



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

# 2008 Ετήσια Έκθεση Γενικού Χημείου του Κράτους



ΙΟΥΛΙΟΣ 2009

**Πληροφορίες**

**Τηλ.: 35722-809115**

**Fax.:357 22-316434**

**Web: [www.moh.gov.cy/sgl](http://www.moh.gov.cy/sgl)**

|  |                  |
|--|------------------|
| ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ .....  | <u><b>v</b></u>  |
| <b>ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ.....</b>                             | <u><b>1</b></u>  |
| <b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>   | <u><b>1</b></u>  |
| 1.1 Η Αποστολή και οι Αρμοδιότητες .....   | <u><b>1</b></u>  |
| 1.2 Το Όραμα .....   | <u><b>3</b></u>  |
| 1.3 Η Αναπτυξιακή Πολιτική: Προκλήσεις και Περιορισμοί.....                                | <u><b>3</b></u>  |
| 1.4 Οι Επιχειρησιακοί Στόχοι.....  | <u><b>4</b></u>  |
| <b>2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΔΟΜΗ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....</b>  | <u><b>4</b></u>  |
| 2.1 Προσωπικό και Οργανωτική Δομή .....  | <u><b>4</b></u>  |
| 2.2 Προϋπολογισμός .....   | <u><b>5</b></u>  |
| <b>3. ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΕΔΡΑΙΩΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....</b>        | <u><b>5</b></u>  |
| 3.1 Αυτοαξιολόγηση: Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης.....   | <u><b>5</b></u>  |
| 3.2. Διαπίστευση και Εφαρμογή Προγράμματος Διασφάλισης της Ποιότητας.....                  | <u><b>6</b></u>  |
| 3.2.1 Διαπίστευση .....  | <u><b>6</b></u>  |
| 3.2.2 Εφαρμογή του Προγράμματος Διασφάλισης Ποιότητας.....                                 | <u><b>7</b></u>  |
| 3.2.3 Μετρολογία: Πρόγραμμα Διάμετρος.....   | <u><b>8</b></u>  |
| 3.3 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου EMAS.....                              | <u><b>8</b></u>  |
| <b>4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ - ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ .....</b> | <u><b>8</b></u>  |
| <b>5. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ .....</b>  | <u><b>9</b></u>  |
| 5.1 Ευρωπαϊκά Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα .....                                 | <u><b>10</b></u> |
| 5.1.1. Ερευνητικά Προγράμματα: .....   | <u><b>10</b></u> |
| 5.1.2 Αναπτυξιακά Προγράμματα .....  | <u><b>11</b></u> |
| 5.2 Ερευνητικά Προγράμματα επιχορηγημένα από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας ...               | <u><b>11</b></u> |
| 5.3 Ερευνητικά Προγράμματα με χρηματοδότηση του Υπουργείου Υγείας.....                     | <u><b>12</b></u> |
| <b>6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗΣ.....</b>                                  | <u><b>13</b></u> |
| 6.1. Εκπαίδευση-Επιμόρφωση .....   | <u><b>13</b></u> |
| 6.2 Ανάπτυξη εξοπλισμού.....   | <u><b>14</b></u> |
| 6.3. Κτηριολογική ανάπτυξη.....  | <u><b>14</b></u> |
| <b>7. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....</b>  | <u><b>14</b></u> |
| 7.1. Εκσυγχρονισμός Νομοθεσίας – Συμμετοχή στις Επιτροπές της ΕΕ.....                      | <u><b>14</b></u> |
| 7.2 Διαφώτιση – Οργάνωση Συνεδρίων.....  | <u><b>15</b></u> |

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΩΝ.....</b>   | <b><u>16</u></b> |
| <b>1. ΤΟΜΕΑΣ Α.....</b>  | <b><u>16</u></b> |
| 1.1 Εργαστήριο Σύστασης Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων<br>(Εργαστήριο 01) .....                                | <b><u>16</u></b> |
| 1.2 Εργαστήριο Ελέγχου Βιομηχανικών και Καπνικών Προϊόντων .....   | <b><u>19</u></b> |
| <b>2. ΤΟΜΕΑΣ Β.....</b>  | <b><u>21</u></b> |
| 2.1 Εργαστήριο Δικανικής Χημείας και Τοξικολογίας (Εργαστήριο 03).....   | <b><u>21</u></b> |
| 2.2 Εργαστήριο Ελέγχου Φαρμάκων, Καλλυντικών και Συμπληρωμάτων Διατροφής<br>(Εργαστήριο 04) .....                      | <b><u>27</u></b> |
| 2.3 Εργαστήριο Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων (Εργαστήριο 05) .....  | <b><u>30</u></b> |
| <b>3. ΤΟΜΕΑΣ Γ.....</b>  | <b><u>35</u></b> |
| 3.1 Το Εργαστήριο Γενικών Αναλύσεων Νερών (Εργαστήριο 02) .....  | <b><u>36</u></b> |
| 3.2 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας (I) (Εργαστήριο 06) .....   | <b><u>42</u></b> |
| 3.3 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας (II) και Ελέγχου Αποβλήτων<br>(Εργαστήριο 10) .....                             | <b><u>46</u></b> |
| <b>4. ΤΟΜΕΑΣ Δ.....</b>  | <b><u>50</u></b> |
| 4.1 Εργαστήριο Οικοτοξικολογίας και Ανθρώπινης Βιοπαρακολούθησης<br>(Εργαστήριο 07) .....                              | <b><u>50</u></b> |
| 4.2 Εργαστήριο Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων (Εργαστήριο 08) .....   | <b><u>53</u></b> |
| 4.3 Εργαστήριο Ραδιενέργειας (Εργαστήριο 09).....  | <b><u>57</u></b> |
| <b>5. ΤΟΜΕΑΣ Ε.....</b>  | <b><u>62</u></b> |
| 5.1 Εργαστήριο Ελέγχου Υλικών για Επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών<br>(Εργαστήριο 12) .....                    | <b><u>62</u></b> |
| 5.2 Εργαστήριο Προσθέτων Ουσιών και Ειδικών Αναλύσεων Τροφίμων<br>(Εργαστήριο 13) .....                                | <b><u>67</u></b> |
| 5.3 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής κ.ά. Επιβάρυνσης Τροφίμων και Φυσικών Τοξινών<br>(Εργαστήριο 14) .....                  | <b><u>72</u></b> |
| <b>6. ΤΟΜΕΑΣ ΣΤ.....</b>   | <b><u>79</u></b> |
| <b>6.1 Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Νερών, Περιβάλλοντος, Φαρμάκων<br/>και Καλλυντικών (Εργαστήριο 15) .....</b> | <b><u>79</u></b> |
| 6.2 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ιολογίας (Εργαστήριο 18) .....  | <b><u>84</u></b> |
| 6.3 Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Τροφίμων (Εργαστήριο 16) .....  | <b><u>85</u></b> |
| 6.4 Εργαστήριο Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών και Αλλεργιογόνα σε Τρόφιμα<br>(Εργαστήριο 21) .....                 | <b><u>88</u></b> |
| 6.5 Μονάδα Προπαρασκευής και Αποστείρωσης Υλικών .....   | <b><u>93</u></b> |
| 7. Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού SNIF-NMR (Εργαστήριο 20)..  | <b><u>94</u></b> |
| 8. Μονάδα Πληροφορικής .....   | <b><u>97</u></b> |
| 9. Γραμματεία-Αρχείο-Λογιστήριο-Αποθήκη.....   | <b><u>98</u></b> |

## ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Αριστεία, Οργανισμοί  
και Συμβολή στη Ποιότητα Ζωής

Η Ετήσια Έκθεση του Γενικού Χημείου του Κράτους (ΓΧΚ) παρουσιάζει το έργο του για το 2008. Ταυτόχρονα παρουσιάζει το όραμα, τις επιδιώξεις και την στρατηγική του για συνεχή πρόοδο και ανάπτυξη.

Το ΓΧΚ έχει καθιερωθεί, όχι μόνο στην Κύπρο αλλά και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), ως ένας δυναμικός και ευέλικτος οργανισμός, ο οποίος εκτείνει την δραστηριότητά του τόσο στον τομέα του επίσημου ελέγχου, όσο και στον ερευνητικό τομέα. Με την πολύπλευρη δραστηριότητά του συμμετείχε κατά το 2008 ενεργά σε όλες τις σχετικές δράσεις του Ευρωπαϊκού «γίγνεσθαι», τόσο στο επίπεδο Τεχνικών Επιτροπών, όσο και στο επίπεδο Συμβουλευτικών Σωμάτων και Σωμάτων Λήψης Αποφάσεων, αξιοποιώντας ταυτόχρονα ευκαιρίες εξωτερικής χρηματοδότησης. Η δραστηριότητα αυτή, σε συσχετισμό μάλιστα με το μικρό μέγεθος της Κύπρου, εκτιμήθηκε ιδιαίτερα από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) καθώς και από

άλλα σώματα της Ε.Ε. Το 2008 ήταν ένας χρόνος παραγωγικός και ταυτόχρονα ένας χρόνος προώθησης των στόχων για στήριξη της βιωσιμότητας και ανάπτυξης μέσω της στελέχωσης και την αναδιοργάνωση των υπηρεσιών του με απώτερο στόχο την μετεξέλιξη του σε αυτόνομο οργανισμό Δημοσίου Δικαίου και ένα Κέντρο Αριστείας και μεταφοράς τεχνογνωσίας στην περιφέρεια της Ανατολικής Μεσογείου. Το 2008 ολοκληρώθηκε η κτηριολογική μελέτη για τις νέες υπερσύγχρονες κτηριακές εγκαταστάσεις του. Το ΓΧΚ, παρά τα προβλήματα υποστελέχωσης σε σχέση με τις αυξημένες απαιτήσεις, μπόρεσε να ανταποκριθεί σε μεγάλο βαθμό στις προτεραιότητες ελέγχου και ιδίως στις προκλήσεις για ισότιμη και ενεργό συμμετοχή στο Ευρωπαϊκό «γίγνεσθαι». Ταυτόχρονα συνέβαλε στη βελτίωση των προϊόντων, της ποιότητας ζωής και του περιβάλλοντος και επίσης της ασφάλειας του πολίτη, και συνέβαλε στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης του κοινού προς τον κρατικό έλεγχο. Ιδιαίτερα αναπτύχθηκε η νέα επικοινωνιακή πολιτική του ΓΧΚ με στόχο την συνεχή επιμόρφωση και πληροφόρηση του πολίτη.

Η συνεχής εξέλιξη είναι σύμφυτη με την λειτουργία ενός δυναμικά εξελισσόμενου οργανισμού, με την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία ν' αποτελούν θεμελιώδεις προϋποθέσεις σταθερότητας και ανάπτυξης. Γι' αυτό το ΓΧΚ, μέσω της ταυτόχρονης εφαρμογής δύο συστημάτων, συγκεκριμένα του Συστήματος Διαπίστευσης ISO/IEC 17025 και του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης, στοχεύει στην ολοκλήρωση ενός συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, αναπτύσσοντας περισσότερο και τεκμηριώνοντας καλύτερα την τεχνική και διοικητική του επάρκεια. Η ευδιάμεση αξιολόγηση έδειξε σημαντική βελτίωση των δεικτών ποιότητας μέσα στο 2007. Παράλληλα, προωθήθηκε η εισαγωγή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου (Πρότυπο EMAS (ΕΥ 761/2001)). Η κινητήρια δύναμη στην υλοποίηση των στόχων του ΓΧΚ είναι το πολύ ψηλού επιπέδου ανθρώπινο δυναμικό όλων των βαθμίδων και το μεγάλο ποσοστό επιστημόνων (98,5% του συνόλου), που το στελεχώνουν. Το προσωπικό αυτό έχει κατ'επανάληψη αποδείξει, ότι μπορεί να στοχεύει ψηλά και να επιτυγχάνει με διάκριση τους στόχους του μέσα από επίμονη, σκληρή και συλλογική προσπάθεια. Γι' αυτό θα ήθελα με την ευκαιρία αυτή να το ευχαριστήσω θερμά, αλλά και όλους τους συνεργάτες μας, στην Κύπρο και το εξωτερικό. Επίσης ιδιαίτερα ευχαριστώ τον Υπουργό Υγείας Δρα Χρίστο Πατσαλίδη και την Γενική Διεύθυνση του Υπουργείου Υγείας για τη συνεχή στήριξη του έργου μας. Το ΓΧΚ ατενίζει το μέλλον με αισιοδοξία, καθώς σταθερά αναπτύσσεται σε μια υπηρεσία υπερσύγχρονη, ευρωπαϊκή στη νοοτροπία, αποτελεσματική και με προοπτική. Οδεύοντας σταθερά προς τους στόχους και το όραμά μας, η διαφύλαξη του Δημοσίου Συμφέροντος, η ικανοποίηση του πολίτη και ο σεβασμός προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, παραμένουν για μας, την Διεύθυνση και το προσωπικό του ΓΧΚ αιετή, διαχρονικοί και θεμελιακοί στόχοι μας.

Δρ Στέλλα Κάννα Μιχαηλίδου  
Διευθύντρια





# ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

## ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ

### ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Δο Στέλλα Κάννα -

Δρ Ρ.  
Κοκκινόφτα  
SNIF-NMR

Μονάδα Έρευνας, Διεθνούς Συνεργασίας, Δικτύωσης  
και Αξιοποίησης Χρηματοδοτήσεων  
Ε. Δημητρίου & Δρ Ρ. Κοκκινόφτα

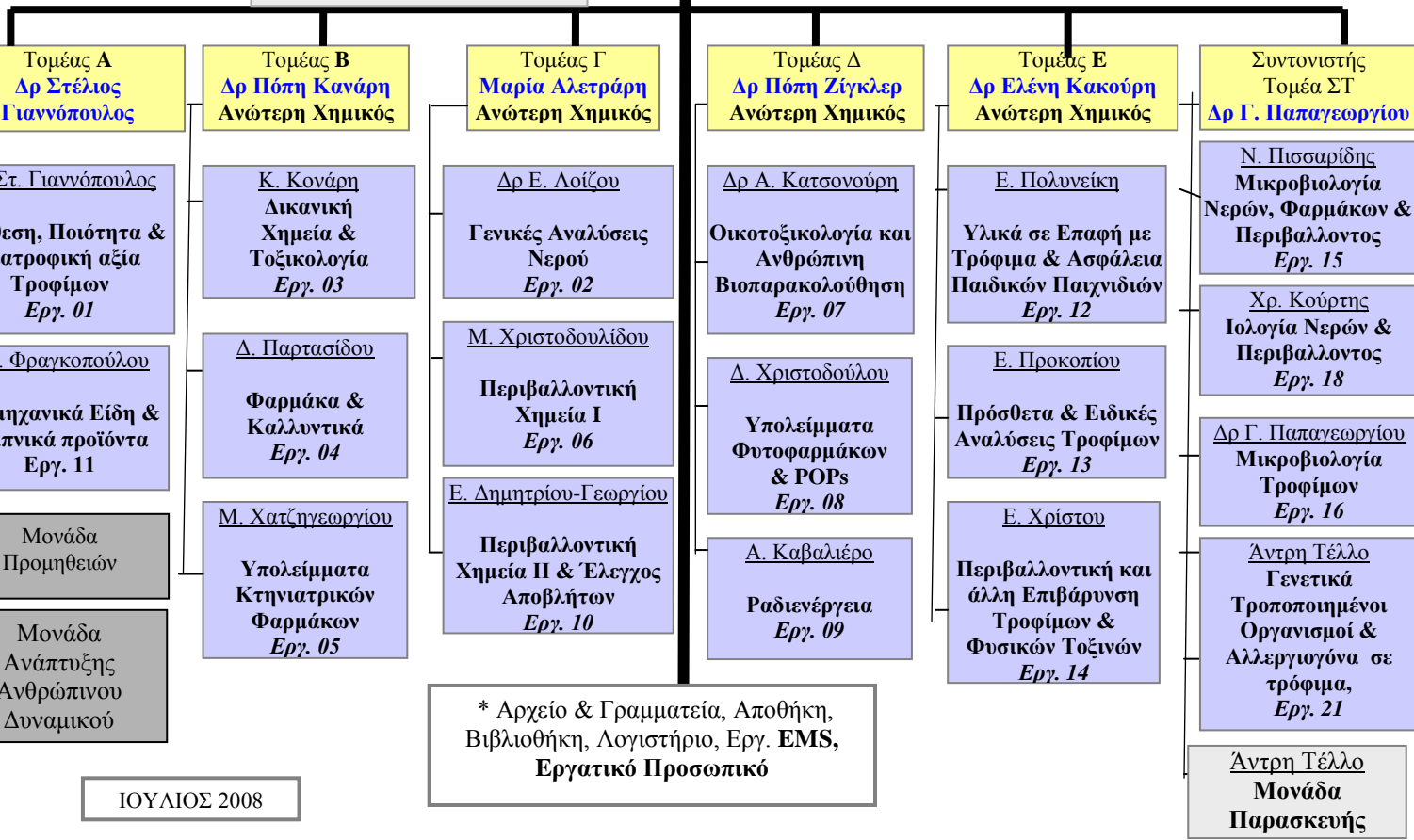
Μονάδα Διασφάλισης  
Ποιότητας (ΔΠ)  
Δρ Ε. Κακούρη

Ομάδα Επικοινωνίας  
Δ. Παρτασιδού

Μονάδα Πληροφορικής  
Α. Ανάσταση

Υποστηρικτικές  
Υπηρεσίες\*

Ομάδα  
συνεργασίας  
με την EFSA &  
Εκτίμησης



\* Αρχείο & Γραμματεία, Αποθήκη, Βιβλιοθήκη, Λογιστήριο, Εργ. EMS, Εργατικό Προσωπικό

ΙΟΥΛΙΟΣ 2008

# **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ**

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Η Αποστολή και οι Αρμοδιότητες**

Το Γενικό Χημείο του Κράτους (ΓΧΚ) έχει αναπτυχθεί σε ένα δυναμικό κέντρο ελέγχου, παρακολούθησης, έρευνας και παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών προς τις κρατικές υπηρεσίες με αναγνώριση τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Είναι ο κατεξοχήν αρμόδιος κρατικός φορέας του χημικού, βιολογικού/микροβιολογικού και τοξικολογικού εργαστηριακού ελέγχου και λειτουργεί ως εθνικό κέντρο ελέγχου των τροφίμων, φαρμάκων, ναρκωτικών και αστυνομικών τεκμηρίων. Σε συνεργασία με άλλες αρμόδιες υπηρεσίες συμμετέχει ενεργά στο σχεδιασμό και υλοποίηση προγραμμάτων παρακολούθησης και ερευνών στο περιβάλλον και δραστηριοποιείται πολύπλευρα σε θέματα επιπτώσεων του Περιβάλλοντος στην Υγεία με έμφαση στην υγεία των παιδιών. Απώτερος στόχος του ΓΧΚ είναι η στήριξη της ανάπτυξης και εφαρμογής Πολιτικών και Νομοθεσιών σ' όλους τους τομείς των αρμοδιοτήτων του και η συμβολή του στην επίλυση προβλημάτων.

Η συμβολή του ΓΧΚ εστιάζεται ιδιαίτερα στους τομείς της Δημόσιας Υγείας, του Περιβάλλοντος, της Δικαιοσύνης και της Προστασίας του Καταναλωτή.

Το φάσμα των αρμοδιοτήτων του ΓΧΚ είναι ευρύ και καλύπτει:

- Τρόφιμα και υλικά σ' επαφή με τρόφιμα
- Περιβαλλοντική ρύπανση
- Περιβάλλον και Υγεία
- Ποιότητα και ασφάλεια των νερών
- Φάρμακα και Καλλυντικά
- Συμπληρώματα διατροφής
- Δικανική Χημεία και Δικανική Τοξικολογία
- Δείγματα προσφορών και Βιομηχανικά προϊόντα
- Εξαγόμενα γεωργικά και βιομηχανικά προϊόντα και δείγματα τελωνείων
- Παιδικά παιχνίδια

Στα πλαίσια των πιο πάνω αρμοδιοτήτων του, το ΓΧΚ συνεργάζεται με όλα σχεδόν τα Υπουργεία, τους Δήμους, Οργανισμούς κ.ά. και προσφέρει – σε περιορισμένη έκταση - επί πληρωμή υπηρεσίες σε ιδιώτες. Συμμετέχει επίσης στα Συμβούλια Τροφίμων,

Φαρμάκων, Φαρμάκων και Δηλητηρίων, Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων, Κτηνιατρικών Φαρμάκων, Καλλυντικών και Ασφάλειας Τροφίμων, Εθνική Επιτροπή Διατροφής, στην Εθνική Επιτροπή Καταπολέμησης του Καρκίνου, στην Επιτροπή Μείωσης της Προσφοράς Ναρκωτικών του Αντιναρκωτικού Συμβουλίου και προεδρεύει της Εθνικής Επιτροπής «Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού». Σε διεθνές επίπεδο συμμετέχει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή «Περιβάλλον και Υγεία» του Παγκόσμιου Οργανισμού για την Υγεία, στο Συμβουλευτικό Σώμα της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) και είναι το σημείο επαφής με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων. Συμμετέχει επίσης σε μια πληθώρα άλλων τεχνικών και συμβουλευτικών επιτροπών της Ε.Ε. κ.ά

Για την πραγμάτωση της αποστολής του το ΓΧΚ:

- Αναπτύσσει και εφαρμόζει ολιστική και διαθεματική προσέγγιση που αντανακλά στο σχεδιασμό προγραμμάτων παρακολούθησης και ελέγχου με προστιθέμενη αξία και συνεργιστική αποτελεσματικότητα.
- Προωθεί την αύξηση της παραγωγικότητας των εργαστηρίων μέσω της εισαγωγής αυτοματισμών, απλοποίηση μεθοδολογιών/διαδικασιών, και αύξηση της αντιπροσωπευτικότητας και αποτελεσματικότητας του ελέγχου.
- Εφαρμόζει σύστημα ποιότητας, είναι διαπιστευμένο και επεκτείνει τα πεδία διαπίστευσης των εργαστηρίων του, με βάση το διεθνές πρότυπο EN ISO/IEC 17025, και
- Συμβάλει στη μεταφορά τεχνογνωσίας προς άλλους κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς καθώς και των εμπειριών και γνώσεων σε θέματα εξειδικευμένων αναλυτικών μεθόδων, Διασφάλισης Ποιότητας και Μετρολογίας στη Χημεία (πρόγραμμα «Διάμετρος»).

Το 2008 ήταν ένα έτος δημιουργικό και παραγωγικό και σταθμός στην εξέλιξη του ΓΧΚ. Το ΓΧΚ μπόρεσε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ελέγχου και είχε αποτελεσματική ανταπόκριση σε διατροφικές και άλλες κρίσεις, καθώς και στις προκλήσεις για ισότιμη και ενεργή συμμετοχή στο ευρωπαϊκό γίγνεσθαι. Ταυτόχρονα συνέβαλε στη βελτίωση των προϊόντων, της ποιότητας ζωής και του περιβάλλοντος και στην ασφάλεια του πολίτη, οδεύοντας σταθερά προς τους στόχους του και το όραμά του.

Εφάρμοσε 33 Προγράμματα Ελέγχου Τροφίμων, Φαρμάκων και προϊόντων, 13 προγράμματα περιβάλλοντος και νερού και διερεύνησε τέσσερα περιστατικά ρύπανσης. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η συμβολή του ΓΧΚ στον έγκαιρο και αποτελεσματικό έλεγχο του νερού που μεταφέρθηκε από την Ελλάδα και η συμβολή του στην απονομή δικαιοσύνης, με ανάλυση 6,023 Αστυνομικών τεκμηρίων. Συνολικά το 2008 αναλύθηκαν, στο Γενικό Χημείο 25,943 δείγματα και έγιναν 226,004 αναλύσεις και δοκιμές.

Το ΓΧΚ προώθησε το στόχο του για ανάδειξη του σε Περιφερειακό Κέντρο με δράσεις δικτύωσης και προβολής των δυνατοτήτων του σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων, την Γενική Διεύθυνση Υγείας και Καταναλωτών της Ε.Ε. και την



Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας. Προώθησε μέσω επιτυχών διαβουλεύσεων με το Υπουργείο Οικονομικών το στόχο της ορθολογικής στελέχωσης, στήριξης της βιωσιμότητας και της αναδιοργάνωσής του.

Μέσω χρηματοδότησης του Υπουργείου Υγείας ολοκλήρωσε 16 πιλοτικά ερευνητικά προγράμματα με στόχο την προστασία των παιδιών από τοξικές ουσίες στις οποίες αυτά εκτίθενται μέσω του αέρα, τροφής, ματισμού και παιχνιδιών, συμβάλλοντας έτσι ουσιαστικά στην υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης «Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού». Αξιοποιώντας ευκαιρίες χρηματοδότησης από την Ε.Ε., το ΙΠΕ κ.ά. διεξήγαγε **10** ερευνητικά προγράμματα. Μεταξύ άλλων ανέπτυξε μέσω της έρευνας, δυνατότητες **διάγνωσης και τεκμηρίωσης της γεωγραφικής προέλευσης προϊόντων, ιδιαίτερης σημασίας για τον έλεγχο διακίνησης μη κυπριακών προϊόντων μέσω της πράσινης γραμμής.**

## **1.2 Το Όραμα**

**Το Όραμα του υΓΧΚ** είναι η ανάδειξη του σε Κέντρο Αριστείας ελέγχου, επικεντρωμένης έρευνας και μεταφοράς τεχνογνωσίας (σε εθνικό, περιφερειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο) και η μεγιστοποίηση της κοινωνικο-οικονομικής συνεισφοράς μέσω της ουσιαστικής συμβολής στην πρόληψη των ασθενειών και της ρύπανσης, καθώς και στην επίλυση προβλημάτων.

**Η διαφύλαξη του Δημόσιου Συμφέροντος, η ικανοποίηση του Πολίτη και ο σεβασμός προς τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον αποτελούν διαχρονικούς θεμελιακούς στόχους.**

## **1.3 Η Αναπτυξιακή Πολιτική: Προκλήσεις και Περιορισμοί**

Η αναπτυξιακή πολιτική του ΓΧΚ στοχεύει:

- Στη συνεχή αναβάθμιση του ως κέντρου εξειδίκευσης και παροχής άριστων υπηρεσιών στους τομείς Τροφίμων, Περιβάλλοντος, Δικαιοσύνης, Φαρμάκων και άλλων καταναλωτικών αγαθών.
- Στην αναβάθμιση του ρόλου του σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο ως περιφερειακού κέντρου της Ανατολικής Μεσογείου, για μεταφορά τεχνογνωσίας και συμβολής στην ανάπτυξη άλλων εργαστηρίων.
- Στην περαιτέρω ανάπτυξη των δυνατοτήτων αξιοποίησης εξωτερικής χρηματοδότησης και εμπλοκής σε ευρωπαϊκά δίκτυα έρευνας, που στοχεύουν στην επίλυση προβλημάτων.

Η εξέλιξη και η ανάπτυξη του ΓΧΚ προσκρούει σε τρεις βασικές αδυναμίες που σχετίζονται με την υφισταμένη οργανωτική δομή, τις κτιριακές του εγκαταστάσεις και τους περιορισμούς που προκύπτουν από τις υφιστάμενες διαδικασίες της Δημόσιας Υπηρεσίας.

## 1.4 Οι Επιχειρησιακοί Στόχοι

Για την υλοποίηση της αναπτυξιακής πολιτικής του ΓΧΚ έχουν διαμορφωθεί οι πιο κάτω αλληλοενισχυόμενοι **επιχειρησιακοί** στόχοι:

- Η αναδιοργάνωση των υπηρεσιών του ΓΧΚ: Για την αύξηση της παραγωγικότητας και ανταπόκρισης στις νέες υποχρεώσεις, την καλύτερη αξιοποίηση του προσωπικού και του σύγχρονου εξοπλισμού και την περαιτέρω αξιοποίηση κοινοτικών πόρων, **επιβάλλεται μία νέα οργανωτική προσέγγιση, που θα αποτελέσει το θεμέλιο λίθο της υλοποίησης του στόχου της Αυτονόμησης και της ανάδειξης του ΓΧΚ σε Κέντρο Αριστείας**. Το 2008 η συμφωνηθείσα με το Υπουργείο Υγείας πρόταση της αναδιοργάνωσης, προωθήθηκε στο Υπουργείο Οικονομικών για έγκριση.
- Η αυτονόμηση: Η αυτονόμηση του ΓΧΚ σε οργανισμό Δημοσίου Δικαίου θα οδηγήσει σε μεγαλύτερη ευελιξία και αποτελεσματικότητα μέσω κυρίως της αποδέσμευσης από τις διαδικασίες και τους περιορισμούς της Δημόσιας Υπηρεσίας και την εφαρμογή πιο σύγχρονων συστημάτων διοίκησης και διαχείρισης των πόρων, με συνακόλουθη άμεση αξιοποίηση ευκαιριών εξωτερικής χρηματοδότησης.
- Η μεταστέγαση του ΓΧΚ σε νέο κτήριο. Το 2008 ολοκληρώθηκε η μελέτη της κτιριολογικής ανάπτυξης του ΓΧΚ και μεταστέγασης του σε χώρο πλησίον του Δάσους της Αθαλάσσας και του Νέου Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας (§ 6.3).

## 2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΔΟΜΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

### 2.1 Προσωπικό και Οργανωτική Δομή

Το ΓΧΚ απασχολεί σε διάφορες θέσεις (μόνιμες, έκτακτες και με σύμβαση) 131 επιστήμονες και τεχνικούς, από τους οποίους οι 67 είναι μόνιμοι. Το 98,5% είναι κάτοχοι τουλάχιστον ενός πανεπιστημιακού τίτλου. Υπηρετούν επίσης 16 υπάλληλοι που ανήκουν στο εναλλάξιμο προσωπικό, από τους οποίους οι 6 σε μόνιμη θέση, καθώς και 21 ωρομίσθιοι. Το σύνολο του προσωπικού είναι σήμερα 168.

Κατά το 2008 ο Προϋπολογισμός του ΓΧΚ, εκτός από τη θέση Διευθυντή, περιλάμβανε σε μόνιμες θέσεις 35 Χημικούς και Μικροβιολόγους, 31 Τεχνικούς Χημείου σε διάφορες βαθμίδες, 4 μέλη γραμματειακού προσωπικού και 21 μέλη βοηθητικού προσωπικού. Επιπλέον, κατά το 2008 εργάστηκαν στο ΓΧΚ με συμβόλαιο 39 έκτακτοι τεχνικοί χημείου (χημικοί και μικροβιολόγοι/βιολόγοι) και 8 άτομα γραμματειακού προσωπικού. Για τη διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων και του προγράμματος Μεταβατικής Βοήθειας, προσλήφθηκαν μέσω συμβάσεων 13 Χημικοί/ Βιολόγοι/ Μικροβιολόγοι. Η παρούσα δομή του ΓΧΚ περιλαμβάνει 19 εξειδικευμένα εργαστήρια που κατανέμονται σε 6 τομείς (βλ. οργανόγραμμα). Έχει επίσης Μονάδα Πληροφορικής και Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας. Καταβάλλονται συνεχείς προσπάθειες για αναδιοργάνωση, ορθολογική ανάπτυξη της δομής και πρόσληψη μόνιμου επιστημονικού προσωπικού για ενίσχυση της στελέχωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου διαπίστευσης

EN-ISO/IEC 17025 και ιδίως της Ε.Ε. Το 2008 συστάθηκαν επιπλέον: **(i) Μονάδα Εκτίμησης Κινδύνου και επαφής με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) και (ii) Μονάδα Ερευνών και χρηματοδοτήσεων.**

## **2.2 Προϋπολογισμός**

Το 2008, το ΓΧΚ είχε υπό τον έλεγχο του οικονομικούς πόρους €8.644.094 (Τακτικές και Αναπτυξιακές Δαπάνες, σε σύγκριση με £4.424.425 το 2007 και £4.372.574 το 2006. Επιπρόσθετα, το ΓΧΚ κατά το 2008 είχε έσοδα ύψους €37.858 από Ευρωπαϊκή Χρηματοδότηση (€24.858 από Ερευνητικό Πρόγραμμα BUMA και €13.000 από Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων EFSA). Πρόσθετα έσοδα ύψους €15.000 προήλθαν από την χρηματοδότηση ερευνών από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας και €120.000 από το Υπουργείο Υγείας.

## **3. ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΕΔΡΑΙΩΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Η αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία αποτελούν θεμέλιο στην ανάπτυξη του ΓΧΚ. Γι' αυτό το ΓΧΚ μέσω της ταυτόχρονης εφαρμογής δύο συστημάτων, του Συστήματος Διαπίστευσης ENISO/IEC 17025:2005 και του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης (ΚΠΑ), στοχεύει στην ολοκλήρωση ενός συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Στόχος είναι η συνεχής ανάπτυξη και τεκμηρίωση της τεχνικής και διοικητικής επάρκειας μέσα από κοινές διαδικασίες εφαρμογής, ελέγχου, ανασκόπησης και συνεχούς βελτίωσης.

Τα δύο συστήματα είναι συμπληρωματικά μεταξύ τους, καθώς το σύστημα διαπίστευσης EN-ISO/IEC 17025:2005 καλύπτει κυρίως τεχνικές /επιστημονικές πτυχές λειτουργίας, ενώ το ΚΠΑ καθορίζει μετρήσιμα κριτήρια ποιότητας για την σωστή διαχείριση των οικονομικών και ανθρωπίνων πόρων με στόχο την μεγιστοποίηση της απόδοσης και της επίτευξης των στόχων και οραμάτων του.

### **3.1 Αυτοαξιολόγηση: Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης**

Το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης (ΚΠΑ) είναι ένα εργαλείο Διοίκησης Ολικής Ποιότητας σχεδιασμένο ειδικά για τον Δημόσιο Τομέα, με αφετηρία την αυτοαξιολόγηση της απόδοσης του. Το ΓΧΚ συμμετέχοντας εθελοντικά στο πιλοτικό πρόγραμμα εφαρμογής του Μοντέλου ΚΠΑ στην Κύπρο είναι ένα από τα πρώτα Κυβερνητικά Τμήματα που το εφάρμοσε το 2005. Η πρώτη αυτοαξιολόγηση έγινε το 2005 και οι αδυναμίες που εντοπίστηκαν αντιμετωπίστηκαν μέσω εφαρμογής συγκεκριμένου σχεδίου δράσης. Κατά το 2008 συνεχίστηκε η εκτέλεση του Σχεδίου Δράσης για άρση των αδυναμιών που είχαν εντοπιστεί στο σύστημα κατά την πρώτη αξιολόγηση. Στόχος του ΓΧΚ είναι η διεξαγωγή της δεύτερης αυτοαξιολόγησης βάση του ΚΠΑ κατά το 2009, ώστε να τεκμηριώνεται η συνεχής παρακολούθηση της συμμόρφωσης, των διαδικασιών που το ΓΧΚ εφαρμόζει, στα Κριτήρια Ελέγχου που περιλαμβάνονται στο ΚΠΑ.

## 3.2. Διαπίστευση και Εφαρμογή Προγράμματος Διαχείρισης Ποιότητας

### 3.2.1 Διαπίστευση

Κατά το 2008 επαναξιολογήθηκαν ή επιτηρήθηκαν επιτυχώς τα 16 ήδη διαπιστευμένα εργαστήρια του ΓΧΚ (βλ. Οργανόγραμμα) τα οποία επέκτειναν τα επίσημα πεδία διαπίστευσης τους σε νέες τεχνικές και νέες μεθόδους σύμφωνα με το πρότυπο EN-ISO 17025:2005. Τα 16 διαπιστευμένα εργαστήρια είναι:

Εργαστήριο Σύστασης Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων (Εργαστήριο 01)

Εργαστήριο Γενικών Αναλύσεων Νερών (Εργαστήριο 02)

Εργαστήριο Δικανικής Χημείας και Τοξικολογίας (Εργαστήριο 03)

Εργαστήριο Ελέγχου Φαρμάκων, Καλλυντικών και Συμπληρωμάτων Διατροφής (Εργαστήριο 04)

Εργαστήριο Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων (Εργαστήριο 05)

Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας (I) (Εργαστήριο 06)

Εργαστήριο Οικοτοξικολογίας (Εργαστήριο 07)

Εργαστήριο Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων (Εργαστήριο 08)

Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας (II) (Εργαστήριο 10)

Εργαστήριο Ελέγχου Υλικών σε Επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών (Εργαστήριο 12)

Εργαστήριο Προσθέτων Ουσιών και Ειδικών Αναλύσεων Τροφίμων (Εργαστήριο 13)

Εργαστήριο Περιβαλλοντικής κ.ά. Επιβάρυνσης Τροφίμων και Φυσικών Τοξινών (Εργαστήριο 14)

Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Νερών και Φαρμάκων (Εργαστήριο 15)

Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Τροφίμων (Εργαστήριο 16)

Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (SNIF-NMR) (Εργαστήριο 20)

Εργαστήριο έλεγχου Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών στα Τρόφιμα (Εργαστήριο 21)

Τα επίσημα πεδία εφαρμογής της διαπίστευσης των εργαστηρίων του ΓΧΚ μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του ΓΧΚ: [www.moh.gov.cy/sgl](http://www.moh.gov.cy/sgl) και στην ιστοσελίδα του φορέα Διαπίστευσης ΕΣΥΔ [www.esyd.gr](http://www.esyd.gr)

Επιπλέον κατά το 2008, το ΓΧΚ συνεχίζοντας την προσπάθεια του για συνεχή βελτίωση και λόγω των απαιτήσεων του νέου προτύπου EN ISO/IEC 17025:2005, επέλεξε δείκτες μέτρησης της απόδοσης του κάθε εργαστηρίου του, οι οποίοι αξιολογούνται και παρακολουθούνται.

### 3.2.2 Εφαρμογή του Προγράμματος Διαχείρισης Ποιότητας

Βασικά στοιχεία του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) και του προτύπου EN-ISO/IEC 17025:2005 είναι ο ενδοεργαστηριακός (εσωτερικός) και ο διεργαστηριακός (εξωτερικός) έλεγχος.

Για τον ενδοεργαστηριακό έλεγχο χρησιμοποιείται εγκεκριμένη μεθοδολογία Ποιοτικού Ελέγχου. Όλα τα στοιχεία με τα οποία υποστηρίζεται η εγκυρότητα του ελέγχου, καταγράφονται και φυλάσσονται στα αντίστοιχα αρχεία του Συστήματος Ποιότητας κάθε εργαστηρίου.

Οι διεργαστηριακοί έλεγχοι, στους οποίους το ΓΧΚ δίνει ιδιαίτερη σημασία, διεξάγονται με τη συμμετοχή των εργαστηρίων του σε κοινές Δοκιμές Δεξιότητας (Proficiency Testing) με έγκυρα εργαστήρια της Ευρώπης και παγκόσμια. Η μέχρι σήμερα συμμετοχή και αξιολόγηση του ΓΧΚ ήταν πολύ επιτυχής διαχρονικά. Αυτό εξασφαλίζει αναγνώριση της αξιοπιστίας των εργαστηριακών εκθέσεων που συνοδεύουν τα εξαγόμενα εγχώρια προϊόντα. Επιπρόσθετα, ενισχύεται η συνεχής επιμόρφωση και βελτίωση, η αυτοπεποίθηση, ο ζήλος και η αφοσίωση του προσωπικού.

Κατά το 2008 τα εργαστήρια του ΓΧΚ συμμετείχαν σε 90 περίπου δοκιμές δεξιότητας, με προσδιορισμό 358 παραμέτρων με αποτελέσματα που επιβεβαιώνουν το ψηλό επίπεδο ποιότητας της εργασίας που διεξάγεται. Στο Σχήμα (1) που ακολουθεί φαίνεται ότι το 93,8% των τιμών των παραμέτρων που αναλύθηκαν σε διεργαστηριακούς ελέγχους, οι οποίοι αξιολογούνται με z-score, ευρίσκεται μέσα στο εύρος των  $\pm 2$  z-score και κατά συνέπεια πληρούσαν τις προϋποθέσεις αξιοπιστού αποτελέσματος και το 84% των μετρήσεων αυτών, είχαν  $z\text{-score} < \pm 1$  που αξιολογούνται ως αποτέλεσμα ελάχιστης απόκλισης από την ιδεατή τιμή.



Σχήμα (1): Διάγραμμα τάσης εξωτερικού ελέγχου Γενικού Χημείου για το 2008. Αποτελέσματα διεργαστηριακών ελέγχων με αξιολόγηση βάσει z-score

### 3.2.3 Μετρολογία: Πρόγραμμα «Διάμετρος»

Με στόχο τη διάδοση των γνώσεων και εμπειριών του προσωπικού του ΓΧΚ σε θέματα Διαπίστευσης και Μετρολογίας στη Χημεία σε εργαστήρια του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, συνεχίστηκε η εφαρμογή του προγράμματος «ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ» για καθοδήγηση των εργαστηρίων για διαπίστευση τους σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO/IEC 17025:2005 και το EN ISO15189.

### **3.3 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου (EMAS)**

Σημαντικός στόχος για το Γενικό Χημείο του Κράτους αποτελεί η διαρκής περιβαλλοντική βελτίωση και καταβάλλονται προσπάθειες για την ανάπτυξη Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου κατά το πρότυπο EMAS [(ΕΚ) αριθ. 761/2001]. Για τον σκοπό αυτό έχει συσταθεί Μονάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που έχει ετοιμάσει Περιβαλλοντική Πολιτική, Εγχειρίδιο και Διαδικασίες Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, και έχει θέσει περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους για την περιβαλλοντική βελτίωση της λειτουργίας του ΓΧΚ.

Κατά το 2008 υλοποιήθηκαν περιβαλλοντικά προγράμματα που αφορούσαν την ανακύκλωση χαρτιού, πλαστικού και γυαλιού, την εξοικονόμηση ενέργειας και περιορισμό στη χρήση χημικών ουσιών στο βαθμό του επιτρεπτού. Επιπλέον στα πλαίσια της υλοποίησης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για προώθηση των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων, η Μονάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, έθεσε επίσης στους γενικούς όρους των προσφορών την υποχρέωση των προσφοροδοτών να συλλέγουν υλικά συσκευασίας των προϊόντων τους για ανακύκλωση. Ενόψει της επικείμενης μετακίνησης του ΓΧΚ σε νέες κτιριακές εγκαταστάσεις, λήφθηκε η απόφαση να υλοποιούνται μικρού κόστους κτιριακές δαπάνες για την περιβαλλοντική βελτίωση της λειτουργίας του ΓΧΚ και περιλήφθηκαν όλες οι σχετικές πρόνοιες του κανονισμού (ΕΚ)761/2001 στις σχετικές πρόνοιες για τον σχεδιασμό του νέου κτιρίου.

## **4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ - ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ**

Το ΓΧΚ εφαρμόζει Προγράμματα Επίσημου Ελέγχου, Παρακολούθησης, Επιτήρησης που καλύπτουν τρεις βασικούς τομείς:

- τον έλεγχο συμμόρφωσης προς τη σχετική νομοθεσία,
- τη διερεύνηση (στοχευμένη έρευνα) για έγκαιρη επισήμανση, πρόληψη ή και διόρθωση προβλημάτων, καθώς και την μεγιστοποίηση της συμβολής στην ανάπτυξη και υποστήριξη της εθνικής και ευρωπαϊκής πολιτικής, και
- την άμεση ανταπόκριση σε αναδυόμενα προβλήματα που κοινοποιούνται από επίσημους Κοινοτικούς διαύλους, όπως το Σύστημα Ταχείας Ενημέρωσης για τα Τρόφιμα RASFF και για άλλα προϊόντα RAPEX.

Στο σχεδιασμό και εφαρμογή των προγραμμάτων του, το ΓΧΚ εφαρμόζει **ολιστική και διαθεματική προσέγγιση** που οδηγεί σε προγράμματα παρακολούθησης, επιτήρησης και ελέγχου **με προστιθέμενη αξία και συνεργιστική αποτελεσματικότητα**.

Σε συνεργασία με άλλα Τμήματα και Υπηρεσίες, εντάσσει σημαντικό μέρος της εργασίας του σε ευέλικτα συντονιστικά προγράμματα μονοετούς ή και πολυετούς βάσης. Έτσι επιτυγχάνεται καλύτερος συντονισμός, μείωση της αλληλοεπικάλυψης εργασιών, αύξηση της παραγωγικότητας, αντιπροσωπευτικότητας και αποτελεσματικότητας του ελέγχου, καθώς και πολλαπλή αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του ασκούμενου ελέγχου.

Η συνεχής ανάπτυξη νέων αναγκαίων ελέγχων, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του προγραμματισμού του ελέγχου. Ιδιαίτερα το ΓΧΚ δραστηριοποιείται στον τομέα διερεύνησης της διασύνδεσης του Περιβάλλοντος με την Υγεία και των επιπτώσεων της ρύπανσης σ' αυτή. Βασικός στόχος είναι τα παιδιά και το ΓΧΚ είναι από τους πρωτεργάτες υλοποίησης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης «Περιβάλλον και Υγεία των Παιδιών, Cy-CEHAP 2007-2010». Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ποιότητα του αέρα εσωτερικού χώρου, στις επιπτώσεις των τοξικών ουσιών και του παθητικού καπνίσματος στα παιδιά καθώς και σε προγράμματα έρευνας και βιοπαρακολούθησης για προσδιορισμό των πραγματικών επιπέδων των τοξικών ουσιών στον ανθρώπινο οργανισμό. Επίσης γίνεται συνεχής ένταξη σε προγράμματα ελέγχου νέων επικίνδυνων ουσιών και αναδυόμενων κινδύνων όπως π.χ. οι ενδοκρινικοί διαταράκτες στα νερά και τα υλικά σ' επαφή με τρόφιμα.

Άλλοι νέοι εξειδικευμένοι έλεγχοι που αναπτύχθηκαν κατά το 2008 είναι:

- Ο έλεγχος της παρουσίας Υδρογονανθράκων ορυκτελαίων σε εδάφιμα λίπη και έλαια
- Η δημιουργία βάσεων ισοτοπικών χαρακτηριστικών Κυπριακών προϊόντων για την μελέτη της αυθεντικότητας τους και την πιστοποίηση της Γεωγραφικής τους Προέλευσης
- Η παρακολούθηση και διερεύνηση των επιπέδων Φουρανίου και Ακρυλαμιδίου σε θερμικά επεξεργασμένα τρόφιμα.
- Ο έλεγχος φθαλικών εστέρων κ.α. τοξικών ουσιών σε υλικά που έρχονται σε άμεση επαφή με τρόφιμα
- Η διερεύνηση και έλεγχος των επιπέδων ορισμένων επιτρεπομένων προσθέτων (συνθετικών χρωστικών και βενζοϊκού οξέος) συνδέονται με την υπερκινητικότητα των παιδιών, σε τρόφιμα που καταναλώνονται από παιδιά.

## **5. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ**

Το ΓΧΚ έχει αναπτύξει διεθνές δίκτυο συνεργατών και έχει συνομολογήσει πρωτόκολλα συνεργασίας με Ινστιτούτα, Πανεπιστήμια και Οργανισμούς όπως το Κοινό Κέντρο Έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (JRC στο Ispra), τον Οργανισμό Περιβάλλοντος της Αυστρίας, το Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Πανεπιστήμιο Αθηνών κ.ά. Επίσης έχουν αναπτυχθεί διμερείς συνεργασίες για ανταλλαγή πληροφοριών, εμπειριών και εκτέλεση

ερευνητικών προγραμμάτων με αξιόλογα εργαστήρια Ευρωπαϊκών και άλλων προηγμένων χωρών. Κατά το 2008 το ΓΧΚ συνέχισε τη συμμετοχή του και παρουσίασε επιστημονικών εργασιών στις ευρωπαϊκές Δράσεις COST, δίκτυα των Κοινοτικών και Εργαστηρίων Αναφοράς (CRL-NRL), του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ) και άλλα Δίκτυα και Συνέδρια.

Το ΓΧΚ με την πολύπλευρη δραστηριότητά του συμμετείχε ενεργά σε όλα τα επίπεδα στο Ευρωπαϊκό γίγνεσθαι. Δηλαδή και σε επίπεδο Τεχνικών Επιτροπών αλλά και στο επίπεδο Συμβουλευτικών Σωμάτων και Σωμάτων λήψης αποφάσεων. Η δραστηριότητα αυτή του ΓΧΚ και σε συσχετισμό μάλιστα με το μικρό μέγεθος της Κύπρου εκτιμάται ιδιαίτερα από τον ΠΟΥ, την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) και άλλα σώματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Ηνωμένων Εθνών. Ενδεικτικά αναφέρεται η συμμετοχή του ΓΧΚ στο Συμβουλευτικό Σώμα και τα Panel των ειδικών της EFSA, στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για το Περιβάλλον και την Υγεία (WHO/EEHC), στις Προγραμματικές Επιτροπές του 7<sup>ου</sup> Προγράμματος Πλαισίου για την Έρευνα κ.ά.

Η έρευνα αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες συνεχούς επιστημονικής και τεχνολογικής ανάπτυξης του ΓΧΚ, το οποίο διεξάγει έρευνα με στόχους:

- τη στήριξη της ανάπτυξης και εφαρμογής Πολιτικών και Νομοθεσιών σ' όλους τους τομείς των αρμοδιοτήτων, και
- τη συμβολή του στην επίλυση προβλημάτων και στην πρόληψη παραγόντων που επιδρούν στην υγεία μέσω προληπτικών κατά το δυνατόν προγραμμάτων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους τομείς της Ασφάλειας των Τροφίμων, του Περιβάλλοντος, της διασύνδεσης του Περιβάλλοντος με την Υγεία και της τεκμηρίωσης της αυθεντικότητας και γεωγραφικής προέλευσης προϊόντων.

Η έρευνα διεξάγεται κυρίως με πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και εθνικούς πόρους, ιδιαίτερα του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας και του Υπουργείου Υγείας. Το ΓΧΚ εντάσσει, όπου είναι δυνατό, μέρος της προγραμματισμένης αναπτυξιακής εργασίας του σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχονται για την ανάπτυξη του προσωπικού, της τεχνογνωσίας, της διεθνούς δικτύωσης καθώς και της ενίσχυσης της υποδομής.

## **5.1 Ευρωπαϊκά κ.α. Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα**

### 5.1.1. Ερευνητικά Προγράμματα:

Κατά το 2008 συνεχίστηκε η διεξαγωγή - στο πλαίσιο του 6<sup>ου</sup> Προγράμματος Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης - των εξής ερευνητικών προγραμμάτων:



α) **«Reduction of Environmental Risk posed by Emerging Contaminants»**: Συμμετέχει το Εργαστήριο Μικροβιολογίας Νερών, μαζί με άλλους ευρωπαϊκούς φορείς. Το πρόγραμμα είναι τριετές και άρχισε το 2005.

β) Συνεχίστηκε η συμμετοχή του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Χημείας ΙΙ και Αποβλήτων στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο για ανάπτυξη της Βιοπαρακολούθησης του ανθρώπου, **«ESBIO» και στο Πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας αέρα σε νηπιαγωγεία και δημόσια κτίρια «AIRMEX»** που συντονίζει το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ε.Ε. Επίσης, από το ίδιο εργαστήριο συνεχίστηκε η εφαρμογή του **Προγράμματος «BUMA» που χρηματοδοτεί η Ε.Ε. και στοχεύει στη μέτρηση των εκπομπών ρύπων από δομικά και συναφή υλικά στον εσωτερικό χώρο.**

γ) Το Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού συμμετέχει από το 2004 στο πρόγραμμα του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ε.Ε. για τον προσδιορισμό των **Ισοτοπικών Λόγων του Δευτερίου και του Άνθρακα με σκοπό τη δημιουργία κοινής Ευρωπαϊκής βάσης δεδομένων για τους Οίνους.**

#### 5.1.2 Αναπτυξιακά Προγράμματα

1) **“Development of Capabilities for Integrated Risk Assessment of Chemicals at the State General Laboratory (SGL)”**.

Η υλοποίηση έγινε σε συνεργασία με τον Οργανισμό Περιβάλλοντος της Αυστρίας (Umweltbundesamt, Vienna, Austria), από το 2007 με εκπαιδεύσεις του προσωπικού του ΓΧΚ στα θέματα εκτίμησης του κινδύνου των χημικών ουσιών και ετοιμασία Πρωτοκόλλου για την εκτίμηση του κινδύνου των Χημικών Ουσιών σύμφωνα με το REACH. Χρηματοδότηση από Ε.Ε. 180,000 €

2) α) **CYP/0/02 Sustainability of Nuclear Institutions and Knowledge Management Project και**

β) **RER 7/003 Regional Technical Co-operation Marine Environmental Assessment of the Mediterranean Region.** Το Εργαστήριο Ραδιενέργειας σε συνεργασία με το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας και χρηματοδότηση από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας (IAEA), συμμετέχει στα δύο προγράμματα ενισχύοντας την τεχνογνωσία και την υποδομή με τελευταίας τεχνολογίας εξοπλισμό.

#### **5.2 Ερευνητικά Προγράμματα επιχορηγημένα από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας**

1) **«Ταυτοποίηση των χαρακτηριστικών του κυπριακού κρασιού Κομμανδαρία»,**

Συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε από το Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (SNIF-NMR) σε συνεργασία με το Εργαστήριο Προσθέτων και Ειδικών Αναλύσεων Τροφίμων, το τριετές ερευνητικό πρόγραμμα, το οποίο οδήγησε στην απόδειξη της αυθεντικότητάς της. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το Ι.Π.Ε. και σ' αυτό συμμετείχαν ως συνεργαζόμενοι φορείς το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κύπρου, ο Κλάδος Αμπελουργίας/Οινολογίας του Υπουργείου Γεωργίας και το Συμβούλιο Αμπελοοινικών Προϊόντων σαν Τελικός Χρήστης του έργου.

- 2) **«Φασματοσκοπικός και χημειομετρικός χαρακτηρισμός των Κυπριακών και Σλοβένικων χυμών».** Ολοκληρώθηκε επίσης, από το Εργαστήριο SNIF-NMR, το ερευνητικό πρόγραμμα στα πλαίσια διακρατικής συνεργασίας με τη Σλοβενία και χρηματοδότησης από το Ι.Π.Ε. Το εργαστήριο πέτυχε νέα χρηματοδότηση από το ΙΠΕ δεύτερου διετούς προγράμματος για συνέχιση της συνεργασίας με τους ίδιους φορείς από τη Σλοβενία.
- 3) **«Ταυτοποίηση των ιδιαίτερων ισοτοπικών και άλλων χαρακτηριστικών του Κυπριακού Μελιού».** Συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε από τα εργαστήρια SNIF-NMR και Σύστασης, Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων το ερευνητικό πρόγραμμα με σκοπό την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για καθορισμό της γεωγραφικής προέλευσής του. Το πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε επίσης από το ΙΠΕ ήταν τριετές και άρχισε το 2005.
- 4) Παράλληλα, το Εργαστήριο SNIF-NMR πέτυχε χρηματοδότηση ύψους £90.000 από το ΙΠΕ για **αναβάθμιση εργαστηριακού εξοπλισμού** (στην οποία και προχώρησε), στα πλαίσια εκπόνησης ερευνητικού έργου για τη χρήση της Φασματοσκοπίας και της Χημειομετρίας στον προσδιορισμό της αυθεντικότητας των αλκοολούχων ποτών.
- 5) **«Διερεύνηση της Αλλεργιογόνου δράσης πρωτεϊνών χαρουπιού και αξιοποίησής τους σε προϊόντα αρτοποιίας ελεύθερα γλουτένης».** Από το 2007 το Εργαστήριο Σύστασης, Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων συνεργάζεται με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες σε ερευνητικό πρόγραμμα διακρατικής συνεργασίας με την Ελλάδα και χρηματοδότησης από το ΙΠΕ για τη διερεύνηση της αλλεργιογόνου δράσης των πρωτεϊνών χαρουπιού.
- 6) **«Ανάπτυξης μοριακής μεθόδου για ανίχνευση σησαμιού στα τρόφιμα».** το εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Τροφίμων εξασφάλισε χρηματοδότηση από το ΙΠΕ ύψους £10.000 για την εκτέλεση του ερευνητικού προγράμματος.
- 7) **«Συμβολή στη βελτίωση της δημόσιας υγείας με την παρακολούθηση της πιθανής παρουσίας εντεροϊών και αδενοϊών σε νερά κολυμβητηρίων».**

Συνεχίστηκε η συμμετοχή των Εργαστηρίων Μικροβιολογικού Ελέγχου Νερού και Ιολογίας στο ερευνητικό πρόγραμμα χρηματοδότησης από το ΙΠΕ:

### **5.3 Ερευνητικά Προγράμματα με χρηματοδότηση του Υπουργείου Υγείας**

Στα πλαίσια της συμβολής του ΓΧΚ στις δραστηριοτήτων της Εθνικής Επιτροπής «Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού» το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας ΙΙ υλοποίησε ερευνητικό πρόγραμμα: **«Επιπτώσεις Παθητικού Καπνίσματος στα Παιδιά- Προσδιορισμός νικοτίνης στο αέρα των σπιτιών καπνιστών και κοτινίνης (μεταβολίτη της νικοτίνης) στο σίελο των παιδιών».**

Στα ίδια πλαίσια, το Εργαστήριο Υλικών σε επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών εφάρμοσε πιλοτικό πρόγραμμα **«Διερεύνηση φθαλικών εστέρων σε παιδικά παιχνίδια»**

Το Υπουργείο Υγείας ενέκρινε και χρηματοδότησε την πρώτη φάση των πιο κάτω πιλοτικών ερευνητικών προγραμμάτων:

- «Πίνακες Σύστασης Κυπριακών Τροφίμων»
- «Συνθετικές χρωστικές ουσίες σε παιδικά τρόφιμα»
- «Υπολείμματα Φυτοφαρμάκων σε Παιδικές Τροφές»
- «Παρουσία Αντιβιοτικών σε γάλα και σκόνη γάλακτος»
- «Βαρέα μέταλλα σε συμπληρώματα διατροφής».
- «Περιβαλλοντικές αιτίες πρόωρων τοκετών».
- «Ασφάλεια παιδικών παιχνιδιών»
- «Μικροβιολογικός έλεγχος κολυμβητικών δεξαμενών»
- «Ποιότητα πόσιμου νερού»
- «Χαρτογράφηση Κυπριακών Κρασιών και Μελέτη των Αντιοξειδωτικών τους ιδιοτήτων».
- «Διερεύνηση επιπέδων τοξικού ή και καρκινογόνων ουσιών σε βρεφικές και παιδικές τροφές».

Αποτελέσματα ερευνών έχουν παρουσιασθεί κατά το 2008 σε Διεθνή και Τοπικά, Συνέδρια ή/ και δημοσιευθεί σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά ή Βιβλία καθώς και στην ιστοσελίδα του ΓΧΚ.

## **6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

### **6.1. Εκπαίδευση-Επιμόρφωση**

Κατά το 2008 συνεχίστηκε η συστηματική επιμόρφωση του προσωπικού, τόσο στην Κύπρο όσο και στο εξωτερικό, σε θέματα τεχνικά, διασφάλισης ποιότητας και διοίκησης. Τον συντονισμό της εκπαίδευσης ασκούσε ο Πυρήνας Μάθησης του ΓΧΚ. Επίσης κατάρτησε Σχέδιο Δράσης για το 2008 όπου έγινε διάγνωση ετήσιων αναγκών και παρακολούθηση υλοποίησης των προγραμμάτων. Ειδικότερα έγινε εκπαίδευση σε θέματα: (α) νέων μεθόδων, τεχνικών και χρήσης συσκευών προηγμένης τεχνολογίας, προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών και επικοινωνίας, (β) Μετρολογίας στη Χημεία, (γ) ανάπτυξης και διαχείρισης Ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων, (δ) εφαρμογής νέων προσεγγίσεων στα θέματα των αρμοδιοτήτων του ΓΧΚ, (ε) διοικητικών διαδικασιών της ΕΕ στ) Ασφάλειας στα εργαστήρια κ.ά. Οργανώθηκαν επίσης διαλέξεις από ξένους και Κυπρίους εμπειρογνώμονες, καθώς και από εμπειρογνώμονες του ΓΧΚ.

## **6.2 Ανάπτυξη εξοπλισμού**

Το ΓΧΚ διαθέτει και αξιοποιεί εξοπλισμό προηγμένης τεχνολογίας. Η χρήση του εξοπλισμού αυτού επιβάλλεται από Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές και νομοθεσίες αλλά και από τις γενικότερες ανάγκες του ελέγχου (ευαισθησία αναλύσεων, ταυτοποίηση χημικών ουσιών, αύξηση της παραγωγικότητας κ.ά.). Οι ανάγκες αναβάθμισης του εξοπλισμού είναι συνεχείς και υπαγορεύονται από τις ίδιες τις εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, η οποία απαιτεί την ανάλυση νέων επικίνδυνων ουσιών σε ολοένα χαμηλότερα επίπεδα στα τρόφιμα, στο νερό, στον αέρα κλπ. Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής, κατά το 2008 δαπανήθηκαν από εθνικούς πόρους για αγορά εξοπλισμού 580.144 ευρώ.

## **6.3. Κτηριολογική ανάπτυξη**

Το ΓΧΚ προγραμματίζει την μεταστέγαση του σε νέες εγκαταστάσεις πλησίον του Δάσους Αθαλάσσας και του Νέου Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, διαχρονικά συμβατές με τα οράματα και τους στόχους του. Το νέο κτήριο θα ανταποκρίνεται στις σύγχρονες απαιτήσεις ασφάλειας, λειτουργίας και περιβαλλοντικής προστασίας.

Η συνολική έκταση του κτηρίου θα είναι της τάξης των 15.000-18.000 m<sup>2</sup> με αναμενόμενο κόστος της τάξης των €44.045.000. Το 2007 ολοκληρώθηκε η κτηριολογική μελέτη.

Το 2008 ολοκληρώθηκε η κτηριολογική μελέτη και αναμενόταν η προώθηση της διαδικασίας διαγωνισμού για την ετοιμασία της τελικής μελέτης του Κτηρίου. Δυστυχώς ένεκα της πολιτικής του Υπουργείου Οικονομικών να μην προωθήσει νέα έργα δεν προχώρησε η διαδικασία του διαγωνισμού από τα Δημόσια Έργα.

Εκ μέρους της Διεύθυνσης του ΓΧΚ και του Υπουργείου Υγείας γίνονται τεράστιες προσπάθειες για αποφυγή καθυστέρησης της εκτέλεσης του έργου. Η ανάγκη της απρόσκοπτης υλοποίησης του νέου κτηρίου τεκμηριώνεται τόσο για θέματα ασφάλειας του υφισταμένου κτηρίου όσο και προοπτικής του ΓΧΚ ως Κέντρου Αναφοράς και Αριστείας.

## **7. ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

### **7.1. Εκσυγχρονισμός Νομοθεσίας – Συμμετοχή στις Επιτροπές της Ε.Ε.**

Το ΓΧΚ συμμετείχε στην αναθεώρηση και εκσυγχρονισμό και εναρμόνιση Νομοθεσιών καθώς και στη διαμόρφωση πολιτικών /στρατηγικών σχετικών με τις αρμοδιότητες και δραστηριότητες του. Λειτουργοί του ΓΧΚ συμμετέχουν ενεργά σε συναντήσεις των επιτροπών εμπειρογνομόνων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και άλλων σωμάτων της ΕΕ, της EFSA και της ΠΟΥ καθώς και σε συναντήσεις των Κοινοτικών Εργαστηρίων Αναφοράς.

## 7.2 Διαφώτιση – Οργάνωση Συνεδρίων

Το ΓΧΚ το 2008 εντατικοποίησε τις προσπάθειες του για διαφώτιση και επιμόρφωση του κοινού. Στο πλαίσιο αυτό έχει εκδώσει ενημερωτικό υλικό για πληροφόρηση του κοινού σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια τροφίμων, του νερού, περιβαλλοντικά θέματα, την προφύλαξη των παιδιών από τις τοξικές ουσίες και το παθητικό κάπνισμα και για τις επιπτώσεις της χρήσης φαρμάκων, αλκοόλης και ναρκωτικών κατά την οδήγηση.

Η ιστοσελίδα του ΓΧΚ, η οποία είναι δίγλωσση (ελληνικά και αγγλικά), ενημερώνεται συνεχώς και δίνει πληροφορίες για τις δραστηριότητες και το έργο των εργαστηρίων του ΓΧΚ, τις διαπιστευμένες μεθόδους και τα πεδία τους, κλπ. Η διεύθυνση της ιστοσελίδας είναι: [www.moh.gov.cy/sgl](http://www.moh.gov.cy/sgl). Για πληρέστερη ενημέρωση του καταναλωτή στην ιστοσελίδα δημοσιεύονται επίσης και τα δελτία τύπου της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) και πληροφορίες από το Σύστημα Ταχείας Ενημέρωσης για Τρόφιμα και Ζωοτροφές (RASFF), Δελτία πληροφοριών (Fact Sheets) για τις έρευνες που γίνονται καθώς και χρήσιμες οδηγίες για τον καταναλωτή.

Το ΓΧΚ συμμετέχει επίσης στις συλλογικές προσπάθειες δραστηριότητες του Υπουργείου Υγείας, του Συνδέσμου Καταναλωτών, της EFSA και άλλων φορέων για διαφώτιση του κοινού.

Στα πλαίσια της επικοινωνιακής πολιτικής η διεύθυνση και οι λειτουργοί του ΓΧΚ έχουν δώσει κατά το 2008, πληθώρα ενημερωτικών διαλέξεων για το ευρύ κοινό και οργανωμένα σύνολα και συμμετείχαν σε τηλεοπτικές και ραδιοφωνικές εκπομπές. Επίσης, μέλη του προσωπικού διδάσκουν: α) στο Πανεπιστήμιο Κύπρου θέματα Περιβάλλοντος και Υγείας, β) στην Αστυνομική Ακαδημία και γ) στη Σχολή Καταναλωτών.

Το 2008 το ΓΧΚ διοργάνωσε σε συνεργασία με άλλους ευρωπαϊκούς φορείς, διάφορες διεθνείς επιστημονικές συναντήσεις και συνέδρια:

- α) Συνάντηση του Communications Working Group της EFSA.
- β) Εργαστήρι για τη διακρίβωση αναλυτικής μεθοδολογίας για ναρκωτικά στα πλαίσια συνεδρίου στη Δανία.
- γ) Συνέδριο για την παρουσίαση των τελικών αποτελεσμάτων του Ευρωπαϊκού Προγράμματος VIROBATHE.
- δ) Ημερίδες για διαφώτιση σε θέματα Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού.
- ε) Ημερίδα για θέματα Ασφάλειας Τροφίμων με Θέμα «Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) και το σημείο επαφής της στη Κύπρο».

Αριστεία, Θεμέλιο  
και συμβολή στη Ποιότητα Ζωής

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΩΝ

### 1. ΤΟΜΕΑΣ Α

#### 1.1 Εργαστήριο Σύστασης Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων (Εργ.1)

Το εργαστήριο είναι το επίσημο εργαστήριο Ελέγχου Σύστασης Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων βάσει του Νόμου «Περί Ελέγχου και Πώλησης Τροφίμων και Κανονισμών» (ΚΔΠ).

Στόχος του είναι η Διασφάλιση της Ποιότητας, η εξακρίβωση τυχόν νοθείας των τροφίμων και κατ' επέκταση η Διασφάλιση και η προστασία της Δημόσιας Υγείας στην Κύπρο. Προς τούτο, το εργαστήριο συνέχισε τον έλεγχο τροφίμων εισαγωγής και εξαγωγής, τον έλεγχο τροφίμων για τελωνειακή κατάταξη, καθώς και τον έλεγχο των τροφίμων της Εθνικής Φρουράς βάσει των προδιαγραφών αυτής .

Για επίτευξη του στόχου του, το εργαστήριο κατάρτισε προγράμματα ελέγχου μεταξύ των Υγειονομικών Επιθεωρητών του Υπουργείου Υγείας, των υπηρεσιών Υπουργείου Γεωργίας του Τμήματος Τελωνείων του Υπουργείου Οικονομικών και της Εθνικής Φρουράς του Υπ. Άμυνας.

Συγκεκριμένα το εργαστήριο συμμετείχε στα εξής προγράμματα ελέγχου:

#### **Προγράμματα Ελέγχου**

##### 1. Παρακολούθηση και Έλεγχος Ποιότητας και Νοθείας Ελαιολάδου και άλλων Φυτικών Ελαίων

Ο έλεγχος, εφαρμόζοντας πάντοτε το πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας ISO 17025, αφορούσε εισαγόμενα καθώς και ντόπια έλαια. Αναλύθηκαν συνολικά 127 δείγματα για 1626 παραμέτρους από τα οποία τα 10 ήταν εκτός προδιαγραφών.

Συνεχίστηκε ο έλεγχος προσδιορισμού των τριγλυκεριδίων ελαιολάδου (ΔECN42) για ανίχνευση νοθείας του ελαιολάδου. Δεν τεκμηριώθηκε νοθεία κατά τον φετινό έλεγχο. Αξίζει να σημειωθεί ότι το πρόγραμμα επεκτάθηκε και με την μέθοδο ανίχνευσης ορυκτελαίου σε ηλιανθέλαια, η οποία αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε κατά το 2008.

Κατά τον έλεγχο αυτό ανιχνεύθηκε ορυκτέλαιο σε 2 δείγματα τα οποία αποσύρθηκαν εγκαίρως από την κυπριακή αγορά.

Το εργαστήριο συμμετείχε σε διεργαστηριακό πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για ανίχνευση ορυκτελαίου σε Ηλιανθέλαια με πολύ καλά αποτελέσματα.

##### 2. Έλεγχος Ποιότητας και Νοθείας Μελιού / Αυθεντικότητα και Γεωγραφική Προέλευση Τροφίμων.

Κατά το 2008 επεκτάθηκε το πεδίο διαπίστευσης του εργαστηρίου με την μέθοδο προσδιορισμού του Λόγου Ισοτόπων  $\delta^{13}\text{C}\%$ , ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) σε μέλια για εύρεση τυχόν νοθείας με ισογλυκόζη ή σιρόπι φθηνότερης τιμής από το μέλι, χρησιμοποιώντας το Φασματογράφο Μάζας Λόγου Ισοτόπων (IR/MS).

Έγινε δυνατή η επέκταση του ελέγχου ποιότητας του μελιού και προσδιορισμού εξειδικευμένων νοθειών σ' αυτό καθώς επίσης και στη διαπίστωση της προέλευσης της ζάχαρης.

Αναλύθηκαν 51 μέλια για 547 παραμέτρους. Εκτός προδιαγραφών βρέθηκαν 18 μέλια.

3. Πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Αναλύθηκαν 152 δείγματα για 452 παραμέτρους. Σ' αυτά περιλαμβάνονταν γάλα, γιαούρτι, χαλλούμι, τυριά και κρέμες-βούτυρα. Τα 8 από τα πιο πάνω δείγματα βρέθηκαν εκτός προδιαγραφών.
4. Πρόγραμμα ελέγχου χυμών/φρουτοποτών. Αναλύθηκαν 58 δείγματα για 211 παραμέτρους. Όλα τα δείγματα ήταν ικανοποιητικά.
5. Έλεγχος τελωνειακών δειγμάτων. Κατά το 2008 αναλύθηκαν 26 δείγματα για 57 παραμέτρους για σκοπούς τελωνειακής κατάταξης. Οι αναλύσεις αφορούσαν κυρίως σύσταση.
6. Πρόγραμμα ελέγχου τροφίμων της Εθνικής Φρουράς. Αναλύθηκαν 165 δείγματα για 714 παραμέτρους που αφορούσαν κυρίως σύσταση και ποιότητα. Συνολικά το εργαστήριο ανέλυσε 1021 δείγματα τροφίμων για 4254 παραμέτρους (Πίνακας 1).

### **Ερευνητικά Προγράμματα**

Το εργαστήριο συμμετείχε σε:

1. Πρόγραμμα Διακρατικής Συνεργασίας Κύπρου – Ελλάδας, μέσω του ΙΠΕ για Παρασκευή ψωμιού ελεύθερου γλουτένης, το μεγαλύτερο μέρος του οποίου ολοκληρώθηκε. Διερευνήθηκε η αλλεργιογόνος δράση των Κυπριακών και Ελληνικών ποικιλιών χαρουπιού.
2. Σε ερευνητικό πρόγραμμα σε συνεργασία με τον Οργανισμό Γάλακτος, το Υπουργείο Γεωργίας και το Πανεπιστήμιο του Μιλάνου ανίχνευσης σκόνης γάλακτος στο χαλλούμι. Το πρόγραμμα βρίσκεται σε εξέλιξη.
3. Πρόγραμμα ταυτοποίησης του Κυπριακού Μελιού: Το εργαστήριο συμμετείχε σε πρόγραμμα Αυθεντικότητας του Κυπριακού Μελιού σε συνεργασία με το εργαστήριο SNIF-NMR και αναλύθηκαν 200 δείγματα ως προς τον προσδιορισμό του ισοτοπικού λόγου  $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ , ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) στο μέλι και στο κλάσμα των πρωτεϊνών τους
4. Σε ερευνητικό πρόγραμμα για περαιτέρω διερεύνηση και έλεγχο της νοθείας των κυπριακών παρθένων ελαιολάδων και άλλων τύπων ελαιολάδου.

### **Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές:**

1. Το εργαστήριο συμμετέχει στις επιτροπές του προγράμματος Customs 2008, SGL, Action 2 (Group of European Customs Laboratories) και Circa (Intrest Group member).
2. Στην επιτροπή Χημικών Εμπειρογνομώνων για ελαιόλαδα.
3. Στην επιτροπή Χημικών Εμπειρογνομώνων για ανίχνευση ορυκτελαίου σε ηλιανθέλαια.

### **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους.**

Κατά το 2008 το εργαστήριο συνέχισε την εφαρμογή του προγράμματος διεργαστηριακού ελέγχου:

1. FAPAS (Food Analysis Performance Assessment Scheme U.K.)
2. CHEK (The Food and Consumer Product Safety Authority Netherlands).
3. FIT-PTS (Food Isotopic Techniques – Proficiency Testing Scheme).
4. IMEP (International Measurement Evaluation Programme).
5. GCL-Action 2 (Group of custom Laboratories) (Eurofins Taxud – Meursing code).  
Σε Διεργαστηριακό Πρόγραμμα των Χημείων των Τελωνείων της ΕΕ, GCL-Action 2 για σκοπούς επιπρόσθετης κωδικοποίησης (Meursing codes), το εργαστήριο συμμετείχε με επιτυχή z-scores, και συνέβαλε στη δημιουργία ομοιόμορφης και αποδεκτής μεθοδολογίας μεταξύ των χημείων των χωρών μελών της Ε.Ε. Το εργαστήριο συμμετείχε σε 2 συναντήσεις των επιτροπών, μέρος του Ευρωπαϊκού προγράμματος Customs 2008.

### **Εκπαιδεύσεις – Συμμετοχές σε σεμινάρια**

Κατά το 2008, πέντε από τα οκτώ μέλη του προσωπικού του εργαστηρίου εκπαιδεύτηκαν:

1. σε αναλυτικές μεθόδους τελωνειακών δειγμάτων
2. σε αναλυτικές μεθόδους προσδιορισμού Βιταμίνης Ε και φαινολικών αντιοξειδωτικών σε ελαιόλαδο.
3. σε αναλυτική μέθοδο προσδιορισμού ορυκτελαίου σε εδάδιμα λίπη και έλαια.

Μέλη του προσωπικού συμμετείχαν στο συνέδριο “Trends in Cereal Science and Technology” στα πλαίσια του προγράμματος Διακρατικής Συνεργασίας Κύπρου-Ελλάδας για παρασκευή ψωμιού ελευθέρου γλουτένης.



Παρευρέθησαν σε συνάντηση αξιολόγησης διεργασηριακών δειγμάτων και μεθόδων των Χημείων των Τελωνείων της Ε.Ε.

Επίσης το προσωπικό μέσα στα πλαίσια του εκπαιδευτικού προγράμματος που παρέχει το Γενικό Χημείο του Κράτους είχε την ευκαιρία να εκπαιδευτεί από εμπειρογνώμονες του εξωτερικού στις αναλυτικές μεθόδους που αναφέρονται πιο πάνω (σημεία 2 και 3).

**Πίνακας 1: Αριθμός δειγμάτων και παραμέτρων που προσδιορίστηκαν κατά το 2008**

| ΔΕΙΓΜΑΤΑ                           | 2008        | ΕΚΤΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ |
|------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Ελαιόλαδα                          | 84          | 9                  | 1288               |
| Σπορέλαια                          | 43          | 1                  | 335                |
| Λίπη – Μαργαρίνες                  | 3           | 0                  | 11                 |
| Παστεριωμένο Γάλα                  | 57          | 2                  | 71                 |
| Χαλούμι                            | 64          | 2                  | 272                |
| Τυριά διάφορα                      | 18          | 1                  | 74                 |
| Γιαούρτι                           | 13          | 1                  | 35                 |
| Βούτυρο                            | 21          | 4                  | 38                 |
| Αυγά                               | 1           | 0                  | 2                  |
| Κρέας & Προϊόντα                   | 38          | 3                  | 90                 |
| Ψάρια και προϊόντα τους            | 372         | 0                  | 721                |
| Μέλι                               | 51          | 18                 | 547                |
| Άλευρα                             | 1           | 0                  | 4                  |
| Αρτοσκευάσματα                     | 9           | 2                  | 18                 |
| Ζάχαρη                             | 5           | 0                  | 10                 |
| Χυμοί φρούτων και φρουτοποτά       | 58          | 0                  | 211                |
| Άλας                               | 4           | 0                  | 5                  |
| Καφές-Τσάι-Κακάο-και προϊόντα τους | 7           | 0                  | 15                 |
| Δημητριακοί καρποί                 | 70          | 3                  | 118                |
| Διάφορα                            | 102         | 0                  | 389                |
| <b>Σύνολο</b>                      | <b>1021</b> | <b>41</b>          | <b>4254</b>        |

## **1.2 Εργαστήριο Ελέγχου Βιομηχανικών και Καπνικών Προϊόντων (Εργ. 11)**

Στόχος του εργαστηρίου είναι η συμβολή του στη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας και της προστασίας του πολίτη μέσω των δραστηριοτήτων του και ειδικότερα μέσω ελέγχων που διεξάγει σε διάφορα καταναλωτικά αγαθά, με προτεραιότητα στα προϊόντα που άμεσα ή έμμεσα έχουν επίδραση στην υγεία των παιδιών.

Ο έλεγχος που διεξάγεται απορρέει και από τις ρυθμίσεις που προνοούνται σε νομοθεσίες και κανονισμούς τόσο σε εθνικό όσο και σε κοινοτικό επίπεδο. Έτσι κατά το 2008 συνεχίστηκε η εφαρμογή προγράμματος ελέγχου τσιγάρων που εισάγονται στην κυπριακή αγορά. Το πρόγραμμα είναι διετές (2008-2009) και καταρτίστηκε σε

συνεργασία με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας. Οι δοκιμές αφορούν προσδιορισμό πίσσας, νικοτίνης και μονοξειδίου του άνθρακα σε τσιγάρα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κοινοτικής οδηγίας 2001/37/EK και της Κυπριακής Νομοθεσίας (N75(I)/2002, ΚΔΠ 151/2004).

Ταυτόχρονα προτεραιότητα δόθηκε στην ανάπτυξη καινούριων μεθόδων για ελέγχους που προκύπτουν από την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Κανονισμού REACH (1907/2006) που αφορά την καταχώρηση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων.

Έτσι σε συνεργασία με το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας έγιναν έλεγχοι:

- (α) για προσδιορισμό βενζολίου και τολουολίου σε κόλλες και
- (β) για προσδιορισμό αρωματικών αμινών που προέρχονται από αναγωγική διάσπαση αζωχρωμάτων σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον έλεγχο των αρωματικών αμινών, οι οποίες είναι καρκινογόνες χημικές ουσίες, για τις οποίες υλοποιήθηκε πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα σε είδη ρουχισμού και άλλων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που προορίζονται για παιδιά και κατασκευάζονται σε χώρες εκτός ΕΕ. Σε 2 από τα 28 δείγματα που αναλύθηκαν προσδιορίστηκαν αρωματικές αμίνες πέραν του επιτρεπτού νομοθετικού ορίου. Το πιλοτικό πρόγραμμα κατέδειξε την ανάγκη επέκτασης της έρευνας σε μεγαλύτερο αριθμό δειγμάτων.

Συνολικά στο εργαστήριο κατά το 2008 έγιναν δοκιμές σε 63 δείγματα για 1094 παραμέτρους. Μέρος των δειγμάτων προέρχονταν και από τη συμμετοχή του εργαστηρίου με επιτυχία σε δύο διεργαστηριακούς ελέγχους: (α) για προσδιορισμό πίσσας, νικοτίνης και μονοξειδίου του άνθρακα σε προϊόντα καπνού (EUCS 2008) και (β) για προσδιορισμό αρωματικών αμινών σε υφάσματα (iis08A03). Αξίζει να σημειωθεί ότι στο διεργαστηριακό έλεγχο για τις αρωματικές αμίνες όπου η αξιολόγηση έγινε με z-score τα αποτελέσματα ήταν εξαιρετικά με το z-score να κυμαίνεται από -0,86 μέχρι 0,11.

Το εργαστήριο συμμετέχει επίσης στο Ευρωπαϊκό δίκτυο εργαστηρίων για τον καπνό (GoToLab).

Στο πλαίσιο της συνεχούς επιμόρφωσης και εκπαίδευσης του προσωπικού πραγματοποιήθηκαν και δύο εκπαιδεύσεις στο εξωτερικό σε θέματα που αφορούν τις αρωματικές αμίνες στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και το νικέλιο σε προϊόντα που έρχονται σε άμεση και παρατεταμένη επαφή με το δέρμα.

## 2. ΤΟΜΕΑΣ Β

### 2.1 Εργαστήριο Δικανικής Χημείας και Τοξικολογίας (Εργ.3)

#### 2.1.1 Εργαστήριο Δικανικής Χημείας

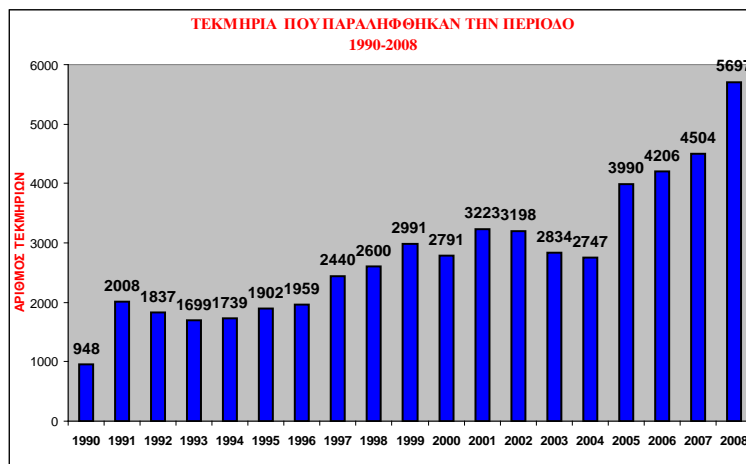
##### Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες

Το εργαστήριο έχει την αρμοδιότητα να εξετάζει και να αναλύει αστυνομικά τεκμήρια από υποθέσεις που αφορούν διακίνηση, εμπορία και χρήση ναρκωτικών, εμπρησμούς, χρήση και κατοχή εκρηκτικών υλών, φόνους, ληστείες, βιασμούς, κακόβουλες ζημιές κ.ά. Οι στόχοι του εργαστηρίου είναι η συμβολή του, με αμερόληπτη και αντικειμενική επιστημονική μαρτυρία, στην απονομή της Δικαιοσύνης και στη στήριξη του έργου που έχει να επιτελέσει η Αστυνομία.

##### Οι νομοθεσίες που ορίζουν την λειτουργία του Εργαστηρίου είναι:

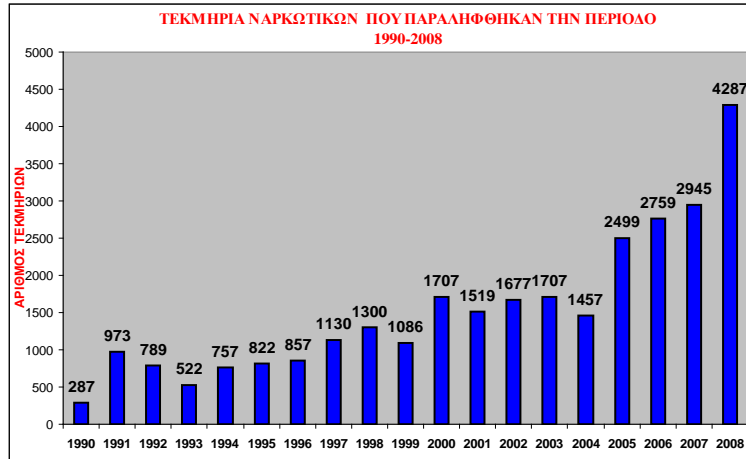
- Ο περί Αποδείξεως Νόμος του 1994 (Κεφ. 9 - Ν. 94 (Ι) /94) και Κανονισμοί.
- Ο περί Οδικής Ασφάλειας Νόμοι 2001 (Ν. 174 - 86 - Ν. 108 (Ι) / 2001) και Κανονισμοί.
- Ο περί Ναρκωτικών Φαρμάκων και Ψυχοτρόπων Ουσιών Νόμοι του 1977 - 2001 (Ν. 29/77 - Ν41/2001) και Κανονισμοί.
- Ο περί Προλήψεως της Χρήσης Ναρκωτικών και άλλων Εξαρτησιογόνων Ουσιών Νόμος του 2002 (Ν. 142 (Ι) / 2002) και Κανονισμοί.
- Ο περί Εκρηκτικών Υλών Νόμος του 1970 (Κεφ. 54 – Ν.21 / 1970) και Κανονισμοί.

Κατά το 2008 παραλήφθηκαν 5697 τεκμήρια, σε σύγκριση με το 2007 (4504 τεκμήρια) δηλαδή περίπου 26.5% αύξηση (σε σύγκριση με 7% για τον προηγούμενο χρόνο). Στο ακόλουθο διάγραμμα φαίνονται οι σημαντικές αυξήσεις σε τεκμήρια από το 1990 (Σχήμα 1).



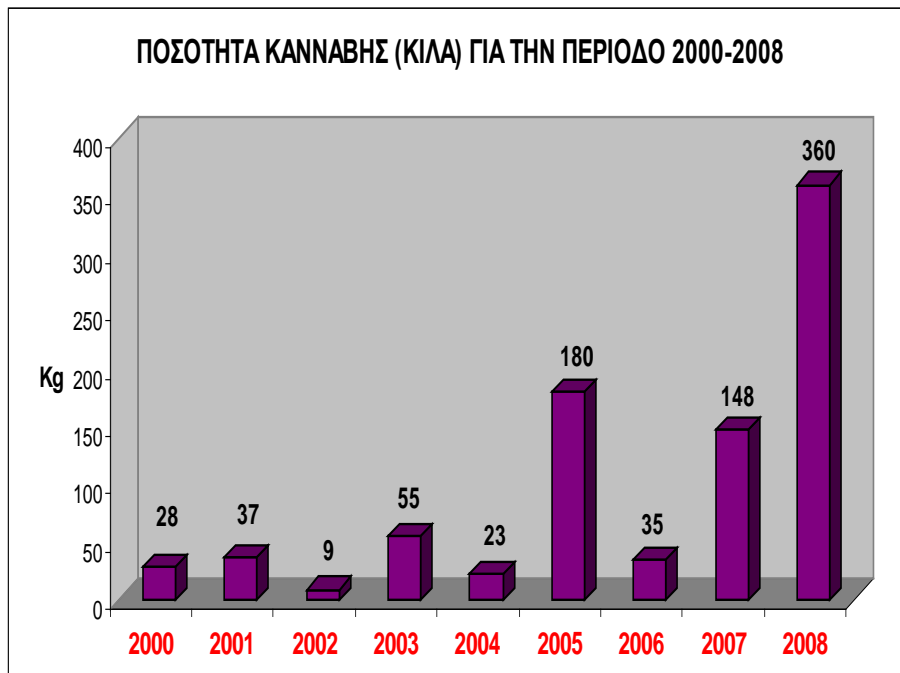
Σχήμα 1

Τα ναρκωτικά συνεχίζουν να αποτελούν το μεγαλύτερο όγκο της εργασίας του εργαστηρίου, σε σχέση με άλλες υποθέσεις. Από το σύνολο των 5697 τεκμηρίων (ο αριθμός αυτός δεν αντανακλά τον πραγματικό αριθμό αναλύσεων, ο οποίος είναι πολύ μεγαλύτερος), τα 4287 τεκμήρια ήταν από υποθέσεις ναρκωτικών (Σχήμα 2).



Σχήμα 2

Το υπ' αριθμό ένα ναρκωτικό παραμένει η κάνναβης και το 2008 υπήρχε μεγάλη αύξηση στην ποσότητα κάνναβης που εξετάστηκε από το εργαστήριο. Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η διαχρονική αύξηση από το 2000 και ειδικά η μεγάλη αύξηση στο 2008 (Σχήμα 3).



Σχήμα 3

Το 2008, το εργαστήριο έχει εντοπίσει ότι ένα μεγάλο ποσοστό από τα χάπια τα οποία διοχετεύονται στην αγορά ως ECSTASY είναι στην πραγματικότητα τα καινούρια συνθετικά ναρκωτικά m-chlorobenzylpiperazine (mCPP) και Benzylpiperazine (BZP), τα οποία είναι παράνομα σε άλλες χώρες της Ευρώπης όμως ακόμα στην Κύπρο δεν είναι ελεγχόμενα κάτω από τον Περί Ναρκωτικών και Ψυχοτρόπων Ουσιών Νόμο.

### **Υπηρεσίες που συνεργάζεται το Εργαστήριο**

Το εργαστήριο Δικανικής Χημείας εξετάζει τεκμήρια από υποθέσεις της Κυπριακής Αστυνομίας, κυρίως της Υ.ΚΑ.Ν, των ΤΑΕ και των αστυνομικών σταθμών από όλη την Κύπρο καθώς και υποθέσεις από τις Αγγλικές Βάσεις και Ηνωμένων Εθνών.

### **Πεδία και σχεδιασμός προγραμμάτων**

Το εργαστήριο Δικανικής Χημείας εξετάζει τεκμήρια για σκοπούς διερεύνησης αστυνομικών υποθέσεων και απονομή για σκοπούς της απονομής της δικαιοσύνης. Τα τεκμήρια αποτελούν κυρίως ναρκωτικά, εύφλεκτες ύλες σε εμπρησμούς, εκρηκτικά και εκρηκτικών υπολειμμάτων, υπολείμματα εκτυροσκορότησης όπλου, κακόβουλες ζημιές, δακρυγόνα κλπ

### **Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές επιτροπές**

Το εργαστήριο αποτελεί ενεργό μέλος του Δικτύου ENFSI και συγκεκριμένα μέλος του Steering Committee του European Network for Forensic Science Institutes (ENFSI) Working Group για Fire and Explosion Investigations και κατέχει την προεδρία της Accelerants Subcommittee. Επίσης είναι μέλος του Subcommittee for the European Harmonized Criteria for the Analysis of Explosives Residues του Forensic International Network for Explosives του ENFSI καθώς και μέλος του ENFSI Drugs Working Group Quality Assurance Subcommittee.

### **Συμμετοχή σε Διεργαστηριακούς Ελέγχους**

Το εργαστήριο έλαβε μέρος, με επιτυχία, σε προγράμματα διεργαστηριακού ελέγχου με το Ευρωπαϊκό Διαδίκτυο Εργαστηρίων Δικανικής Χημείας (ENFSI) και το Collaborative Testing Services για ναρκωτικές ουσίες σε άγνωστες σκόνες καθώς και ανάλυση εύφλεκτης ύλης (medium isoparaffinic product και heavy petroleum distillate σε ύφασμα και εφημερίδες

Επίσης το εργαστήριο συμμετείχε με επιτυχία στον πρώτο διεργαστηριακό έλεγχο που διεξάχθηκε για υπολείμματα εκρηκτικών υλών (RDX και PETN) από το ENFSI.

### **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια**

Μέλη του εργαστηρίου συμμετείχαν στα ακόλουθα συνέδρια: ENFSI Fire and Explosion Investigation Working Group meeting όπου έγινε παρουσίαση της μελέτης του εργαστηρίου για την καινούρια τεχνική για ανάλυση εύφλεκτη ύλης σε αστυνομικά τεκμήρια από υποθέσεις εμπρησμού. Η τεχνική αφορά συνδυασμό των τεχνικών SPME

και απορόφηση/εκρόφηση από ενεργό άνθρακα; ENFSI Drugs Working Group meeting; Chain Awareness Seminar for Drug Profiling; FINEX Working Group meeting, ENFSI Gunshot Residue Meeting and workshop. Το εργαστήριο διοργάνωσε με επιτυχία το Διεθνές συνέδριο του FINEX για εκρηκτικά στη Λεμεσό με 80 εμπειρογνώμονες από όλες τις χώρες της Ευρώπης, Αμερική, Ιαπωνία, Αυστραλία και Ισραήλ., όπου έγινε παρουσίαση και από το εργαστήριο για ανάλυση υπολειμμάτων εκρηκτικών υλών σε νερά με τις τεχνικές SPME και NCI GC/MS.

Μέλη του εργαστηρίου εκπαιδεύτηκαν στο ΒΚΑ Γερμανία στον ποσοτικό προσδιορισμό και Profiling ναρκωτικών.

Το εργαστήριο εφαρμόζει το Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας του Γενικού Χημείου. Το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο στις αναλύσεις ναρκωτικών όπως κοκαΐνη και ηρωίνη, αμφεταμινών (τύπου ECSTASY), καθώς και στην ανίχνευση και ταυτοποίηση εύφλεκτης ύλης σε αστυνομικά τεκμήρια από τον ΕΣΥΔ.

### **2.1.2 Εργαστήριο Δικανικής Τοξικολογίας:**

#### **Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες**

Ο τομέας της Δικανικής Τοξικολογίας είναι ιδιαίτερα σημαντικός λόγω της προσφορά του στην απονομή Δικαιοσύνης κυρίως σε περιστατικά εγκληματικής φύσης. Τα αποτελέσματα του εργαστηρίου αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της Ιατροδικαστικής διερεύνησης διαφόρων περιστατικών.

Στόχος του Εργαστηρίου είναι η συμβολή του με αξιόπιστα εργαστηριακά δεδομένα και αμερόληπτη αντικειμενική μαρτυρία στην απονομή δικαιοσύνης, Στήριξη του έργου της Αστυνομίας και παροχή βοήθειας στα νοσοκομεία (επείγοντα περιστατικά).

Επίσης το εργαστήριο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενημέρωση του κοινού σε θέματα πρόληψης χρήσης ναρκωτικών ουσιών και αλκοόλης.

#### **Νομοθετικό πλαίσιο**

Οι νομοθεσίες που ορίζουν την λειτουργία του Εργαστηρίου είναι:

- Ο περί Αποδείξεως Νόμος του 1994 (Κεφ. 9 - Ν. 94 (I) /94) και Κανονισμοί.
- Ο περί Οδικής Ασφάλειας Νόμοι 2001 (Ν. 174 - 86 - Ν. 108 (I) / 2001) και Κανονισμοί.
- Ο περί Ναρκωτικών Φαρμάκων και Ψυχοτρόπων Ουσιών Νόμοι του 1977 - 2001 (Ν. 29/77 - Ν41/2001) και Κανονισμοί.
- Ο περί Προλήψεως της Χρήσης Ναρκωτικών και άλλων Εξαρτησιογόνων Ουσιών Νόμος του 2002 (Ν. 142 (I) / 2002) και Κανονισμοί.

#### **Υπηρεσίες που συνεργάζεται το Εργαστήριο**

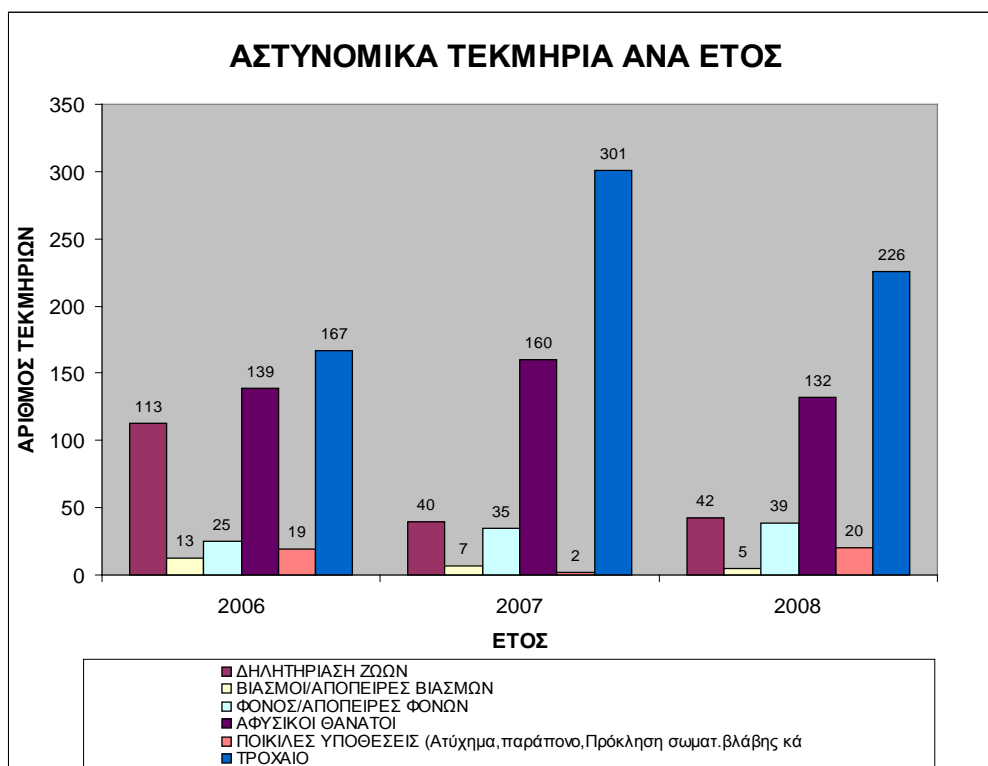
Το εργαστήριο Δικανικής Τοξικολογίας είναι ο επίσημος φορέας του κράτους για τη διεξαγωγή των Τοξικολογικών Αναλύσεων σε Αστυνομικά τεκμήρια καθώς επίσης σε βιολογικά δείγματα από Νοσοκομεία /Ιδιωτικές κλινικές /Μονάδες απεξάρτησης και κτηνιατρικές υπηρεσίες.

## Πεδία και σχεδιασμός προγραμμάτων

Οι Τοξικολογικές αναλύσεις στο εργαστήριο καλύπτουν: ποσοτικό προσδιορισμό Αιθυλικής Αλκοόλης, Ανίχνευση και επιβεβαίωση φαρμάκων, ναρκωτικών ουσιών, φυτοφαρμάκων καθώς και ποσοτικό προσδιορισμό ανθρακυλαιμοσφαιρίνης. Το εργαστήριο επίσης έχει την ευθύνη για τις αναλύσεις βαρέων μετάλλων σε βιολογικά υλικά.

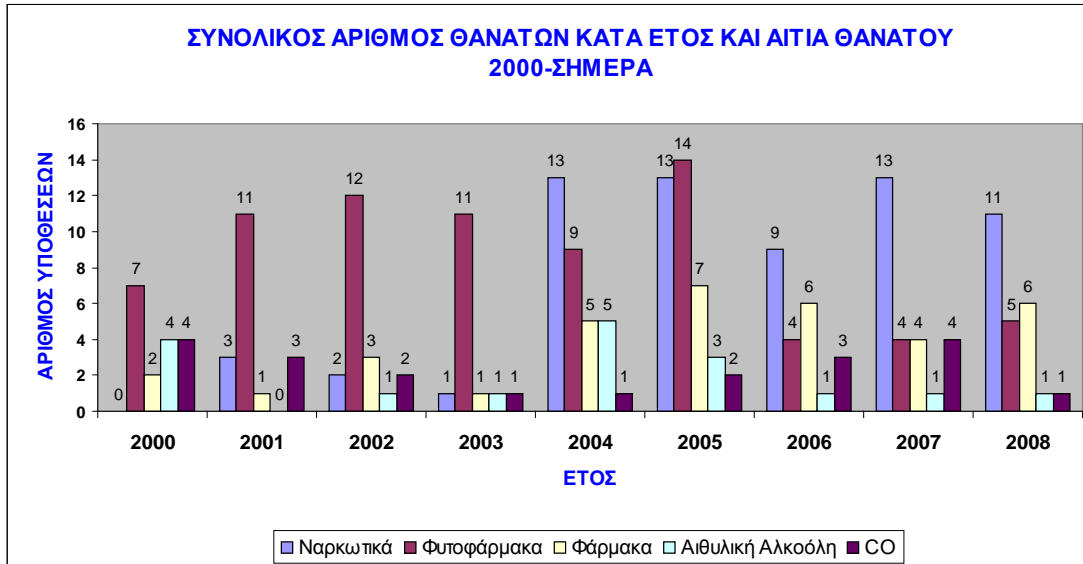
## Αποτελέσματα Ελέγχου – Διαχρονική παρουσίαση

Το 2008 παρελήφθησαν συνολικά 271 υποθέσεις με 577 τεκμήρια όπου ελέγχθηκαν συνολικά 8626 παράμετροι. Το πιο κάτω ιστόγραμμα απεικονίζει τη διαχρονική διακύμανση των τεκμηρίων που παραλήφθηκαν τα τελευταία τρία χρόνια (Σχήμα 4).



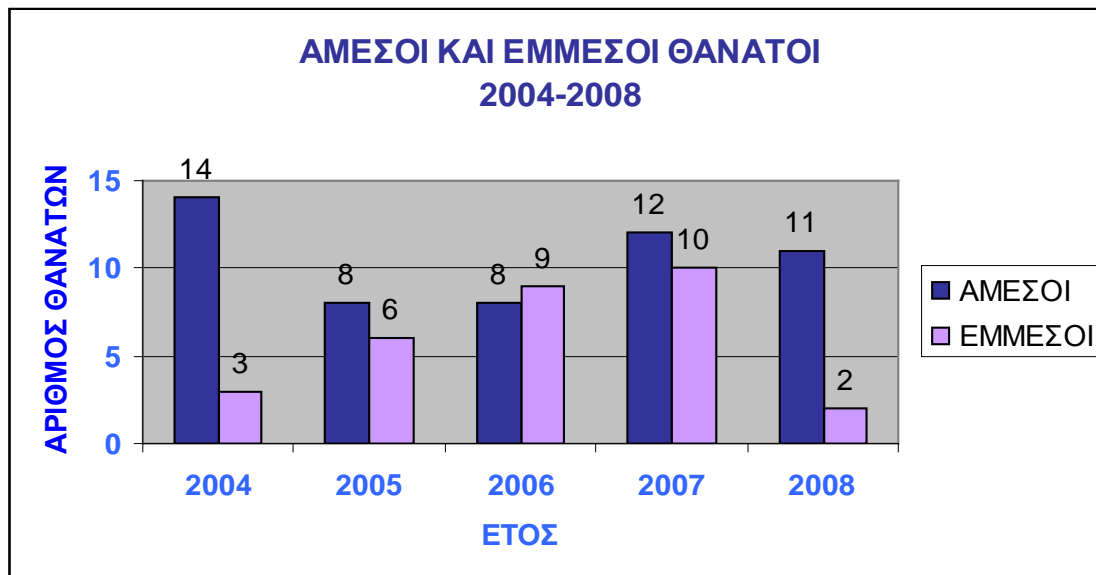
Σχήμα 4

Ο αριθμός των Αφύσικων Θανάτων ανήλθε στους 37. Από τα αποτελέσματα του εργαστηρίου διαφάνηκε ότι τα τελευταία πέντε χρόνια παρατηρείται μια αυξητική τάση σε άμεσο ις θάνατο ις λόγω λήψης Ναρκωτικών ο ισιών (Σχήμα 5) Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό παρατηρητήριο (EMCDDA) άμεσοι θάνατοι από ναρκωτικά είναι αυτοί που προέρχονται από λήψη υπερβολικής δόσης Ναρκωτικών Ουσιών.



Σχήμα 5

Έμμεσοι θάνατοι από Ναρκωτικά ορίζονται οι θάνατοι που οφείλονται σε συνέπειες από τη λήψη τους. Στο πιο κάτω γράφημα απεικονίζονται διαχρονικά οι άμεσοι και οι έμμεσοι θάνατοι (2004-2008) (Σχήμα 6).



Σχήμα 6

Όσον αναφορά τις ετήσιες εκδόσεις του εργαστηρίου το 2008 έχουν εκδοθεί σε μορφή Poster οδηγίες για την ορθή δειγματοληψία Τοξικολογικής Ανάλυσης η οποία απευθύνεται προς τους Ιατροδικαστές, Τμήματα Πρώτων Βοηθειών και Τμήματα Ανιχνεύσεως Εγκλημάτων της Αστυνομίας.



Έγιναν επίσης εκπαιδεύσεις από μέλη του εργαστηρίου σε παθολόγους και παιδίατρους των Νοσοκομείων Λευκωσίας και Λάρνακας σε θέματα ορθής δειγματοληψίας και μεταφοράς βιολογικών δειγμάτων από επείγοντα περιστατικά.

#### **Ερευνητικά Προγράμματα.**

Το 2008 το εργαστήριο ολοκλήρωσε το πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα «Χρήση Κάνναβης κατά την εγκυμοσύνη». Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε μέσα στα πλαίσια στήριξης της Εθνικής Στρατηγικής των Ναρκωτικών για προληπτικές παρεμβάσεις και στα πλαίσια διασφάλισης της υγείας των παιδιών και νεαρών ατόμων (στη συγκεκριμένη περίπτωση εγκύων γυναικών). Χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Υγείας και έγινε σε συνεργασία με το Μακάρειο Νοσοκομείο.

Από τα 156 δείγματα τα οποία αναλύθηκαν στο εργαστήριο Δικανικής Τοξικολογίας του Γενικού Χημείου του Κράτους ανευρέθηκε ένα θετικό δείγμα (από νεογνό Κύπριας μητέρας) σε κάνναβη.

#### **Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές επιτροπές**

Το εργαστήριο συμμετέχει στον διεθνή Οργανισμό «The International Association of Forensic Toxicologist» το οποίο είναι το αναγνωρισμένο σώμα για τον τομέα της Δικανικής Τοξικολογίας. Είναι επίσης μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας καθώς και του German Society for Forensic Chemistry and Toxicology.

#### **Συμμετοχή σε Διεργαστηριακούς Ελέγχους**

Το εργαστήριο συμμετείχε με πολλή επιτυχία σε διεργαστηριακούς ελέγχους του οργανισμού UKNEQUAS και German Society for Forensic Chemistry and Toxicology για ποσοτικό προσδιορισμό Αιθυλικής Αλκοόλης Ναρκωτικών Ουσιών και φαρμάκων.

#### **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια**

Προσωπικό του εργαστηρίου εκπαιδεύτηκε στην ανίχνευση ναρκωτικών σε τρίχες στο τμήμα Ιατροδικαστικής και Τοξικολογίας του Πανεπιστημίου του Στρασβούργου, και στην ανίχνευση μετάλλων σε βιολογικά υλικά με την τεχνική ICP-MS στο Πανεπιστήμιο της Γάνδης στο Βέλγιο.

Επίσης τα μέλη του Εργαστηρίου, οργάνωσαν εκπαιδευτικά προγράμματα με τη συμμετοχή ιατρών από το Παθολογικό Τμήμα και Τμήμα Επειγόντων περιστατικών των Γενικών Νοσοκομείων με Θέμα: «Χειρισμός Δειγμάτων που προορίζονται για Τοξικολογικές Αναλύσεις».

## **2.2 Εργαστήριο Ελέγχου Φαρμάκων, Καλλυντικών και Συμπληρωμάτων Διατροφής (Εργ. 04)**

Το Εργαστήριο είναι το επίσημο εργαστήριο Ελέγχου Φαρμάκων. Στόχος του είναι η διασφάλιση της ποιότητας των φαρμακευτικών σκευασμάτων (που προορίζονται για ανθρώπινη ή και κτηνιατρική χρήση), των καλλυντικών προϊόντων και των συμπληρωμάτων διατροφής που διακινούνται στην Κύπρο, και κατ' επέκταση, η διασφάλιση της Δημόσιας Υγείας, η προστασία του καταναλωτή και η στήριξη του εξαγωγικού εμπορίου της Κύπρου.

Είναι διαπιστευμένο Εργαστήριο από το 2002 βάση του προτύπου ISO/IEC 17025 για το σύστημα ποιότητας που εφαρμόζει και για τα πεδία δοκιμών στον έλεγχο φαρμάκων και καλλυντικών.

Οι δραστηριότητες του εργαστηρίου βάσει των αρμοδιοτήτων για έλεγχο ποιότητας στους τέσσερις πιο πάνω τομείς περιγράφονται πιο κάτω.

#### **Έλεγχος σκευασμάτων που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση:**

Το 2008 το εργαστήριο εφαρμόζοντας το πρωτόκολλο συνεργασίας που έχει συνάψει με τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες από το 2004 και ανανέωσε τον Μάρτιο του 2008 για άλλα τρία χρόνια, συνέχισε να αναλύει με βάση τον Περί Φαρμάκων Ανθρώπινης Χρήσης Νόμο [N.70(1)/2001 έως 2006] φαρμακευτικά σκευάσματα, για σκοπούς εγγραφής (pre-marketing) αλλά και ελέγχου της αγοράς (postmarketing) τα οποία διατίθενται στην κυπριακή αγορά. Συγκεκριμένα έγιναν οι πιο κάτω έλεγχοι:

Εξετάστηκαν συνολικά 193 δείγματα (για συνολικά 799 παραμέτρους) από τα οποία:

Τα 31 ήταν για σκοπούς εγγραφής, 144 δείγματα είχαν σταλεί από τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες (ΦΥ) στα πλαίσια διενέργειας ελέγχου ποιότητας σε σκευάσματα της κυπριακής αγοράς, 3 δείγματα για έλεγχο βάσει των περί Προσφορών του δημοσίου Κανονισμών του 1999, και 10 δείγματα (που ανήκαν σε δύο περιπτώσεις διερεύνησης) στάλθηκαν από την Αστυνομία.

Στα πλαίσια διεξαγωγής εσωτερικού ελέγχου ποιότητας το εργαστήριο ανέλυσε επίσης 5 δείγματα από ιδιωτικά φαρμακεία.

Κατά το 2008 αναλύθηκαν 15 δείγματα που προσκομίστηκαν από τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες για σκοπούς διερεύνησης ή εξέτασης παραπόνου. Έξι από τα δείγματα αυτά αφορούσαν σκευάσματα Ηπαρίνης τα οποία εξετάστηκαν με την τεχνική NMR μετά από ενημέρωση μέσω του Ευρωπαϊκού Δικτύου για τα Επίσημα Εργαστήρια Ελέγχου Φαρμάκων για κυκλοφορία προβληματικών δειγμάτων. Όλα τα δείγματα που ελέγχθηκαν βρέθηκαν ικανοποιητικά. Οι άλλες διερευνήσεις αφορούσαν εξέταση της δράσης διαφόρων φαρμάκων.

Από όλους τους πιο πάνω ελέγχους 1 σκεύασμα, βρέθηκε εκτός προδιαγραφών και αφορούσε την διάσπαση του ενεργού συστατικού του.

Το εργαστήριο, στα πλαίσια του ελέγχου ποιότητας, έλαβε μέρος σε δοκιμές δεξιοτήτων που οργάνωσε το δίκτυο Επισήμων εργαστηρίων ελέγχου φαρμάκων (OMCL network) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ποιότητα των Φαρμάκων (EDQM) και σε άλλες δοκιμές διεργασηριακών δοκιμών με πολύ καλά αποτελέσματα.

Κατά το 2008 συμμετείχε στον έλεγχο προϊόντων κεντρικής διαδικασίας στα πλαίσια σχετικού προγράμματος που συντονίζεται από τον οργανισμό EMEA και EDQM.

Κατά το 2008 το εργαστήριο συμμετείχε ενεργά στις δραστηριότητες του δικτύου Επισήμων Εργαστηρίων Ελέγχου Φαρμάκων (OMCL network) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ποιότητα των Φαρμάκων (EDQM) λαμβάνοντας μέρος στα ετήσια

συνέδρια που διοργανώνει με στόχο την εναρμόνιση του ελέγχου των φαρμακευτικών σκευασμάτων στην ΕΕ. Η ενεργή συμμετοχή της Κύπρου στις δραστηριότητες του δικτύου συνέχισε και κατά την χρονιά αυτή με συμμετοχή λειτουργών στις Συμβουλευτικές επιτροπές του Δικτύου καθώς και στα πλαίσια προγράμματος επιθεωρήσεων των εργαστηρίων του δικτύου για το σύστημα ποιότητας που ακολουθούν, ως τεχνικός εμπειρογνώμονας.

Σε εργαστήριο που διοργανώθηκε για την καταπολέμηση της νοθείας και απομίμησης φαρμάκων στο Στρασβούργο συμμετείχε λειτουργός του εργαστηρίου. Σε συνεργασία με το Συμβούλιο της Ευρώπης το Εργαστήριο διοργάνωσε το ίδιο συνέδριο και στην Κύπρο όπου έλαβαν μέρος 40 σύνεδροι από 11 χώρες.

#### **Έλεγχος κτηνιατρικών φαρμακευτικών σκευασμάτων:**

Βάση του πρωτοκόλλου συνεργασίας μεταξύ του Εργαστηρίου και των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών (ΚΥ) για έλεγχο των κτηνιατρικών φαρμακευτικών σκευασμάτων σύμφωνα με τον περί Κτηνιατρικών Φαρμακευτικών Προϊόντων Νόμου [N.116(1)/2001 έως 2006], αναλύθηκαν 28 δείγματα κτηνιατρικών σκευασμάτων. Ο έλεγχος κάλυψε συνολικά 87 δοκιμές.

Όλα τα δείγματα βρέθηκαν ικανοποιητικά.

#### **Έλεγχος καλλυντικών προϊόντων:**

Το εργαστήριο στα πλαίσια του Περί Καλλυντικών Προϊόντων Νόμου [N.106(1)2001 έως 2006] και σε συνεργασία με τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες εφαρμόζοντας στοχευόμενο έλεγχο για τα προϊόντα αυτά, εξέτασε δύο κατηγορίες καλλυντικών προϊόντων.

Η πρώτη ομάδα καλλυντικών (2 δείγματα) αφορούσε παιδικά προϊόντα,shampoo τα οποία εξετάστηκαν για τη παρουσία 6 συντηρητικών ουσιών και βρέθηκαν ικανοποιητικά.

Η δεύτερη ομάδα αφορούσε οδοντόκρεμες (9 δείγματα) τα οποία εξετάστηκαν για τη παρουσία Αιθυλενο- και δι-αιθυλενο-γλυκόλης (ethylene- and diethylene-glycol) που είναι απαγορευμένη ουσία. Η ουσία Δι-αιθυλενογλυκόλη ανιχνεύτηκε σε 2 δείγματα τα οποία αφορούσαν παιδικές οδοντόκρεμες και ενημερώθηκε, από την αρμόδια αρχή, το ευρωπαϊκό σύστημα ταχείας ενημέρωσης για τα προϊόντα αυτά.

Το Εργαστήριο συνέχισε και κατά το 2008 την συμμετοχή του σε εξωτερικούς διεργαστηριακούς ελέγχους.

Το εργαστήριο έχει επεκταθεί σε νέες τεχνικές που αφορούν την χρήση LC/ MSMS και ICP/MS για να καλύψει νέες παραμέτρους όπως νιτροζαμίνες και βαρέα μέταλλα σε καλλυντικά. Στα πλαίσια της ανάπτυξης της μεθόδου έχουν εξετασθεί 6 παιδικά σαμπουάν για έλεγχο της απαγορευμένης νιτροζαμίνης nitrosodiethanolamine (NDELA) και 18 δείγματα για παρουσία Μολύβδου, Καδμίου και Υδραργύρου και σε κανένα από αυτά δεν εντοπίστηκαν οι υπό διερεύνηση ουσίες.

Ο έλεγχος θα συνεχιστεί και φέτος και θα επικεντρωθεί κυρίως σε παιδικά καλλυντικά προϊόντα.

Μέσα στα πλαίσια των προσπαθειών για συνεχή επιμόρφωση του προσωπικού το εργαστήριο δέχτηκε επίσκεψη από δυο εμπειρογνώμονες στο τομέα των καλλυντικών και δυο αναλυτές του εργαστηρίου έτυχαν εκπαίδευσης σε νέες τεχνικές σε εξειδικευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.

Το εργαστήριο συμμετέχει επίσης στην ευρωπαϊκή επιτροπή για τα καλλυντικά προϊόντα.

#### **Έλεγχος Συμπληρωμάτων διατροφής:**

Το 2008 το Εργαστήριο στα πλαίσια συνεργασίας με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες (ΥΥ) του Υπουργείου Υγείας που άρχισε το 2005, συνέχισε τον έλεγχο των Συμπληρωμάτων Διατροφής βάσει του περί Τροφίμων (Έλεγχος και Πώληση) Νόμου [Ν.54(1)/96 του 1996 έως 2004].

Ένεκα της κακής χρήσης των σκευασμάτων αυτών ως μέσα χορήγησης ελεγχόμενων ουσιών όπως αναβολικών στεροειδών ή/ και διεγερτικών ουσιών, με σκοπό την αύξηση της αθλητικής επίδοσης και μυϊκής μάζας και με αποδέκτες κυρίως την νεολαία, κρίθηκε αναγκαία η συνέχιση του έλεγχου αναβολικών στεροειδών ή/ και διεγερτικών ουσιών σε όλα τα δείγματα.

Το εργαστήριο έλεγξε 93 σκευάσματα Συμπληρωμάτων Διατροφής για συνολικά 1395 παραμέτρους που υποβλήθηκαν από τις Υ.Υ. τα οποία υπερκάλυψαν και τον στόχο του πρωτοκόλλου. Η δειγματοληψία διενεργήθηκε όπως και τις προηγούμενες χρονιές σε Παγκύπρια κλίμακα από καταστήματα πώλησης προϊόντων υγιεινής διατροφής, φαρμακεία, και αποθήκες. Περιλάμβανε δε διάφορες μορφές σκευασμάτων όπως δισκία, σκληρά και μαλακά καψάκια σκόνης και υγρά. Τα σκευάσματα ανήκαν στις κατηγορίες των πολυβιταμινούχων με μεταλλικά Ιχνοστοιχεία (22 σκευάσματα), πρωτεϊνούχα σκευάσματα αμινοξέων και σκευάσματα για βελτίωση της σωματικής διάπλασης (25 σκευάσματα) και 46 σκευάσματα φυτικής προέλευσης. Όλα τα δείγματα εξετάστηκαν για την παρουσία 12 αναβολικών στεροειδών και 3 διεγερτικών ουσιών. Σε κανένα δεν ανιχνεύτηκε απαγορευμένη ουσία και στις περιπτώσεις ανίχνευσης της διεγερτικής ουσίας καφεΐνης η περιεκτικότητα της ήταν σύμφωνα με την σήμανση του σκευάσματος.

Κατά το 2008 το εργαστήριο άρχισε ερευνητικό πρόγραμμα με έγκριση του Υπουργείου Υγείας για ανάπτυξη μεθόδου και έλεγχο βαρέων μετάλλων σε φυτικής προέλευσης συμπληρωμάτων διατροφής με την τεχνική ICP /MS.

### **2.3 Εργαστήριο Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων (Εργ. 05)**

#### **Σκοπός του ελέγχου και προτεραιότητες**

Στόχοι του εργαστηρίου είναι: α) η διασφάλιση της δημόσιας Υγείας από τις επικίνδυνες επιδράσεις των υπολειμμάτων κτηνιατρικών φαρμάκων στον άνθρωπο, τα οποία πιθανόν να υπάρχουν σε προϊόντα ζωικής προέλευσης και β) η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων προϊόντων και η ανάπτυξη δίκαιου εμπορίου.

## **Νομοθετικό πλαίσιο**

Ο έλεγχος υπολειμμάτων κτηνιατρικών φαρμάκων άρχισε σε συνεργασία με τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες το 1991. Η ανάγκη εναρμόνισης με το Ευρωπαϊκό Κεκτημένο, κατέστησε αναγκαία την έγκριση και υλοποίηση εθνικού προγράμματος ελέγχου Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων, σύμφωνα με τις οδηγίες της Ε.Ε. (96/23, 96/22) από το 1995. Με την ένταξη μας στην Ε.Ε. το 2004, στόχος του εργαστηρίου ήταν η πλήρης υλοποίηση του προγράμματος.

Με την τεχνογνωσία και την εμπειρογνωμοσύνη που αποκτήθηκε τα τελευταία χρόνια στο εργαστήριο, θα μπορούσαν να καλυφθούν πλήρως οι απαιτήσεις του εθνικού προγράμματος με την σχετική ενίσχυση του σε ανθρώπινο δυναμικό και να τερματιστεί η αποστολή δειγμάτων για ανάλυση σε εργαστήρια του εξωτερικού.

Βάση των απαιτήσεων του ευρωπαϊκού κεκτημένου το εργαστήριο επιτελεί διττό ρόλο, ως Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς (NRL) της Κυπριακής δημοκρατίας για όλες τις ομάδες κτηνιατρικών φαρμάκων και ως Εργαστήριο Επίσημου Ελέγχου.

## **Πεδία και σχεδιασμός προγράμματος**

### **Δραστηριότητα ως Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς**

Οι δραστηριότητες του εργαστηρίου αναφοράς κατά το 2008 όσον αφορά την ανάπτυξη νέας μεθοδολογίας επεκτάθηκαν ώστε να ολοκληρωθεί το φάσμα των απαγορευμένων ουσιών.

Με τη χρήση της σύγχρονης τεχνικής του υγρού χρωματογράφου συνδεδεμένου με διπλό ανιχνευτή μάζας LC/MS/MS ανέπτυξε πολυπολειμματικές και ευαίσθητες μεθόδους όπως απαιτείται από το ευρωπαϊκό κεκτημένο και για άλλες ομάδες ουσιών. Αναπτύχθηκε μέθοδος για τον ταυτόχρονο προσδιορισμό των αναβολικών ουσιών, Τρενπολόνης, Μπολτενόνης και Στανολολόλης, οι οποίες είναι απαγορευμένες ουσίες. Η πολυπολειμματική μέθοδος για έλεγχο κοκκιδιοστατικών σε κρέας και γάλα, η οποία καλύπτει ένα φάσμα 20 ουσιών, η μέθοδος προσδιορισμού βενζοϊμιδαζολίων σε γάλα και κρέας (25 ουσιών) καθώς και ηρεμιστικών σε νεφρά. Επιπλέον, αναπτύχθηκε μέθοδος για τον προσδιορισμό του μεταβολίτη της καρκινογόνου ουσίας καρπαδοξίνης και της ουσίας ολακουινοξίνης.

Υποχρέωση του εργαστηρίου αναφοράς είναι και η επικύρωση των εφαρμοζομένων μεθόδων. Για την επίτευξη της υποχρέωσης αυτής το εργαστήριο προχώρησε στην επικύρωση δύο από τις ήδη αναπτυχθείσες μεθόδους, των αναβολικών και των βενζοϊμιδαζολίων. Με την κάλυψη των πιο πάνω το 2008 το εργαστήριο ανταποκρίθηκε πλήρως στις υποχρεώσεις του έναντι της Ε.Ε. και βρίσκεται εντός των καθορισμένων χρονοδιαγραμμάτων για την επικύρωση των μεθόδων των απαγορευμένων ουσιών (Οδηγία ΕΚ/96/23). Εντός του 2009 προγραμματίζεται η επικύρωση μεθόδων και άλλων ομάδων ουσιών ώστε σταδιακά να καλυφθούν όλες οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι.

Το Εργαστήριο είναι αρμόδιο για την επιβεβαίωση υπόπτων θετικών δειγμάτων για αντιβιοτικά, τα οποία αποστέλλονται από το εργαστήριο των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών, μετά από έλεγχο ρουτίνας με τη χρήση ταχέων μεθόδων (screening test).

### **Δραστηριότητα ως Εργαστήριο Επίσημου Ελέγχου**

Το 2008 το εργαστήριο είχε την υποχρέωση να διεκπεραιώσει το 80% του εγκεκριμένου από την ΕΕ εθνικού προγράμματος ελέγχου. Με επίμονες προσπάθειες το εργαστήριο αύξησε την κάλυψη των απαιτήσεων του εθνικού προγράμματος στο 70%. Το υπόλοιπο 30% των δειγμάτων στάλθηκαν από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες και αναλύθηκαν σε εργαστήρια του εξωτερικού. Από τα 1268 δείγματα που υποβλήθηκαν για ανάλυση στο εργαστήριο, 73% ήταν κρέατα: χοιρινά, κοτόπουλα, μοσχάρια, αιγοπρόβατα και κουνέλια, 7% ούρα και 2% αίμα από τα αντίστοιχα είδη ζώων, 10% γάλα, 4% ψάρια, 3% αυγά και 1% μέλι. Τα δείγματα ελέγχθηκαν συνολικά για 26173 παράμετροι. Για την ομάδα των αναβολικών ελέγχονται 34 ουσίες, των αντιβιοτικών 61 ουσίες, των παρασιτοκτόνων 32 ουσίες, των θυρεοστατικών 7 ουσίες, των ηρεμιστικών 9 ουσίες, των β-αγωνιστών 12 ουσίες, των κοκκιδιοστατικών 25 ουσίες και των νιτροϊμιδαζολίων 7 ουσίες.

Η εφαρμογή των πολυπολειμματικών μεθόδων οδήγησε σε σημαντική αύξηση του αριθμού των ουσιών (κατά 220%). Συνολικά ελέγχονται 190 ουσίες, με θετικό αντίκτυπο στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου και την προστασία του καταναλωτή.

### **Πρόγραμμα Ελέγχου Εισαγωγών Προϊόντων Ζωικής Προέλευσης**

Το εργαστήριο από το 2004 άρχισε από κοινού με τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες την εφαρμογή προγράμματος ελέγχου Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων σε εισαγόμενα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως απαιτείται από το Ευρωπαϊκό Κεκτημένο. Ο απαιτούμενος αριθμός αναλύσεων για δείγματα εισαγωγής ανέρχεται σε 240. Όπως και τα προηγούμενα χρόνια έτσι και το 2008 παραλήφθηκε και αναλύθηκε μόνο μικρός αριθμός δειγμάτων εισαγωγής που οφειλόταν κυρίως στην μη επαρκή στελέχωσή του εργαστηρίου. Ο απαιτούμενος αριθμός των υπολοίπων δειγμάτων αναλύθηκε από εργαστήρια του εξωτερικού.

### **Αποτελέσματα Ελέγχου:**

#### Αντιβιοτικά

Αριθμός δειγμάτων ελέγχθηκε για την ύπαρξη αντιβιοτικών ουσιών όπως σουλφοναμίδια, τετρακυκλίνες, χλωραμφενικόλη, νιτροφουράνια, πράσινο του μαλαχίτη, κινολόνες και πενικιλίνες. Από τα 131 δείγματα χοιρινού κρέατος τα οποία ελέγχθηκαν για την ύπαρξη τετρακυκλινών και σουλφοναμιδίων, ποσοστό 3,8% ήταν θετικά σε τετρακυκλίνες (3 δείγματα σε χλωροτετρακυκλίνη και 2 σε δοξυσικλίνη) και ποσοστό 0,8% σε σουλφοναμίδια (1 δείγμα σε σουλφαδιμιδίνη), σε επίπεδο πέραν του μεγίστου επιτρεπόμενου ορίου (MRL). Επίσης θετικά αλλά σε επίπεδο μικρότερο του επιτρεπόμενου ορίου ήταν 9,2% των χοιρινών δειγμάτων που ελέγχθηκαν για τετρακυκλίνες και 6,8% αυτών που ελέγχθηκαν για σουλφοναμίδια.

Από τα 22 δείγματα κρέατος κουνελιών τα οποία ελέγχθηκαν για σουλφοναμίδια ένα δείγμα (4,5%) περιείχε σουλφαναμίδια άνω του MRL και 2 δείγματα (9%) περιείχε σουλφαδιαζίνη σε επίπεδο μικρότερο του MRL. Από τα 29 δείγματα αιγοπροβάτων που ελέγχθηκαν για τετρακυκλίνες ένα δείγμα (3,4%) περιείχε χλωροτετρακυκλίνη σε επίπεδο μεγαλύτερο του MRL.

Συνολικά, ποσοστό 2,7% των δειγμάτων που ελέγχθηκαν για αντιβιοτικά ήταν θετικά.

Επιπλέον 1 δείγμα ψαριού ιχθυοκαλλιέργειας από τα 35 που ελέγχθησαν (3%), περιείχε πράσινο του μαλαχίτη σε επίπεδο μικρότερο του MRPL (ελάχιστου απαιτούμενου ορίου επίδοσης).

#### Αναβολικές ουσίες

Σε δείγματα ούρων από αρσενικούς χοίρους και κουνέλια τα οποία αναλύθηκαν για την ύπαρξη αναβολικών και στεροειδών προσδιορίστηκαν οι ουσίες β-νορτεστοστερόνη, και β-τεστοστερόνη σε επίπεδα όμως που φυσιολογικά αναμένονται ως ενδογενείς ουσίες στους αρσενικούς χοίρους και κουνέλια.

Σχεδόν σε όλα τα δείγματα ούρων (29) τα οποία ελέγχθησαν για την ύπαρξη ζερανολών προσδιορίστηκαν ουσίες της ομάδας αυτής, σε επίπεδα που αποδίδονται στην ύπαρξη μυκοτοξινών στις ζωοτροφές. Σε κανένα δείγμα δεν προσδιορίστηκαν οι εξωγενείς ουσίες α- και β-ζεαραλανόλη.

#### Κοκκιδιοστατικά

Με την εφαρμογή της πολυπολειμματικής μεθόδου προσδιορισμού κοκκιδιοστατικών σε ποσοστό 32% των αναλυθέντων δειγμάτων πουλερικών προσδιορίστηκαν κοκκιδιοστατικά. Παρουσιάζεται και πάλι το φαινόμενο της πολυφαρμακίας στα 5 από τα 7 δείγματα στα οποία προσδιορίστηκαν κοκκιδιοστατικά (κλοπιδόλη σε συνδυασμό με μονενσίνη, σαλινομυκίνη με ροπενιτίνη κ.λ.π.). Επίσης σε 1 δείγμα κρέατος προβάτου προσδιορίστηκε η μονενσίνη. Από τα 7 δείγματα κουνελιών τα οποία αναλύθηκαν στα 3 προσδιορίστηκαν κοκκιδιοστατικά, δηλαδή σε ποσοστό 42,8%. Επισημαίνεται ότι για τα συγκεκριμένα κτηνιατρικά φάρμακα δεν έχουν καθορισθεί επιτρεπόμενα όρια από την Ε.Ε. σε ζωικούς ιστούς. Σε 16 από τα 65 δείγματα χοιρινών, δηλαδή σε ποσοστό 24,6%, τα οποία ελέγχθηκαν για την ύπαρξη λουκομυκίνης, προσδιορίστηκε το προαναφερθέν κοκκιδιοστατικό σε επίπεδα όμως χαμηλότερα του επιτρεπόμενου ορίου. Τυλοσίνη σε επίπεδα χαμηλότερα του επιτρεπόμενου ορίου προσδιορίστηκε σε 14 δείγματα χοιρινού κρέατος (ποσοστό 21,5%). Καμιά από τις ουσίες των υπολοίπων ομάδων δεν προσδιορίστηκε στα δείγματα που αναλύθηκαν.

#### **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους**

Το εργαστήριο, που είναι διαπιστευμένο από το 2002, συμμετέχει σε διεργαστηριακούς ελέγχους που διεξάγουν τα τρία αντίστοιχα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς για τα Υπολείμματα Κτηνιατρικών Φαρμάκων, AFSSA/CRL/Γαλλίας, RIVM/CRL/Ολλανδίας, BVL/CRL/Γερμανίας καθώς και ο οργανισμός FAPAS. Τα αποτελέσματα είναι εξαιρετικά. Επίσης, μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής του προγράμματος διασφάλισης ποιότητας, επικύρωσης και ελέγχου μεθόδων, διεξήχθησαν 360 αναλύσεις δειγμάτων ελέγχου, δηλαδή ποσοστό 28% του συνόλου των αναλύσεων του Εργαστηρίου.

## **Ερευνητικά προγράμματα**

Το εργαστήριο με χρηματοδότηση του υπουργείου υγείας διεξήγαγε στοχευμένο ερευνητικό πρόγραμμα, για έλεγχο αντιβιοτικών σε νωπό γάλα και σκόνη γάλακτος, καθώς το γάλα αποτελεί βασική τροφή των παιδιών. Πενήντα δείγματα ελέγχθηκαν για 60 αντιβιοτικά και τριάντα δείγματα για το καρκινογόνο αντιβιοτικό χλωραμφενικόλη. Τα αποτελέσματα ήταν πολύ ενθαρρυντικά αφού σε κανένα από τα δείγματα που ελέγχθηκαν δεν ανιχνεύθηκαν αντιβιοτικά. Το πρόγραμμα πρέπει να επεκταθεί ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των δειγμάτων που ελέγχονται και κατ' επέκταση να διασφαλιστεί η υγεία των καταναλωτών.

## **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια**

Κατά το 2008 το εθνικό εργαστήριο αναφοράς, όπως απαιτείται από τις υποχρεώσεις του, συμμετείχε ενεργά στα εργαστήρια (workshops) τα οποία διοργανώνονται από τα τρία Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς (CRL) της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επιπλέον, δύο αναλυτές του εργαστηρίου εκπαιδεύτηκαν σε εργαστήρια του εξωτερικού (CRL/BVL/Γερμανίας, NRL/Ολλανδίας) σε ανάπτυξη και εφαρμογή μεθοδολογίας. Στα πλαίσια του στόχου του εργαστηρίου, για την επιμόρφωση όσο το δυνατό περισσότερου προσωπικού του εργαστηρίου και την ανάπτυξη συνεργασιών και ανταλλαγή εμπειρογνομosύνης, κλήθηκαν στο εργαστήριο δύο εμπειρογνώμονες από ευρωπαϊκά εργαστήρια.

Το εργαστήριο συμμετείχε ενεργά στο διεθνές φαρμακευτικό συνέδριο για τα υπολείμματα Κτηνιατρικών Φαρμάκων, Euroresidue, το οποίο διεξήχθη στην Ολλανδία με παρουσίαση και poster.

Στο διεθνές περιοδικό “Analytica Chimica Acta” έχει δημοσιευτεί εργασία του εργαστηρίου με τίτλο “Προσδιορισμός Καταλοίπων Δαψόνης σε γάλα και κρέας”.

## **Στόχοι Εργαστηρίου**

Στόχος του εργαστηρίου στα πλαίσια του διττού του ρόλου, είναι η ανάπτυξη και επικύρωση του συνόλου των μεθόδων ανάλυσης που αφορούν Υπολείμματα Κτηνιατρικών Φαρμάκων ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Κεκτημένου, και η πλήρης κάλυψη του Ευρωπαϊκού Προγράμματος ελέγχου Υπολειμμάτων Κτηνιατρικών Φαρμάκων σε επιτόπια και εισαγόμενα προϊόντα ζωικής προέλευσης, ώστε να τερματιστεί η αποστολή δειγμάτων για ανάλυση σε εργαστήρια του εξωτερικού. Απώτερος δε στόχος είναι η συμβολή στη διαμόρφωση και εφαρμογή πολιτικής μέσω της συμμετοχής του στο στρατηγικό σχεδιασμό προγραμμάτων παρακολούθησης του συστήματος ορθής χρήσης κτηνιατρικών φαρμάκων και ασφάλειας τροφίμων.



### 3. ΤΟΜΕΑΣ Γ

Ο Τομέας Γ αποτελείται από το εργαστήριο Γενικών Αναλύσεων Νερού (Εργ.2) και τα δύο Εργαστήρια Περιβαλλοντικής Χημείας (I) (Εργ. 06) και (II) (Εργ. 10). Οι σημαντικότερες δραστηριότητες του Τομέα Γ κατά το 2008 εστιάστηκαν στην επίτευξη των στόχων που απορρέουν από τις υποχρεώσεις του Ευρωπαϊκού Κεκτημένου.

Το 2008 συνεχίστηκε η εφαρμογή του ερευνητικού προγράμματος BUMA. Στόχος του BUMA είναι η έρευνα και αξιολόγηση των εκπομπών υλικών οικοδομής, επίπλων, βαφών κ.ά. και ο βαθμός ρύπανσης του αέρα εσωτερικού χώρου. Το πρόγραμμα θα ολοκληρωθεί το Μάρτιο του 2009.

Από το 2004 το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας II μετέχει ενεργά στο Πρόγραμμα «Περιορισμός των επιπτώσεων του παθητικού καπνίσματος στα παιδιά» που κατάρτισε η Εθνική Επιτροπή Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού, αναλαμβάνοντας τις μετρήσεις νικοτίνης στο αέρα των σπιτιών καπνιστών και κοτινίνης (μεταβολίτη της νικοτίνης) στο σίελο των παιδιών. Το πρόγραμμα παρατάθηκε για δειγματοληψία και ανάλυση περισσότερων δειγμάτων. Το 2008 οι μετρήσεις ολοκληρώθηκαν και από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων διεφάνει ότι τα παιδιά εκτίθενται στο καπνό του τσιγάρου σε διάφορους χώρους εκτός από το σπίτι τους.

Ο τομέας Γ εφαρμόζει ολοκληρωμένη προσέγγιση στα θέματα περιβάλλοντος που βασίζεται στη συμπληρωματικότητα των χημικών και βιολογικών μεθόδων. Τα δύο Εργαστήρια Περιβαλλοντικής Χημείας (I) και (II) και το Εργαστήριο Οικοτοξικολογίας του τομέα Δ έχουν αυτόνομη δομή, αλλά αλληλοσυμπληρούμενες δραστηριότητες συναποτελώντας τους πυλώνες της ολοκληρωμένης παρακολούθησης. Τα τρία εργαστήρια καλύπτουν όλο το φάσμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης, του ελέγχου της ρύπανσης και ιδιαίτερα της διερεύνησης της γεωργικής και βιομηχανικής ρύπανσης που προέρχεται από σημειακές ή διάσπαρτες ή και πολλαπλές πηγές. Η διερεύνηση βασίζεται στην εφαρμογή ενοποιημένων χημικών και βιολογικών προσεγγίσεων. Βασικοί στόχοι της ολοκληρωμένης προσέγγισης είναι:

η διαπίστωση των τάσεων της ρύπανσης,

η ανάπτυξη του Συστήματος Έγκαιρης Επισήμανσής τυχαίας ή εξελισσόμενης ρύπανσης των νερών (Early Warning System),

η καταμέτρηση των επιδράσεων και αλληλεπιδράσεων των χημικών ουσιών και η εκτίμηση των σχετικών κινδύνων και

η εφαρμογή ολιστικής αξιολόγησης βασισμένης στο συνδυασμό ανώτατων νομοθετημένων ορίων των ρύπων και όπου υπάρχουν κενά στη νομοθεσία, η ανάπτυξη/ εφαρμογή επιστημονικά τεκμηριωμένων κριτηρίων αξιολόγησης,

η ανάπτυξη και εφαρμογή δεικτών ώστε να συνυπολογίζονται και μετατρέπονται τα αναλυτικά δεδομένα σε συγκροτημένη και άμεσα αξιοποιήσιμη πληροφορία για εκείνους που λαμβάνουν σχετικές πολιτικές αποφάσεις

Από το 1996 έχει μεθοδευτεί η ανάπτυξη της εμπειρογνωμοσύνης και της υποδομής των Εργαστηρίων ώστε με σχετική ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού τους, να μπορέσουν να καλύψουν το ευρύ φάσμα της χημικής και βιολογικής πτυχής των απαιτήσεων του Ευρωπαϊκού Κεκτημένου των Νερών. Τα Εργαστήρια υποστηρίζουν ουσιαστικά την εφαρμογή της Κυβερνητικής πολιτικής σε θέματα πρόληψης και παρακολούθησης της ρύπανσης των νερών συνεργαζόμενα στενά, ως υπηρεσία στήριξης, με τα αρμόδια Τμήματα ιδιαίτερα το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών, Επιθεώρησης Εργασίας και την Υπηρεσία Περιβάλλοντος.

### **3.1 Εργαστήριο Γενικών Αναλύσεων Νερών (Εργ. 2)**

#### **Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες.**

Το εργαστήριο έχει την ευθύνη των γενικών χημικών αναλύσεων του Πόσιμου νερού. Ο έλεγχος περιλαμβάνει πόσιμα νερά του Δικτύου Υδατοπρομήθειας, νερά γεωτρήσεων για σκοπούς ύδρευσης καθώς και εμφιαλωμένα νερά (Νερά πηγής, Επιτραπέζια, Φυσικά Μεταλλικά). Ο σχετικός έλεγχος εφαρμόζεται μέσω Πρωτοκόλλων Συνεργασίας με τις αρμόδιες υπηρεσίες που σκοπό έχουν την διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού. Κατά το 2008 το Εργαστήριο - το οποίο είναι ήδη διαπιστευμένο για 6 μεθόδους ανάλυσης σύμφωνα με το Πρότυπο EN ISO/IEC 17025: 2005 - διαπιστεύθηκε από τον ΕΣΥΔ, για μία επιπλέον μέθοδο που αφορά τον Προσδιορισμό Μολύβδου, Καδμίου, Χρωμίου και Νικελίου σε πόσιμα νερά με Φασματοσκοπία Μάζας και Επαγωγικά Συνεζευγμένο Πλάσμα ( ICP-MS).

#### **Νομοθετικό πλαίσιο.**

Το εργαστήριο διεξάγει αναλύσεις σύμφωνα με τις πιο κάτω νομοθεσίες :

1. Νόμος Ν.87(Ι)/2001 που Προβλέπει για την Παρακολούθηση και τον Έλεγχο Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Οδηγία 98/83/ΕΕ)
2. «Περί Φυσικών Μεταλλικών Νερών Κανονισμοί του 2002-2006». (Οδηγίες 80/777/ΕΕ και 2003/40/ΕΕ)
3. Οδηγία 78/659/ΕΟΚ περί της Ποιότητας των Γλυκών Υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για την διατήρηση της ζωής των ιχθύων.
4. Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΕ (Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος Ν.13(Ι)/2004)

#### **Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων.**

Τα προγράμματα που υλοποίησε κατά το 2008, το εργαστήριο 02 ήταν τα εξής :

1. Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Ελέγχου του Πόσιμου νερού. Εφαρμογή της Νομοθεσίας Ν.87(1)/2001 (οδηγία 98/83/ΕΕ).

Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε συνεργασία με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας και ο έλεγχος αφορούσε το πόσιμο νερό της υδατοπρομήθειας πόλεων, χωριών και οικιστικών μονάδων, καθώς και δοκιμαστικών διατρήσεων στα πλαίσια της διερεύνησης νέων κατάλληλων πηγών για σκοπούς ύδρευσης. Το πρόγραμμα ελέγχου βασίστηκε στις απαιτήσεις του νόμου Ν. 87(Ι)/2001 και κάλυψε το σύνολο σχεδόν των δειγματοληπτικών σημείων υδατοπρομήθειας χωριών και πόλεων. Στο ίδιο Πρωτόκολλο συνεργασίας συμπεριλαμβάνεται και ο έλεγχος των εμφιαλωμένων νερών - ντόπιων και εισαγομένων- καθώς και βυτιοφόρων και κερματοδεκτών.

2. Πρόγραμμα Ελέγχου Νερού Υδατοφρακτών. Εφαρμογή της Οδηγίας 78/659/ΕΟΚ περί της Ποιότητας των Γλυκών Υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για την διατήρηση της ζωής των ιχθύων. Ο συγκεκριμένος έλεγχος διεξάγεται βάσει Πρωτοκόλλου Συνεργασίας μεταξύ του ΓΧΚ με το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών.

3. Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Ποιοτικών Παραμέτρων των Υδατικών Συστημάτων για εφαρμογή των οδηγιών 75/440/ΕΕ και 2000/60/ΕΕ (Νόμος Ν.13(1)/2004). Το πρόγραμμα εφαρμόζεται σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων .

4. Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στον Υδροφορέα της Έζουσας μετά τον εμπλουτισμό του με ανακυκλωμένο νερό του αποχετευτικού συστήματος Πάφου. Το πρόγραμμα διεξάγεται σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων με σκοπό την διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον υδροφορέα της Έζουσας μετά από τον εμπλουτισμό του με ανακυκλωμένο νερό.

#### **Αποτελέσματα Ελέγχου-Διαχρονική Παρουσίαση.**

Κατά το 2008 αναλύθηκαν συνολικά 1584 δείγματα νερού για 15606 παραμέτρους. Το είδος των δειγμάτων φαίνεται στο σχήμα 7 Τα δείγματα προέρχοντο από προγραμματισμένες δειγματοληψίες των Υγειονομικών Επιθεωρητών του Υπουργείου Υγείας, του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, του Τμήματος Αλιείας και του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης. Επιπλέον για σκοπούς διασφάλισης της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων αναλύθηκε και μεγάλος αριθμός δειγμάτων ελέγχου.

##### 1. Αποτελέσματα ελέγχου του Πόσιμου Νερού

###### a. Δίκτυα Υδατοπρομήθειας

Ο έλεγχος του πόσιμου νερού πραγματοποιείται σύμφωνα με τον Νόμο που Προβλέπει για την Παρακολούθηση και τον Έλεγχο της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης. Ο έλεγχος περιλαμβάνει την μέτρηση 23 παραμέτρων πχ pH, Αγωγιμότητας, Θεικών, Νιτρικών, Νιτρωδών, Χλωριούχων, Νατρίου, Φθορίου, Βορίου, Αμμωνίας, TOC και Μετάλλων όπως Καδμίου, Μολύβδου, Χρωμίου, Νικελίου, Υδραργύρου, Αρσενικού, Σελήνιου, Αντιμονίου, Χαλκού, Μαγγανίου, Σιδήρου και Αργιλίου.

Από σύνολο των αναλυθέντων δειγμάτων πόσιμου νερού ή νερού που προοριζόταν για πόσιμο, ένα μικρό ποσοστό δειγμάτων ήταν εκτός των αποδεκτών ορίων (βλ. Σχήμα 8). Η υπέρβαση του νομοθετικού ορίου αφορούσε κυρίως την περιεκτικότητα σε Χλωριούχα, Θεικά και Νάτριο οι οποίες περιλαμβάνονται στις μη υποχρεωτικές (ενδεικτικές) παραμέτρους. Τα δείγματα αυτά προέρχονται από συγκεκριμένες περιοχές και οι αυξημένες τιμές των παραμέτρων αυτών οφείλονται κυρίως στις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου (ημίξηρο κλίμα, χαμηλή βροχόπτωση, υψηλή εξάτμιση) καθώς και στην ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων (βλ. Σχήμα 9).

### β. Εμφιαλωμένα Νερά

Κατά το 2008 αναλύθηκαν συνολικά 60 δείγματα ντόπιων και εισαγόμενων εμφιαλωμένων νερών ως προς τη συμμόρφωση τους με τον «Περί της Ποιότητας Του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης Νόμου του 2001» και ο έλεγχος περιελάμβανε τις ίδιες παραμέτρους όπως και στα δείγματα νερού υδατοπρομήθειας. Τα δείγματα αυτά αφορούσαν 11 εταιρείες του εξωτερικού και 11 Κυπριακές εταιρείες.

Στα δείγματα αυτά περιλαμβάνοντο και 14 δείγματα Φυσικών Μεταλλικών Νερών που εξετάστηκαν ως προς την συμμόρφωση τους με τους «Περί Φυσικών Μεταλλικών Νερών Κανονισμούς του 2002-2006». Οι παράμετροι που εξετάστηκαν ήταν οι εξής: Νιτρικά, Νιτρώδη, Φθόριο, Νικέλιο, Αρσενικό, Σελήνιο, Αντιμόνιο, Υδράργυρος, Μαγγάνιο, Χαλκός, Κάδμιο, Μόλυβδος, Χρώμιο και Βάριο.

Όλα κρίθηκαν ως ικανοποιητικά για ανθρώπινη κατανάλωση εκτός από ένα δείγμα Φυσικού Μεταλλικού Νερού προερχόμενο από τρίτη χώρα και το οποίο επρόκειτο να εισαχθεί στην Κύπρο. Στο συγκεκριμένο δείγμα διαπιστώθηκε υψηλή συγκέντρωση Βορίου με αποτέλεσμα την απαγόρευση της εισαγωγής του και την κοινοποίηση του στο Σύστημα ταχείας Ενημέρωσης για τα Τρόφιμα (RASFF) της ΕΕ.

### γ. Παιδικά εμφιαλωμένα νερά

Ο έλεγχος παιδικών νερών σε πλαστική συσκευασία έγινε με αφορμή την διερεύνηση παραπόνου που αφορούσε παιδικό εμφιαλωμένο νερό το οποίο παρουσίαζε άσχημη οσμή και γεύση. Στα πλαίσια του ελέγχου αυτού εξετάστηκαν συνολικά 61 δείγματα από διαφορετικές παρτίδες σε πλαστική συσκευασία (HDPE και PET). Οι αναλύσεις διεκπεραιώθηκαν σε συνεργασία με το εργαστήριο 06. Από τα αποτελέσματα του ελέγχου διαπιστώθηκε ότι σε ορισμένες παρτίδες υπήρχε είτε δυσάρεστη οσμή και γεύση, είτε παρουσία ανεπιθύμητων οργανικών ουσιών, είτε παραπλανητική δήλωση του κατασκευστή ως προς την περιεκτικότητα σε φθόριο.

### δ. Έλεγχος πόσιμου νερού από την Ελλάδα

Από τον Ιούλιο του 2008 πού άρχισε η μεταφορά πόσιμου νερού με δεξαμενόπλοια από τη Ελλάδα μέχρι το τέλος του 2008, έχουν ελεγχθεί 200 δείγματα νερού προερχόμενα είτε από τις δεξαμενές των πλοίων, είτε από τους αγωγούς διοχεύτησης του νερού στην Κεντρική Δεξαμενή Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (ΣΥΛ), είτε από την έξοδο της Κεντρικής Δεξαμενής του ΣΥΛ. Ο συγκεκριμένος έλεγχος περιελάμβανε έως και 192 παραμέτρους και έγινε σε συνεργασία με το ΤΑΥ, τις ΥΥ και τα Εργ. 06, 12 και 15. Ελέγχτηκε τόσο η χημική όσο και η μικροβιολογική ασφάλεια του νερού. Οσον αφορά την ιοντική ανάλυση και τα επίπεδα μετάλλων στα συγκεκριμένα δείγματα, δεν διαπιστώθηκε οποιαδήποτε υπέρβαση των νομοθετικών ορίων του πόσιμου νερού.

### ε. Έλεγχος νερού γεωτρήσεων για σκοπούς ύδρευσης

Στα πλαίσια του ελέγχου νέων γεωτρήσεων ως προς την καταλληλότητα τους για σκοπούς ύδρευσης αναλύθηκαν 34 δείγματα νερού για 465 παραμέτρους, σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

### 2. Πρόγραμμα Ελέγχου Νερού Υδατοφρακτών

Στα πλαίσια του πιο πάνω ελέγχου, που έγινε σε συνεργασία με το τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών και τα εργ. 06 και 10 του ΓΧΚ, εξετάστηκαν 39 δείγματα

επιφανειακών νερών προερχόμενα από τους υδατοφράκτες Αρμίνου, Ευρέτου, Παλαιχωρίου, Ξυλιάτου και Γερμασόγειας και από 13 μικρά φράγματα - 2 φορές ετησίως - για Ελεύθερη Αμμωνία, Αλβουμινοειδές άζωτο, Νιτρώδη και Ολικό Φωσφόρο. Για τις ίδιες παραμέτρους αναλύθηκαν επίσης και 16 δείγματα νερού από ιχθυοτροφεία. Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι – παρά την συνεχιζόμενη ανομβρία και την πολύ μικρή ποσότητα του νερού σε αρκετούς υδατοφράκτες - η ποιότητα του νερού δεν έχει επηρεαστεί πολύ.

### **3. Παρακολούθηση Επιφανειακών Νερών**

Ο έλεγχος αυτός αφορούσε τους υδατοφράκτες Καλαβασού, Λευκάρων, Ασπρόκρεμμου, Διπόταμου και Κούρρη. Κατά τη διάρκεια του 2008 πραγματοποιήθηκαν 2 δειγματοληψίες και αναλύθηκαν συνολικά 10 δείγματα επιφανειακών νερών για τις εξής παραμέτρους: Ελεύθερη Αμμωνία, Αλβουμινοειδές Αζωτο, Νιτρώδη και Ολικός Φωσφόρος. Στο ίδιο πρόγραμμα συνεργάστηκαν επίσης τα εργαστήρια 06, 07, 10 και 15 του Γ.Χ.Κ.

### **4. Παρακολούθηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στον Υδροφορέα της Έζουσας μετά τον εμπλουτισμό του με ανακυκλωμένο νερό του αποχετευτικού συστήματος Πάφου**

Κατά το 2008 αναλύθηκαν 19 δείγματα υπόγειου νερού - σε 2 δειγματοληψίες- δηλ. μία την άνοιξη και μία το φθινόπωρο. Στο ίδιο πρόγραμμα συνεργάστηκαν επίσης τα εργαστήρια 06, 07, 10 και 15 του Γ.Χ.Κ και το Χημείο του ΤΑΥ στην Τερσεφάνου. Το πρόγραμμα θα συνεχιστεί και το 2009.

### **Διερεύνηση έκτακτων περιστατικών**

α. Πρόβλημα παρουσίας Νικελίου σε ψύκτες: Τον Ιούνιο του 2008- με αφορμή προβλήματος υγείας σε παιδί μετά την κατανάλωση νερού από ψύκτη ανιχνεύθηκαν ψηλές συγκεντρώσεις νικελίου σε νερό προερχόμενο από ψύκτες συγκεκριμένων εταιρειών. Αναλύθηκαν συνολικά 57 δείγματα νερών προερχόμενα από ψύκτες 23 διαφορετικών εταιρειών – παροχή κρύου και ζεστού νερού – για τυχόν παρουσία βαρέων μετάλλων όπως Pb, Cd, Cr, Ni, As, Se, Sb. Από τον πιο πάνω έλεγχο, εντοπίστηκαν ψηλά επίπεδα νικελίου σε ψύκτες 3 συγκεκριμένων εταιρειών για τους οποίους λήφθηκαν τα κατάλληλα μέτρα από την αρμόδιες αρχές.

β. Έλεγχος νερού γεωτρήσεων του Κούρρη: Λόγω της παρατεταμένης λειψυδρίας, διερευνήθηκε η ποιότητα του νερού των γεωτρήσεων στην περιοχή Κούρρη με σκοπό την αξιοποίηση του για υδροδότηση της περιοχής Λεμεσού. Αναλύθηκαν 17 δείγματα στα οποία δεν προέκυψε οποιαδήποτε υπέρβαση των αποδεκτών ορίων.

γ. Στις αρχές του 2008 εξετάστηκαν 5 δείγματα νερού προερχόμενα από την περιοχή Κάμπου Τσακίστρας σχετικά με διερεύνηση υπόθεσης ρύπανσης των πηγών υδροδότησης της κοινότητας. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ήταν εντός των νομοθετικών ορίων του πόσιμου νερού.

## **Δείγματα επί πληρωμή**

Κατά το 2008 αναλύθηκαν 5 δείγματα εμφιαλωμένων νερών επί πληρωμή, για 56 παραμέτρους.

## **Ερευνητικά Προγράμματα.**

Το εργαστήριο συμμετείχε σε μικρό Ερευνητικό Πρόγραμμα για την Περαιτέρω Διερεύνηση της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Υγείας, στα πλαίσια του οποίου εργοδοτήθηκε ένας χημικός-σε θέση τεχνικού- για χρονικό διάστημα 7 μηνών. Στα πλαίσια του πιο πάνω προγράμματος αναλύθηκαν 429 δείγματα πόσιμου νερού προερχόμενα από όλες τις επαρχίες της Κύπρου, για έλεγχο της παρουσίας Σιδήρου και Αργιλίου. Από τα αποτελέσματα πρόκυψε ένα πολύ μικρό ποσοστό εκτός ορίων, δηλ 1,6% ως προς τον Σίδηρο και 2,2% για το Αργίλιο, γεγονός που ίσως οφείλεται σε πιθανή διάβρωση των αγωγών υδροδότησης σε πεπαλαιωμένα δίκτυα.

## **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους.**

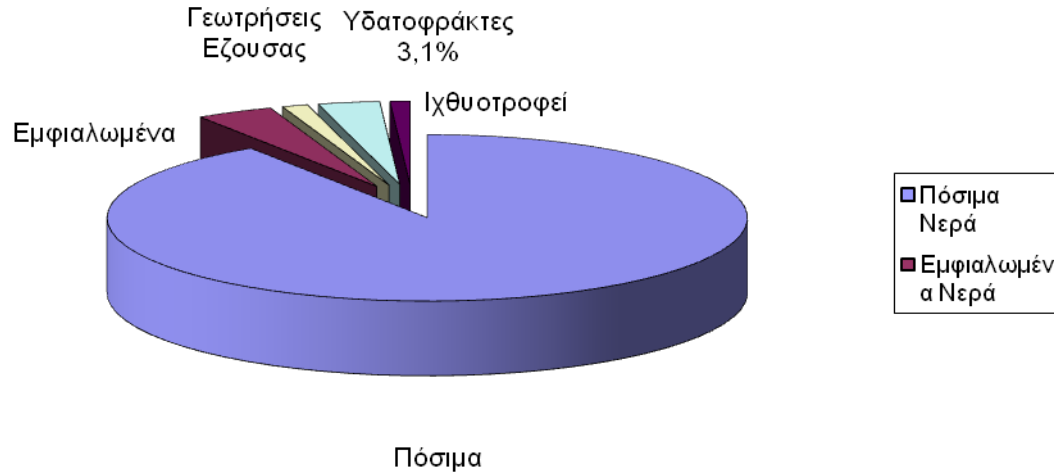
Κατά το 2008 το εργαστήριο είχε 4 επιτυχείς συμμετοχές σε Διεργαστηριακούς Ελέγχους δεξιότητας του φορέα Aquacheck που περιελάμβαναν προσδιορισμό των εξής παραμέτρων: pH, Αγωγιμότητας, Θεικών, Νιτρικών, Χλωριούχων, Ολικής Σκληρότητας, Αλκαλικότητας, Ασβεστίου, Μαγνησίου, Νατρίου, Καλίου, Φθορίου, Αμμωνίου, Βορίου και βαρέων μετάλλων όπως Καδμίου, Μολύβδου, Χρωμίου, Νικελίου. Τα αποτελέσματα ήταν πολύ ικανοποιητικά τόσο για τις διαπιστευμένες όσο και τις μη διαπιστευμένες μεθόδους του εργαστηρίου.

## **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια.**

Το Εργαστήριο έλαβε μέρος στο 3<sup>ο</sup> Περιβαλλοντικό Συνέδριο Μακεδονίας που διοργανώθηκε στην Θεσσαλονίκη στις 14 -17 Μαρτίου 2008.

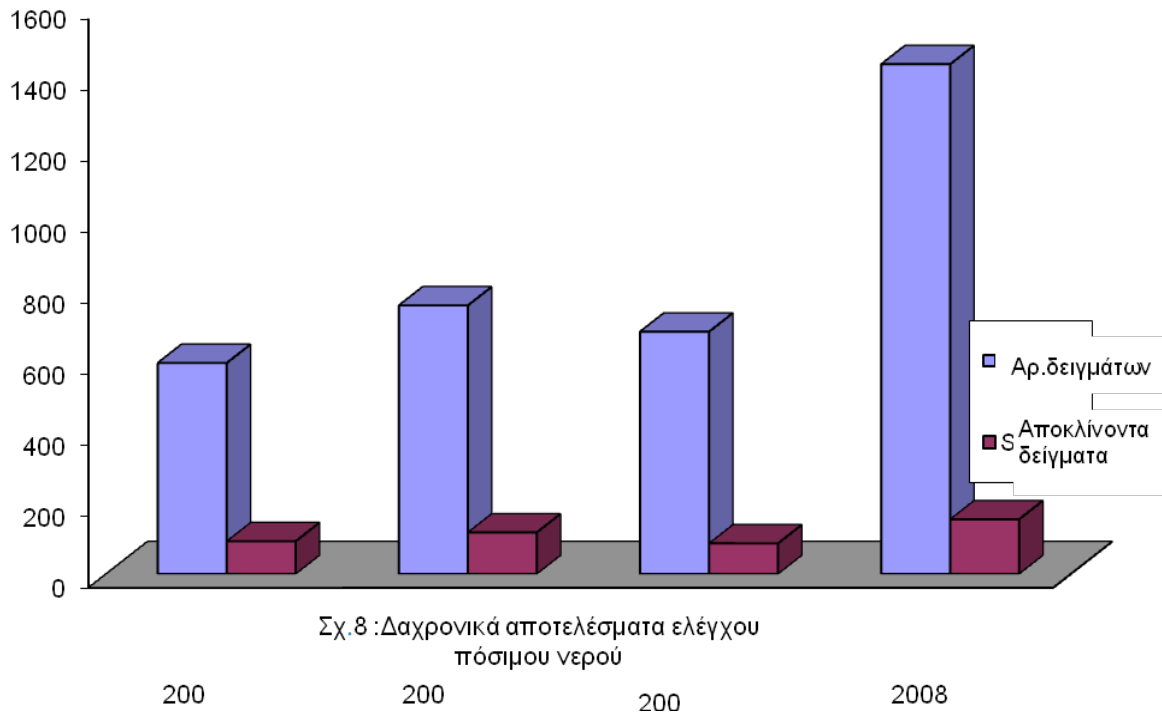
Επίσης πραγματοποιήθηκε επίσκεψη Αυστριακής εμπειρογνώμονα τον Οκτώβριο του 2008 στο Γενικό Χημείο του Κράτους. Η εκπαίδευση αφορούσε κυρίως τεχνικές επίλυσης προβλημάτων στο ICP-MS κατά την μέτρηση μετάλλων σε περιβαλλοντικά δείγματα και συμμετείχε επίσης προσωπικό των εργαστηρίων 06, 07 και 10 του Γ.Χ.Κ. Επί πλέον, το σύνολο του προσωπικού του εργαστηρίου παρακολούθησε τις διαλέξεις που δόθηκαν εντός του ΓΧΚ.

## Είδη Δειγμάτων Νερού που αναλύθηκαν κατά το 2008



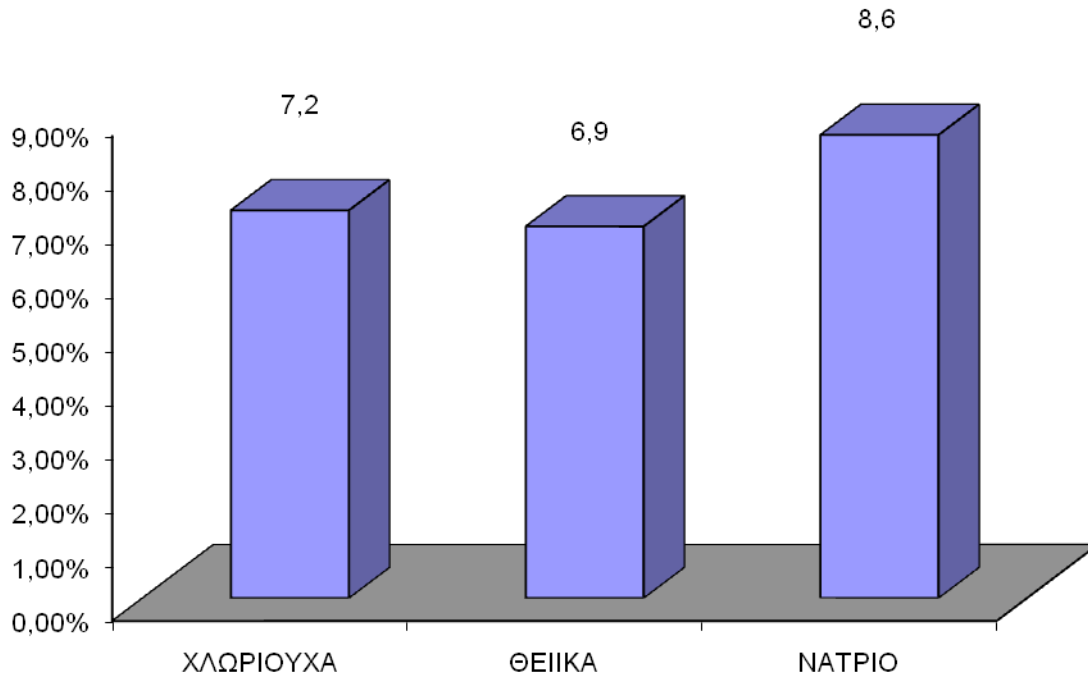
Σχ.7: Είδη δειγμάτων νερού κατά το 2008

## Ελεγχος Πόσιμου Νερού για τα έτη 2005-2008



Σχ.8 :Δαχρονικά αποτελέσματα ελέγχου πόσιμου νερού

## ΑΠΟΚΛΙΝΟΝΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΟ 2008



Σχ. 9: Αποκλίνοντα δείγματα πόσιμου νερού για συγκεκριμένες παραμέτρους το 2008

### **3.2 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας Ι (Εργ. 06)**

#### **Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες.**

Το εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας Ι σε συνεργασία με τα εργαστήρια Οικοτοξικολογίας και Περιβαλλοντικής Χημείας ΙΙ καλύπτει όλο το φάσμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης και του ελέγχου της ρύπανσης των νερών (επιφανειακών και υπόγειων), ιδιαίτερα της διερεύνησης της γεωργικής και βιομηχανικής ρύπανσης που προέρχεται από σημειακές ή διάσπαρτες ή και πολλαπλές πηγές. Παράλληλα σε συνεργασία με το εργαστήριο Γενικών Αναλύσεων Νερών συμπληρώνει την παρακολούθηση της ποιότητας του πόσιμου νερού.

Το Εργαστήριο έχει την ευθύνη ελέγχου των νερών (επιφανειακών και υπόγειων) καθώς και του ελέγχου ρυπαντών στο πόσιμο νερό. Έχει δυνατότητες κάλυψης ενός ευρέως φάσματος οργανικών ρυπαντών όπως φυτοφάρμακα, πτητικές οργανικές ενώσεις, πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες και άλλους οργανικούς μικρορυπαντές καθώς και ανόργανους ρυπαντές όπως βαρέα μέταλλα



## Νομοθετικό πλαίσιο

- Οδηγία 98/83/ΕΚ Νόμο (Ν87(Ι)/2001) που αφορά την ποιότητα του νερού Ανθρώπινης κατανάλωσης
- Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά, 2000/60/ΕΚ (σύμφωνα με τον περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμο Ν.13(Ι)/2004) και απορρέουσες οδηγίες όπως την οδηγία 105/2008/ΕΚ
- Οδηγία 2006/118/ΕΚ που αφορά την προστασία και υποβάθμιση των Υπόγειων νερών
- Οδηγία 78/659/ ΕΚ περί της Ποιότητας των Γλυκών Υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για την διατήρηση της ζωής των ιχθύων (σύμφωνα με το διάταγμα ΚΔΠ10/2001)

Το Εργαστήριο υποστηρίζει την εφαρμογή της Κυβερνητικής πολιτικής σε θέματα πρόληψης και παρακολούθησης της ρύπανσης των νερών συνεργαζόμενο στενά, ως υπηρεσία στήριξης, με τα αρμόδια Τμήματα:

Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας, Τμήματα Αναπτύξεως Υδάτων, Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών, Γεωλογικής Επισκόπησης και Υπηρεσία Περιβάλλοντος καθώς και το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας.

## Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων

1. Πρόγραμμα παρακολούθησης του Πόσιμου νερού για εφαρμογή της Νομοθεσίας Ν87(Ι)/2001( Οδηγία 98/83/ΕΕ) - Πρωτόκολλο συνεργασίας με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες και του Γενικού Χημείου του Κράτους
2. Εθνικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Νερών για την εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά( Νόμος Ν.13(Ι)/2004) Πρωτόκολλο συνεργασίας μεταξύ Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων και του Γενικού Χημείου του Κράτους
3. Πρόγραμμα παρακολούθησης της Ποιότητας των Γλυκών Υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για τη Διατήρηση της Ζωής των Ιχθύων σύμφωνα με την οδηγία 78/659/ΕΚ( ΚΔΠ10/2001) Πρωτόκολλο συνεργασίας με το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών και του Γενικού Χημείου του Κράτους
4. Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στον Υδροφορέα Εζουσας από τον εμπλουτισμό του με ανακυκλωμένο νερό του αποχετευτικού συστήματος Πάφου σύμφωνα με την σχετική Άδεια Απόρριψης Αποβλήτων - Πρωτόκολλο συνεργασίας με το Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων και το Γενικού Χημείου του Κράτους
5. Έκτακτα Προγράμματα κατά το 2008
  - ι Έλεγχος της ποιότητας του Πόσιμου Νερού από την Ελλάδα μέσω μεταφοράς του με τα Δεξαμενόπλοια

ii Έλεγχος της ποιότητας παιδικών εμφιαλωμένων νερών

## **Αποτελέσματα Ελέγχου-Διαχρονική Παρουσίαση**

### 1. Αποτελέσματα παρακολούθησης Πόσιμου νερού

#### α. Έλεγχος νερού Υδατοπρομήθειας

Σύμφωνα με το πρωτόκολλο συνεργασίας με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες το Εργαστήριο 06 ανάλυσε **161** δείγματα πόσιμου νερού από όλες τις επαρχίες. Τα δείγματα εξετάστηκαν για τους πλείστους κατά προτεραιότητα οργανικούς ρυπαντές (μέρος Β του νόμου Ν87(Ι)/2001) χωρίς καμία απόκλιση από τα αποδεκτά όρια.

#### β. Έλεγχος νερού από την Ελλάδα

Σε συνεργασία με το ΤΑΥ και τις ΥΥ, από τον Ιούνιο μέχρι τον Δεκέμβριο 2008, αναλύθηκαν **785** δείγματα νερού που αφορούσαν τον έλεγχο του νερού από την Ελλάδα (έλεγχος μέχρι και 192 παραμέτρων) τα οποία υδροδοτούσαν την Λεμεσό.

Παραλήφθηκαν στο ΓΧΚ **581** δείγματα νερού από όλες τις δεξαμενές των 7 δεξαμενόπλοιων, **54** δείγματα νερού από τον αγωγό μεταφοράς και **65** δείγματα από την κεντρική δεξαμενή ΣΥΛ Λεμεσού

Εφαρμόστηκε ολοκληρωμένος χημικός και μικροβιολογικός έλεγχος για την παροχή υγιεινού νερού στον καταναλωτή. Ο χημικός έλεγχος περιελάμβανε την διερεύνηση της παρουσίας 140 χημικών, οργανικών ουσιών και η ολιστική αξιολόγηση έγινε στην βάση διεθνών κριτηρίων ιδίως της ΠΟΥ. Με τον συστηματικό έλεγχο και την εφαρμογή συστήματος αυτοελέγχου από τον εργολάβο, λύθηκαν τα αρχικά προβλήματα που παρουσιάστηκαν στην μεταφορά νερού με τα δεξαμενόπλοια.

### 2. Εθνικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Επιφανειακών Νερών -

#### α. Επιφανειακά νερά

Αναλύθηκαν συνολικά **104** δείγματα επιφανειακών νερών (για περίπου 32831 παραμέτρους) εκ των οποίων τα 60 δείγματα ήταν από ποταμούς και τα 44 από φράγματα. Συμπληρωματικές αναλύσεις έγιναν επίσης από τα Εργ.07, 10 και 15. Δεν εντοπίστηκε οργανική ρύπανση και οι παράμετροι ελέγχου ήταν εντός των αποδεκτών ορίων που τέθηκαν από την οδηγία 105/2008/ΕΚ. Η συνολική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του 2008 για τα επιφανειακά νερά εκκρεμεί και θα γίνει εντός του 2009 με την βοήθεια της βάσης δεδομένων CYMOS.

#### β. Υπόγεια νερά

Στο πλαίσιο εφαρμογής του ιδίου Πρωτοκόλλου αναλύθηκαν **168** δείγματα υπόγειων νερών, τον Μάιο και Οκτώβριο 2008 (Παράγραφος 3, Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Υπόγεια νερά 2006/118/ΕΚ) για πτητικές οργανικές ενώσεις, φυτοφάρμακα και μέταλλα. Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό προτύπων για τα υπόγεια νερά

### 3. Ποιοτικός έλεγχος νερού Υδατοφρακτών για σκοπούς διαχείρισης Εσωτερικών υδάτων και ανάγκη προστασίας για την διατήρηση της ζωής των ιχθύων. Στο πλαίσιο του πιο πάνω ελέγχου και σε συνεργασία με το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών καθώς και τα Εργαστήρια 02 και 10 του ΓΧΚ και το Εργαστήριο Τερσεφάνου του ΤΑΥ, εξετάστηκαν **51** δείγματα επιφανειακών νερών για τα μέταλλα ψευδάργυρο (Zn) και

Χαλκό (Cu). Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα στάλθηκαν στο ΤΑΘΕ. Μόνο ένας φράκτης παρουσίασε παρέκκλιση από τα επιτρεπτά όρια των παραμέτρων που παρακολουθούνται διαφορετικά η ποιότητα του νερού ήταν ικανοποιητική.

#### 4. Παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον Υδροφορέα Έξουσας από τον εμπλουτισμό του με ανακυκλωμένο νερό του αποχετευτικού συστήματος ΣΑΠΑ-Πάφου

Το 2008 αναλύθηκαν 19 δείγματα υπόγειου νερού και τα αποτελέσματα συνάδουν με τις παραμετρικές τιμές της Άδειας Απόρριψης του ΣΑΠΑ.

#### 5. Περιστατικά έκτακτης ρύπανσης και άλλα δείγματα

α. Τον Ιανουάριο του 2008 το εργαστήριο διερεύνησε πιθανή ρύπανση του υδροφορέα στην κοινότητα Κάμπου αναλύοντας 4 δείγματα νερού. Όλες οι χημικές αναλύσεις, το γενικό χρωματογραφικό προφίλ καθώς και δοκιμές τοξικότητας δεν υπέδειξαν την παρουσία οποιασδήποτε μορφής ρύπανσης όμως από τις μικροβιολογικές εξετάσεις διαπιστώθηκε μικροβιολογική μόλυνση και έγινε εισήγηση στην κοινότητα για αποτελεσματικότερη χλωρίωση του νερού

β. Στο πλαίσιο διερεύνησης της καταλληλότητας του νερού των γεωτρήσεων στην περιοχή Κούρρη εξετάστηκαν για οργανική ρύπανση 10 δείγματα. Κανένα δείγμα δεν παρουσίασε οργανική ρύπανση.

γ. Μετά από αίτημα ιδιώτη αναλύθηκαν 10 δείγματα πόσιμου νερού για THMs

δ. Με αφορμή τη διερεύνηση παραπόνου παιδικού νερού που παρουσίαζε άσχημη οσμή και γεύση, έγινε έλεγχος σε παιδικά νερά σε πλαστική συσκευασία. Εξετάστηκαν συνολικά 76 δείγματα παιδικών νερών διαφορετικών παρτίδων σε πλαστικές συσκευασίες HDPE (High Density Polyethylene) του 1 gallon (3,785L) και PET (PolyethyleneTerephthalate) του 1.5L και του 1 L.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου έδειξαν ότι:

- Μερικές παρτίδες νερού οι οποίες ήταν σε πλαστική συσκευασία 1 gallon HDPE παρουσίασαν δυσάρεστη /μη αποδεκτή οσμή και γεύση.
- Σε όλα τα δείγματα από όλες τις παρτίδες προσδιορίστηκαν πτητικές οργανικές ενώσεις όπως ναφθαλένιο, ξυλόλια, τολουόλιο, άλλα παράγωγα του βενζολίου, καθώς βενζοφαινόνη.
- Προσδιορίστηκε φθόριο σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονταν από 0,3 – 6,3 mg/L. Η δήλωση του κατασκευαστή είναι 0,5mg/L.

#### **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους.**

Το εργαστήριο συμμετείχε με επιτυχία σε 6 διεργαστηριακούς ελέγχους στον φορέα Aquacheck που αφορούσαν α) τις 4 διαπιστευμένες μεθόδους του εργαστηρίου όπως τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων σε νερά (τριαζίνες και οργανοφωσφορικά) και τον προσδιορισμό Τριαλογονομεθάνιων, Πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονάνθρακων και Πτητικών Οργανικών Ενώσεων στα νερά, β) την μη διαπιστευμένη μέθοδο προσδιορισμού μετάλλων στα νερά καθώς και γ) τον

ποιοτικό προσδιορισμό πτητικών οργανικών ενώσεων με την τεχνική Purge & Trap με GC/MS

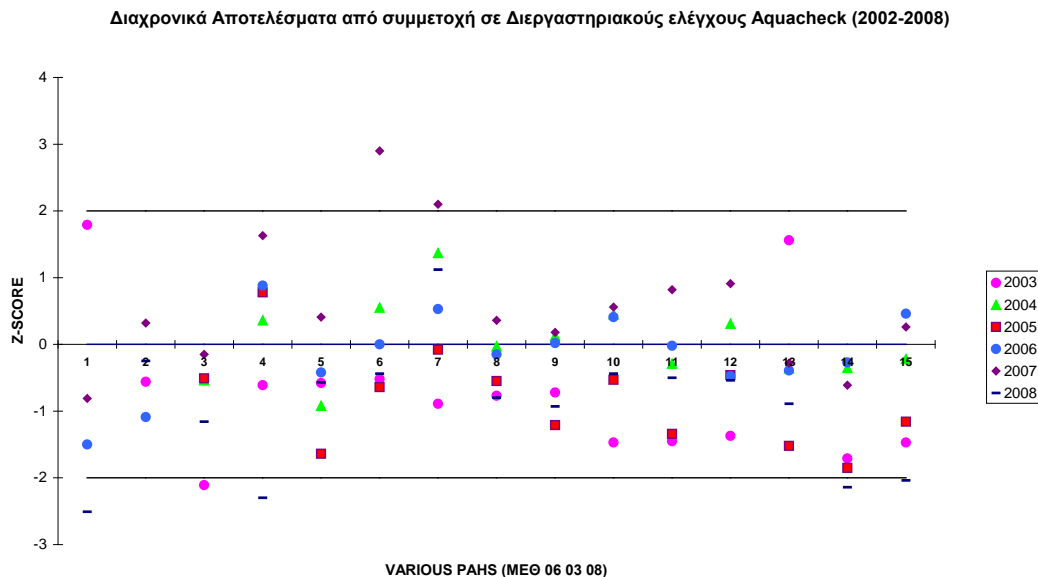
### Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια

Σύντομη αναφορά σε θέματα στα οποία έχει εκπαιδευτεί το προσωπικό κατά το 2008. Τον Μάρτιο 2008 υλοποιήθηκε η προγραμματισθείσα συμμετοχή ενός τεχνικού του εργαστηρίου 06 σε συνέδριο Ρύπανσης των Νερών στην Θεσσαλονίκη.

Η Ανώτερη Τεχνικός του εργ 06 εκπαιδεύτηκε σε θέματα Προσφορών.

Τον Οκτώβριο 2008 υλοποιήθηκε η επίσκεψη εμπειρογνόμωνα στο ΓΧΚ ο οποίος εκπαίδευσε το προσωπικό που ασχολείται με προσδιορισμό μετάλλων στο ICP/MS.

Όλο το προσωπικό του εργαστηρίου συμμετείχε στις εκπαιδευτικές διαλέξεις που έγιναν στο ΓΧΚ



Σχήμα 10

Στο πιο πάνω σχήμα φαίνεται η γραφική απεικόνιση της διαχρονικής συμμετοχής για τον προσδιορισμό PAHs σε νερά (Σχήμα 10).

### 3.3 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Χημείας (II) και Ελέγχου Αποβλήτων (Εργ.10)

Το Εργαστήριο διεξάγει μετρήσεις οργανικών και ανόργανων ουσιών σε δείγματα επεξεργασμένων οικιστικών αποβλήτων, βιομηχανικών αποβλήτων, θαλάσσιων ιζημάτων και θαλάσσιου νερού, ατμοσφαιρικού αέρα, εδάφους και αέρα εσωτερικών χώρων. Στόχος του Εργαστηρίου είναι η συμβολή στον έλεγχο της γεωργικής και βιομηχανικής ρύπανσης.

Ο έλεγχος διεξάγεται μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής των Νόμων, Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών, του Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα και του Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμου καθώς επίσης και μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής προγραμμάτων χρηματοδοτούμενα από διάφορους πόρους.

Για την διεξαγωγή των πιο πάνω ελέγχων το εργαστήριο συνεργάζεται με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών και το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Τα δείγματα υποβάλλονται μέσα στα πλαίσια προγραμμάτων, τα οποία εφαρμόζονται με τις πιο πάνω υπηρεσίες. Κατά το 2008 υπήρξε αύξηση στον αριθμό δειγμάτων και των παραμέτρων που προσδιορίστηκαν σε σύγκριση με το 2007. Συγκεκριμένα το εργαστήριο ανέλυσε 1295 δείγματα για 10407 παραμέτρους. Τα δείγματα περιλάμβαναν 435 φίλτρα αέρος για προσδιορισμό μετάλλων και ανιόντων στον αέρα διαφόρων περιοχών της Κύπρου και 239 δείγματα επεξεργασμένων οικιστικών αποβλήτων για τα οποία μετρήθηκαν συνολικά 2035 παράμετροι, 155 δείγματα από υδατοφράκτες, ποταμούς, γεωτρήσεις ιζήματα για 335 παραμέτρους, 79 επεξεργασμένα βιομηχανικά απόβλητα για 435 παραμέτρους και διάφορα άλλα 384 περιβαλλοντικά δείγματα και δείγματα αέρα τα οποία αναλύθηκαν μέσα στα πλαίσια του προγράμματος BUMA το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ο εξωτερικός έλεγχος της ποιότητας των αποτελεσμάτων του εργαστηρίου κατά το 2008 περιλάμβανε δείγματα αποβλήτων για προσδιορισμό των παραμέτρων BOD<sub>5</sub> (βιολογικά απαιτούμενο οξυγόνο), COD (χημικά απαιτούμενο οξυγόνο) και SS (αιωρούμενα Στερεά), ΤΟΝ (ολικού οργανικού αζώτου), νιτρικών, νιτρωδών, φωσφορικών, Χλωριούχων, αζώτου Kjeldahl και ολικού φωσφόρου Το πρόγραμμα συντονιζόταν από τον οίκο Aquacheck, UK.

Τα αποτελέσματα του Εργαστηρίου κρίνονται ως εξαιρετα. (Πίνακας 1).

Το 2008, σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, συνεχίστηκε το **Πρόγραμμα Παρακολούθησης της Ποιότητας του Δευτεροβάθμιου και Τριτοβάθμιου ανακυκλωμένου νερού από βιολογικούς σταθμούς**: Το πρόγραμμα καλύπτει την παρακολούθηση της ποιότητας των επεξεργασμένων οικιστικών αποβλήτων, που προέρχονται τόσο από μεγάλους (αστικούς) όσο και από μικρούς (αγροτικούς) βιολογικούς σταθμούς επεξεργασίας. Όπως και το πρόγραμμα του 2007 έτσι και το πρόγραμμα του 2008 περιελάμβανε τους αστικούς σταθμούς Λεμεσού-Αμαθούνας, Λάρνακας, Παραλιμνίου-Αγ.Νάπας και Πάφου, τους μικρούς σταθμούς Ασκά, Κακοπετριάς, Δαλιού καθώς και τους βιολογικούς σταθμούς των στρατοπέδων Τροόδους, Μαλούνας, Αγίου Ιωάννη Μαλούνας, Σταυροβουνίου, Κόρνου, Κλήρου, Λευκάρων και Φρενάρους. Το πρόγραμμα περιλάμβανε επίσης και τους αγροτικούς σταθμούς Πλατρών, Κυπερούντας και Αγρού καθώς επίσης και βιολογικούς σταθμούς Νοσοκομείων. Σκοπός του ελέγχου είναι η διασφάλιση της καταλληλότητας του ανακυκλωμένου νερού - βάσει προδιαγραφών - για άρδευση ή και εμπλουτισμό υπογείων υδροφορέων οι οποίοι χρησιμοποιούνται για άρδευση. Εκτός από τους δείκτες ποιοτικής απόδοσης του σταθμού, όπως είναι το βιολογικά και χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, τα αιωρούμενα στερεά, περιλαμβάνονται αναλύσεις και για βαρέα μέταλλα, για βόριο, νιτρικά και φωσφορικά, θειικά, χλωριούχα άζωτο Kjeldahl, αμμωνία, ασβέστιο,

μαγνήσιο, κάλιο, νάτριο. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων από όλους τους σταθμούς κατά το 2008 συνέχισαν γενικά να είναι πολύ ικανοποιητικά.

Επίσης το εργαστήριο συνεργάστηκε με το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων ερευνών για τον έλεγχο αποβλήτων κυρίως από οινοβιομηχανίες καθώς επίσης θαλάσσιων νερών και ιζημάτων μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής της οδηγίας πλαίσιο 2000/60 για τα νερά που αφορά τους ποιοτικούς στόχους των νερών αναφορικά με ορισμένες επικίνδυνες ουσίες.

Σε συνεργασία επίσης με το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων εφαρμόστηκε πρόγραμμα για τον έλεγχο της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα για τον προσδιορισμό μετάλλων, Βενζολίου, Τολουολίου, ο,m,p Ξυλένιο, Αιθυλοβενζόλιο, 1,2,4 Τριμεθυλοβενζόλιο καθώς επίσης και για τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων (Pb,Cd,As,Ni) και άλλων 13 μετάλλων και ανιόντων για τον προσδιορισμό της φυσικής προέλευσης των αιωρούμενων στερεών στον αέρα.

Το 2008 συνεχίστηκε η εφαρμογή του Προγράμματος BUMA, που χρηματοδοτεί η Ε.Ε. που στοχεύει στη μέτρηση των εκπομπών ρύπων από δομικά και συναφή υλικά στον εσωτερικό χώρο. Το πρόγραμμα θα ολοκληρωθεί τον Μάρτιο του 2009 και τα αποτελέσματα θα αξιολογηθούν συνολικά.

Επίσης παρατάθηκε το πιλοτικό πρόγραμμα για τον προσδιορισμό νικοτίνης σε σπίτια καπνιστών και μη καπνιστών και κοτινίνης στο σάλιο των παιδιών τους με σκοπό την αξιολόγηση της έκθεσης τους στον καπνό του τσιγάρου. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν και διεφάνει ότι τα παιδιά εκτίθενται στον καπνό του τσιγάρου σε διάφορους χώρους εκτός από το σπίτι τους.

Κατά το 2008 υλοποιήθηκε μία εκπαίδευση που αφορούσε την προετοιμασία θαλάσσιων νερών για τον προσδιορισμό μετάλλων με ICP και ICP-MS . Η μέθοδος θα εφαρμοστεί άμεσα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

| <b>A/A</b> | <b>ΦΟΡΕΑΣ / ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ</b> | <b>ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΥΛΙΚΟ</b> | <b>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΜΕΝΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ</b>   | <b>ΔΗΛΟΥΜΕΝΗ ΤΙΜΗ</b>   | <b>ΕΥΡΕΘΕΙΣΑ ΤΙΜΗ</b>  | <b>Z-SCORE ή ΑΛΛΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>                 |
|------------|------------------------------------|--------------------------|--|---|--|--|
| 1          | WRC (343)<br>Aquacheck             | WASTE<br>WATER           | SR PHOSPHATE<br>PHOSPHORUS(tot<br>al)<br>COD<br>SUSPENDED<br>SOLIDS<br>CHLORIDE<br>NITRATE | =8,78mg/L<br>=9,27mg/L<br>=169mg/L<br>=39,5mg/L<br>=36,8mg/L<br>=2,26mg/L | =9,0mg/L<br>=8,1mg/L<br>=163mg/L<br>=35,8mg/<br>L<br>=36,3mg/<br>L<br>=2,3mg/L | 0,25<br>-1,26<br>-0,35<br>-0,93<br>-0,13<br>0,16 |
| 2          | WRC (343)<br>Aquacheck             | WASTE<br>WATER           | SR PHOSPHATE<br>PHOSPHORUS(tot<br>al)<br>COD<br>SUSPENDED<br>SOLIDS                        | =9,16mg/L<br>=13,5mg/L<br>=174mg/L<br>=30,5mg/L                           | =9,38mg/<br>L<br>=12,8mg/<br>L<br>=178mg/L<br>=30,2mg/<br>L                    | 0,24<br>-0,54<br>0,22<br>-0,11                   |
| 3          | WRC (351)<br>Aquacheck             | WASTE<br>WATER           | SR PHOSPHATE<br>PHOSPHORUS(tot<br>al)<br>COD<br>SUSPENDED<br>SOLIDS                        | =5,65mg/L<br>=19,1mg/L<br>=149mg/L<br>=18mg/L                             | =5,85mg/<br>L<br>=17,3mg/<br>L<br>=152mg/L<br>=18,2mg/<br>L                    | 0,35<br>-0,92<br>0,22<br>0,09                    |
| 4          | WRC (355)<br>Aquacheck             | WASTE<br>WATER           | SR PHOSPHATE<br>PHOSPHORUS(tot<br>al)<br>COD<br>SUSPENDED<br>SOLIDS                        | =2,85mg/L<br>=17,3mg/L<br>=112mg/L<br>=11mg/L                             | =2,9mg/L<br>=17,1mg/<br>L<br>=111mg/L<br>=10,2mg/<br>L                         | 0,18<br>-0,1<br>-0,09<br>-0,76                   |
| 5          | WRC (359)<br>Aquacheck             | WASTE<br>WATER           | SR PHOSPHATE<br>PHOSPHORUS(tot<br>al)<br>COD<br>SUSPENDED<br>SOLIDS                        | =4,95mg/L<br>=9,95mg/L<br>=53,7mg/L<br>=37,7mg/L                          | =5,15mg/<br>L<br>=9,92mg/<br>L<br>=62,3mg/<br>L<br>=37,8mg/<br>L               | 0,4<br>-0,03<br>0,86<br>0,01                     |

## 4. ΤΟΜΕΑΣ Δ

### 4.1 Εργαστήριο Οικοτοξικολογίας και Ανθρώπινης Βιοπαρακολούθησης (Εργ.7)

Η πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων απαιτεί *ολοκληρωμένη* προσέγγιση στη διερεύνηση όχι μόνο της έκτασης και του είδους της ρύπανσης, αλλά ταυτόχρονα των δυνητικών επιπτώσεων της στο οικοσύστημα και στη δημόσια υγεία. Το εργαστήριο Οικοτοξικολογίας δημιουργήθηκε το 1992 για να συμπληρώσει το σύστημα χημικού ελέγχου της ρύπανσης των υδάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ το 2008 το εργαστήριο ανέλαβε και την ανάπτυξη της ανθρώπινης βιοπαρακολούθησης για την παρακολούθηση της έκθεσης του πληθυσμού στην περιβαλλοντική ρύπανση και των επιπτώσεων της στην υγεία.

Οι δοκιμές τοξικότητας είναι απαραίτητες για την ολοκληρωμένη και έγκαιρη διάγνωση και πρόληψη της ρύπανσης γιατί ο χημικός έλεγχος από μόνος του:

- Καλύπτει μόνο περίπου το 10-20% των τοξικολογικά σημαντικών ρύπων στο νερό
- Δεν μπορεί να προσδιορίσει τις επιπτώσεις που δημιουργούνται από την ταυτόχρονη έκθεση σε αριθμό τοξικών ουσιών και τις τοξικές αλληλεπιδράσεις τους και τέλος
- Το όριο τοξικής επίδρασης ιδιαίτερα των καρκινογόνων και των γονοτοξικών ουσιών μπορεί να είναι μικρότερο του ορίου αναλυτικού προσδιορισμού.

Στο εργαστήριο γίνονται δοκιμές τοξικότητας με βακτήρια, άλγη και δάφνια και μελέτες πρόβλεψης των συνεργιστικών αλληλεπιδράσεων χημικών ουσιών. Πεδίο εφαρμογής των δοκιμών είναι τα νερά, το έδαφος, ιζήματα, αστικά και άλλα απόβλητα και χημικές ουσίες.

Οι δοκιμές τοξικότητας συνεισφέρουν στον *ολιστικό έλεγχο* της ρύπανσης των επιφανειακών νερών και των ιζημάτων τους (φραγμάτων, ποταμών, λιμνών κ.λ.π.), του Δικτύου Υδατοπρομήθειας, καθώς και της διερεύνησης περιστατικών γεωργικής ή βιομηχανικής ρύπανσής τους. Επίσης εξετάζονται τα επεξεργασμένα απόβλητα και εφαρμόζονται ολοκληρωμένα ερευνητικά προγράμματα διαπίστωσης τυχόν επιπτώσεων στον υδροφορέα από τη χρήση των επεξεργασμένων λυμάτων για σκοπούς άρδευσης και εμπλουτισμού. Ενδεικτικά αναφέρεται η μελέτη του υδροφορέα της Έζουσας.

Στα πλαίσια του προγράμματος περιβαλλοντικής βιοπαρακολούθησης (environmental biomonitoring) των επιφανειακών υδάτων αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται η μέθοδος προσδιορισμού της συγκέντρωσης χλωροφύλλης *a* σε επιφανειακά νερά, παράλληλα με τις δοκιμές τοξικότητας, για την εφαρμογή του βιολογικού ελέγχου που προβλέπει η Οδηγία 2000/60/Ε.Ε.

Με στόχο την ασφάλεια των τροφίμων, το εργαστήριο εφαρμόζει σε συνεργασία με το Εργαστήριο 08 τη βιολογική μέθοδο ανίχνευσης διοξινών DR-CALUX. Υπό ανάπτυξη βρίσκεται η βιολογική μέθοδος ελέγχου οιστρογόνων ER-CALUX σε περιβαλλοντικά δείγματα.



Το εργαστήριο έχει την ευθύνη της ανάπτυξης και εκπόνησης των προγραμμάτων ανθρώπινης βιοπαρακολούθησης, κατά την οποία καταμετρούνται τα επίπεδα περιβαλλοντικών ρύπων μέσα στο ανθρώπινο σώμα με στόχο τη διερεύνηση των επιπτώσεων της περιβαλλοντικής ρύπανσης στην ανθρώπινη υγεία. Για το σκοπό αυτό θα συνεργάζεται με άλλα εργαστήρια του ΓΧΚ και τις Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας.

Οι δραστηριότητες σε θέματα διασύνδεσης Περιβάλλοντος και Υγείας ανταποκρίνονται σε εθνικές ανησυχίες και προτεραιότητες όπως το Σχέδιο Δράσης για το Περιβάλλον και την Υγεία του Παιδιού (CEHAP 2007-2010), καθώς και σε διεθνείς υποχρεώσεις και δεσμεύσεις που απορρέουν από:

- την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Υγεία και το Περιβάλλον (COM 338 (2003)), το Σχέδιο Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004 – 2010 για το Περιβάλλον και την Υγεία που εγκρίθηκε με την απόφαση COM 416 (2004)
- το Σχέδιο Δράσης της Π.Ο.Υ. (CEHAPE) και τη Διακήρυξη της Διυπουργικής διάσκεψης, Βουδαπέστη 2004.

### **Πεδία Προγραμμάτων και Αποτελέσματα Ελέγχου**

Κατά το 2008 το εργαστήριο Οικοτοξικολογίας μετείχε στα ακόλουθα προγράμματα ελέγχου:

1. Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ανακυκλωμένου Νερού για εφαρμογή του «Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμου του 2002 (Αρ. 106(Ι)/2002, ΚΔΠ 269/2005)».

Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και το Εργαστήριο 10. Εξετάστηκαν συνολικά 30 δείγματα αστικών λυμάτων από τους Βιολογικούς Σταθμούς Πάφου-ΣΑΠΑ, Λεμεσού-ΣΑΛΑ, Λάρνακας, Παραλιμνίου, Αγίας Νάπας, Νοσοκομείου Λάρνακας, Νέου Νοσοκομείου Λευκωσίας, Νοσοκομείου Λεμεσού, Στρατοπέδου Μαθιάτη, Στρατοπέδου Αγίου Ιωάννη Μαλούντας, Στρατοπέδου Κλήρου, Στρατοπέδου Μαυροβουνιού, Στρατοπέδου Λευκάρων, Στρατοπέδου Κόρνου, Στρατοπέδου Τροοόδους, Ασκά, Παλαιχωρίου, Αρειδιού, Λειβαδιών, Πελεντρίου, Κακοπετριάς, Άλασσας, Αγρού, Πλατρών, Κυπερούντας, Κοφίνου, Δαλιού και Βαθιάς Γωνιάς. Τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά.

2. Πρόγραμμα Παρακολούθησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στον Υδροφορέα Έξουσας από Εμπλουτισμό του με Ανακυκλωμένο Νερό του ΣΑΠΑ. Σχετικές νομοθεσίες: ΚΔΠ 772/2003, ΚΔΠ 269/2005, Οδηγία 118/2006/ΕΕ Περί Προστασίας των Υπόγειων Νερών από την Υποβάθμιση.

Το πρόγραμμα εκπονείται σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και συμμετέχουν τα εργαστήρια 02, 06, 07, 10 και 15 του ΓΧΚ. Κατά το 2008 έγιναν 2 δειγματοληψίες και αναλύθηκαν συνολικά 22 δείγματα για οικοτοξικότητα (18 υπόγεια νερά, 2 αστικά λύματα και 2 θαλάσσια νερά). Η τελική αξιολόγηση θα γίνει ολιστικά με την λήξη του προγράμματος.

3. Εθνικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Επιφανειακών Υδάτων για την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΕ (Νόμος Ν.13(Ι)2004).  
Το πρόγραμμα εκπονείται σύμφωνα με σχετικό Πρωτόκολλο Συνεργασίας με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων με συμμετοχή των Εργαστηρίων 06, 07, 10 και 15 του ΓΧΚ. Εξετάστηκαν συνολικά 49 δείγματα επιφανειακών νερών για τοξικότητα. Σε 23 δείγματα προσδιορίστηκε η συγκέντρωση χλωροφύλλης *a*. Όλες οι παράμετροι ήταν εντός των αποδεκτών ορίων.
4. Διερεύνηση περιστατικών έκτακτης / τυχαίας ρύπανσης  
Τον Ιανουάριο του 2008 το εργαστήριο συνεργάστηκε με το Εργαστήριο 06 για τη διερεύνηση τυχόν ρύπανσης στην περιοχή Κάμπου – Τσακίστρας. Τα δείγματα (συνολικά 6) υποβλήθηκαν από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και αφορούσαν υπόγεια νερά και πόσιμα νερά του Δικτύου Υδατοπρομήθειας.
5. Έλεγχος Ποιότητας Πόσιμου Νερού από Ελλάδα  
Το Εργαστήριο συμμετείχε στις δοκιμές που έγιναν για να πιστοποιηθεί η ποιότητα του πόσιμου νερού που αγοράστηκε και μεταφέρθηκε με δεξαμενόπλοια από την Ελλάδα για να καλυφθούν οι εθνικές ανάγκες που προέκυψαν εξαιτίας της λειψυδρίας. Συνολικά για τον σκοπό αυτό εξετάστηκαν 31 δείγματα νερού με την δοκιμή *MICROTOX*, στα οποία δεν βρέθηκε ανιχνεύσιμη τοξικότητα.
6. Έλεγχος Τροφίμων για Διοξίνες  
Κατά το 2008 εξετάστηκαν 10 δείγματα τροφίμων ζωικής προέλευσης με τη βιολογική μέθοδο ανίχνευσης διοξινών DR-CALUX, τα οποία ήταν εντός των ορίων της ΕΕ.
7. Έκτακτα Δείγματα  
Κατά το 2008 εξετάστηκαν συνολικά 25 έκτακτα δείγματα (9 επιφανειακά νερά, 1 νοσοκομειακό απόβλητο, 15 πόσιμα νερά από το Δίκτυο Υδατοπρομήθειας).

### **Ερευνητικά Προγράμματα**

Το εργαστήριο συμμετείχε στην πιλοτική μελέτη έκθεσης των παιδιών στο παθητικό κάπνισμα που κατάρτισε η Εθνική Επιτροπή «Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού» (ΕΕΠΥΠ) με συνεργασία του Εργαστηρίου 10 και της Παιδιατρικής Κλινικής του Γενικού Νοσοκομείου Λάρνακας. Η έρευνα έγινε με χρηματοδότηση του Υπουργείου Υγείας και ανταποκρινόταν σε στόχο του «Εθνικού Σχεδίου Δράσης Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού, 2007-2010». Τα πορίσματα της έρευνας παρουσιάστηκαν από τη Διευθύντρια του ΓΧΚ και Πρόεδρο της ΕΕΠΥΠ στο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο Ανθρώπινης Βιοπαρακολούθησης στο Παρίσι τον Νοέμβριο του 2008. Η παρουσίαση, που είχε τίτλο “Human Biomonitoring in Cyprus: Cotinine in children – the impact of smoking”, επιλέγηκε να γραφτεί σε επιστημονικό άρθρο που θα δημοσιευτεί σε ειδική έκδοση του επιστημονικού περιοδικού BEH (Bulletin épidémiologique hebdomadaire). Η έρευνα θα συνεχιστεί κατά το 2009-2010 με χρηματοδότηση του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας.

Το εργαστήριο συμμετείχε στη συγγραφή ερευνητικών προτάσεων για την ανάπτυξη πανευρωπαϊκού προγράμματος ανθρώπινης βιοπαρακολούθησης σε πιλοτική βάση που υποβλήθηκαν στα πλαίσια του FP7 και του LIFE-plus και θα αξιολογηθούν μέσα στο 2009. Αν τύχουν έγκρισης, θα ξεκινήσουν το 2010.

### **Συμμετοχή σε Διεργαστηριακούς Ελέγχους Ποιότητας**

Το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο συμφωνημένο πρότυπο EN ISO/IEC 17025:2005. Κατά το 2008, συμμετείχε επιτυχώς σε 2 διεργαστηριακούς ελέγχους ποιότητας «Group 50 – Ecotoxicology Tests» του φορέα *Aquacheck*, με τη διαπιστευμένη μέθοδο *MICROTOX*.

### **Εκπαιδεύσεις**

Το εργαστήριο συμμετείχε σε «εργαστήρι» του Κοινοτικού Εργαστηρίου Αναφοράς για τις Διοξίνες σε Τρόφιμα και Ζωοτροφές που οργανώθηκε από το Κοινοτικό Εργαστήριο Αναφοράς (CRL) έγινε στην Γερμανία τον Ιούλιο του 2008, στο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο Ανθρώπινης Βιοπαρακολούθησης που έγινε στην Γαλλία τον Νοέμβριο του 2008, καθώς και σε εκπαιδεύσεις που έγιναν στην Κύπρο (“Cancer Control”, Cyprus International Institute for the Environment and Public Health in Association with the Harvard School of Public Health; «Η Βιοηθική στην Έρευνα», Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής / Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας; «Ασφάλεια στο εργαστήριο», ΓΧΚ).

Η προϊστάμενη του εργαστηρίου ασκεί καθήκοντα Γραμματέα της Εθνικής Επιτροπής Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού (ΕΕΠΥΠ). Κατά το 2008 παρουσίασε σεμινάρια με τίτλο «Πως οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συνδράμουν στην προστασία των παιδιών από περιβαλλοντικούς κινδύνους» στο πλαίσιο ημερίδων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών που διοργανώθηκαν από την ΕΕΠΥΠ σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας σε όλες τις πόλεις.

### **4.2 Εργαστήριο Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων (Εργ.08)**

Το Εργαστήριο Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων είναι το Επίσημο Εργαστήριο Ελέγχου των Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα και έχει οριστεί ως το Εργαστήριο Αναφοράς για τα τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης.

Στόχος του είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων της Νομοθεσίας και ο έγκαιρος εντοπισμός προβλημάτων για αποτελεσματική αντιμετώπιση τους. Η συνεχής ανάπτυξη, η διασφάλιση της ποιότητας, αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας του ελέγχου αποτελούν βασικά στοιχεία στην επίτευξη των στόχων του. Ο έλεγχος γίνεται σε δύο επίπεδα: (α) στη βάση τυχαίας δειγματοληψίας και (β) στη βάση ειδικών προγραμμάτων σε προϊόντα στόχους, δηλαδή προϊόντα που παρουσίαζαν κατά καιρούς προβλήματα ή και είναι σημαντικά στη διατροφή ευαίσθητων ομάδων π.χ. φράουλες, φυλλώδη λαχανικά, σταφύλια και παιδικές τροφές με βάση τα φρούτα, λαχανικά και σιτηρά. Κατά το 2008 το εργαστήριο ανάλυσε συνολικά 540 δείγματα για υπολείμματα φυτοφαρμάκων και άλλων οργανικών ρυπαντών. Ο αριθμός συνδυασμών παράμετρος/είδος δείγματος έφτασε τις 50000.

Το Εργαστήριο βρίσκεται σε συνεχή διαδικασία εναρμόνισης των Κανονισμών των Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων με εκείνους της Ε.Ε. Το 2008 δημοσιεύτηκαν τα Παραρτήματα του Κανονισμού 396/2005/ΕΚ και τέθηκαν σε εφαρμογή από την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2008 συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων του Κανονισμού. Οι Εθνικοί Κανονισμοί περί Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων καταργήθηκαν με σχετικό Κανονισμό.

## **Πρόγραμμα Παρακολούθησης και επίσημος έλεγχος υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων**

### 1. Τρόφιμα φυτικής προέλευσης

Το 2008 σε συνεργασία με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Κράτους και του Τμήματος Γεωργίας συνεχίστηκαν τα προγράμματα επίσημου ελέγχου επιτόπιας παραγωγής, εισαγωγών (30,4% του συνόλου) και εξαγωγών που αφορούσαν φυτικά προϊόντα. Αναλύθηκαν 460 δείγματα φυτικής προέλευσης, επιτόπιας αγοράς και εξαγωγών, συμπεριλαμβανομένων 28 δειγμάτων ρυζιού και 15 δειγμάτων παιδικών τροφών με βάση τα φρούτα και τα λαχανικά. Επιπλέον αναλύθηκαν 550 περίπου δείγματα ελέγχου ποιότητας που αφορούσαν την ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος ελέγχου ποιότητας καθώς και την επέκταση και επαλήθευση μεθόδων. Το ποσοστό όλων των δειγμάτων φυτικής προέλευσης (επιτόπιων και εισαγόμενων), που ήταν «εκτός των ορίων» ήταν 10,9%. Για σκοπούς στατιστικής ανάλυσης «εκτός ορίων» θεωρούνται όλα τα δείγματα με υπολείμματα μεγαλύτερα των MRLs χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η αβεβαιότητα, (βλ. Σχήμα 1). Το ποσοστό όμως των πραγματικών εκτροπών από τα νομικά όρια, ήταν 7,6%. Αυτό εξάγεται με βάση τα δείγματα που εξακολουθούν να εκτρέπονται του ορίου μετά την αφαίρεση της αβεβαιότητας. Επιπρόσθετα, ένα ποσοστό 1,7% των δειγμάτων χαρακτηρίστηκαν ως «κρίσιμα» δηλ. με συγκέντρωση φυτοφαρμάκου στην περιοχή του ανώτατου ορίου, με δυνατότητες εκτροπής όταν συνυπολογιζόταν η αβεβαιότητα. Το ποσοστό με ανιχνεύσιμα υπολείμματα αλλά «εντός ορίων» ήταν 40,6%. Αναλυτικά εξετάστηκαν 146 φρούτα με ποσοστό 10,3% «εκτός ορίων» και 245 λαχανικά με ποσοστό 14,3% «εκτός ορίων». Για τα δείγματα αυτά ενημερώθηκαν οι αρμόδιοι φορείς του Τμήματος Γεωργίας ώστε να μπορούν έγκαιρα να λάβουν μέτρα περιορισμού του προβλήματος.

Το 2008 συνεχίστηκαν τα προγράμματα ελέγχου σε προϊόντα στόχους δηλ. σε φράουλες, σταφύλια, πατάτες και φυλλώδη λαχανικά καθώς και ο έλεγχος δειγμάτων από τις κατεχόμενες περιοχές και των εισαγωγών από Τρίτες Χώρες.

Έλεγχος φράουλων: Συνολικά εξετάστηκαν 18 δείγματα, 12 δείγματα ήταν θετικά και 2 δείγματα, ποσοστό 11,1%, ήταν «εκτός ορίων» και χαρακτηρίστηκαν ως «κρίσιμα». Δεν υπήρξαν μη συμμορφώσεις.

Έλεγχος σταφυλιών: Αναλύθηκαν 30 δείγματα σταφυλιών εκ των οποίων τα 19 ήταν θετικά. Τα 7 δείγματα δηλ. ποσοστό 23,3% ήταν «εκτός ορίων» με 6 δείγματα, ποσοστό 20% να αποτελούν μη συμμορφώσεις. Πολυφαρμακία, δηλαδή δείγματα με δύο ή και περισσότερα φυτοφάρμακα εντοπίστηκε στο 36,7% των δειγμάτων. Προσδιορίστηκαν κυρίως τα φυτοφάρμακα Chlorpyrifhos και Cypermethrin.

Έλεγχος Φυλλωδών Λαχανικών: Αναλύθηκαν συνολικά 50 δείγματα. Τα 17 δείγματα (34%) ήταν «εκτός ορίων» με τα 15 δείγματα, ποσοστό 30% να αποτελούν μη συμμορφώσεις, 16 δείγματα παρουσίασαν πολυφαρμακία (32%), με κυριότερα φυτοφάρμακα τα φυτοφάρμακα: Chlorpyrifos, Cypermethrin, Methomyl, Indoxacarb και Dithiocarbamates.

Έλεγχος πατατών: Αναλύθηκαν 73 δείγματα πατατών, τα 22 δείγματα (30,1%) ήταν θετικά. Δεν προσδιορίστηκαν υπολείμματα φυτοφαρμάκων «εκτός των αποδεκτών ορίων» και μόνο ένα δείγμα αξιολογήθηκε ως «κρίσιμο».

Δείγματα από τις κατεχόμενες περιοχές της Κύπρου: Αναλύθηκαν 44 δείγματα, ήταν πατάτες. Τα 17 δείγματα, ποσοστό 38,6% ήταν θετικά με κανένα όμως δείγμα να εκτρέπεται του αποδεκτού ορίου και μόνο ένα δείγμα πατάτας να αξιολογείται ως «κρίσιμο». Φυτοφάρμακα που κυρίως προσδιορίστηκαν στις πατάτες ήταν το Chlorpropham και σε λεμόνια τα Cypermethrin, Methidathion και Bromopropylate.

Δείγματα εισαγόμενα: Αναλύθηκαν συνολικά 140 δείγματα στα οποία συμπεριλαμβάνονται φρούτα, λαχανικά, παιδικές τροφές και ρύζι. Σε κανένα δείγμα παιδικών τροφών δεν προσδιορίστηκαν φυτοφάρμακα. Το 37,1 των εξετασθένων δειγμάτων ήταν θετικά με το 10% ήταν «εκτός ορίων». Τα πιο συχνά προσδιοριζόμενα φυτοφάρμακα ήταν το Iprodione, Chlorpyrifos, και Cypermethrin.

## 2. Τρόφιμα ζωικής προέλευσης

Το πρόγραμμα παρακολούθησης δειγμάτων ζωικής προέλευσης που αφορούσε στο προσδιορισμό Υπολειμμάτων Φυτοφαρμάκων και PCBs, όπως ζητήθηκε από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, ήταν αδύνατο να καλυφθεί λόγω έλλειψης προσωπικού.

Από το ετήσιο πρόγραμμα καταλοίπων στα ζώα και ζωοκομικά προϊόντα το εργαστήριο κάλυψε μόνο το γάλα. Τα δείγματα αναλύθηκαν σύμφωνα με την πολυτολεμιματική μέθοδο για Οργανοχλωριωμένα φυτοφάρμακα, PCBs (τους έξι δείκτες) και Οργανοφωσφορικά. Σε 6 δείγματα ανιχνεύθηκε ppDDE σε συγκέντρωση μικρότερη του αποδεκτού ορίου και σε ένα δείγμα ανιχνεύθηκε PCB52 σε συγκέντρωση μεταξύ του ορίου ανίχνευσης και του ορίου αναλυτικού προσδιορισμού.

## **Πρόγραμμα Παρακολούθησης Διοξινών/Φουρανίων και Παρόμοιων με Διοξίνες PCBs στα Τρόφιμα**

Το εργαστήριο έχει οριστεί ως το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τον έλεγχο των Διοξινών στα Τρόφιμα και ασκεί το ρόλο αυτό σε συνεργασία με εξειδικευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.

Η παρακολούθηση των Διοξινών διεξάγεται σύμφωνα με τους αντίστοιχους Κανονισμούς και Συστάσεις της Ε.Ε. σε συνεργασία με τις Υγειονομικές και Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Κράτους.

Το 2008 αναλύθηκαν συνολικά 35 δείγματα ζωικής προέλευσης (κρέας, ψάρια, γάλα, αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα) στα πλαίσια του Εθνικού Προγράμματος

Παρακολούθησης βάσει της Σύστασης 2006/794/EK. Σε κανένα δείγμα δεν προσδιορίστηκαν Διοξίνες σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες του επιτρεπτού επιπέδου.

### **Ερευνητικά Προγράμματα**

1. Το εργαστήριο συμμετέχει σε συνεργασία με το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών στο πρόγραμμα MEDPOL για διερεύνηση της ρύπανσης της Μεσογείου. Αναλύθηκαν 12 δείγματα ψαριών *Mullus barbatus* που χρησιμοποιούνται ως δείχτες ρύπανσης της Μεσογείου, για οργανοχλωριομένα φυτοφάρμακα, PCBs και τα Arochlors 1254 και 1260. Στα δείγματα δεν ανιχνεύτηκαν οι εξεταζόμενες ενώσεις.

2. Το εργαστήριο σε συνεργασία με την Εθνική Επιτροπή Περιβάλλον και Υγεία του Παιδιού συμμετείχε σε πρόγραμμα ελέγχου παιδικών τροφών βάση του οποίου αναλύθηκαν 59 δείγματα. Το πρόγραμμα αποσκοπούσε στον έλεγχο παιδικών τροφών διάφορων ειδών ως προς τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων και οργανοχλωριομένων έμμονων οργανικών ρυπαντών με στόχο την διασφάλιση της ασφάλειας των τροφών που προορίζονται για την διατροφή των βρεφών και των μικρών παιδιών. Για την επίτευξη του στόχου αναλύθηκαν τα πιο κάτω είδη παιδικών τροφών:

- Για Υπολείμματα φυτοφαρμάκων:
  - Παιδικές τροφές με βάση τα φρούτα και λαχανικά
  - Παιδικές τροφές με βάση τα δημητριακά
  
- Για Έμμοτους Οργανικούς Ρυπαντές:
  - ❖ για οργανοχλωριομένα φυτοφάρμακα και PCBs
    - Παιδικές τροφές με βάση το γάλα
    - Παιδικές τροφές με βάση τα δημητριακά
  
  - ❖ για Διοξίνες:
    - Παιδικές τροφές με βάση το γάλα
    - Παιδικές τροφές με βάση το κρέας

Στα δείγματα δεν προσδιορίστηκαν υπολείμματα των εξετασθέντων φυτοφαρμάκων και σε κανένα δείγμα δεν προσδιορίστηκαν έμμονοι οργανικοί ρυπαντές σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από τα ισχύοντα/προτεινόμενα όρια.

### **Συμμετοχές σε διεργαστηριακούς ελέγχους**

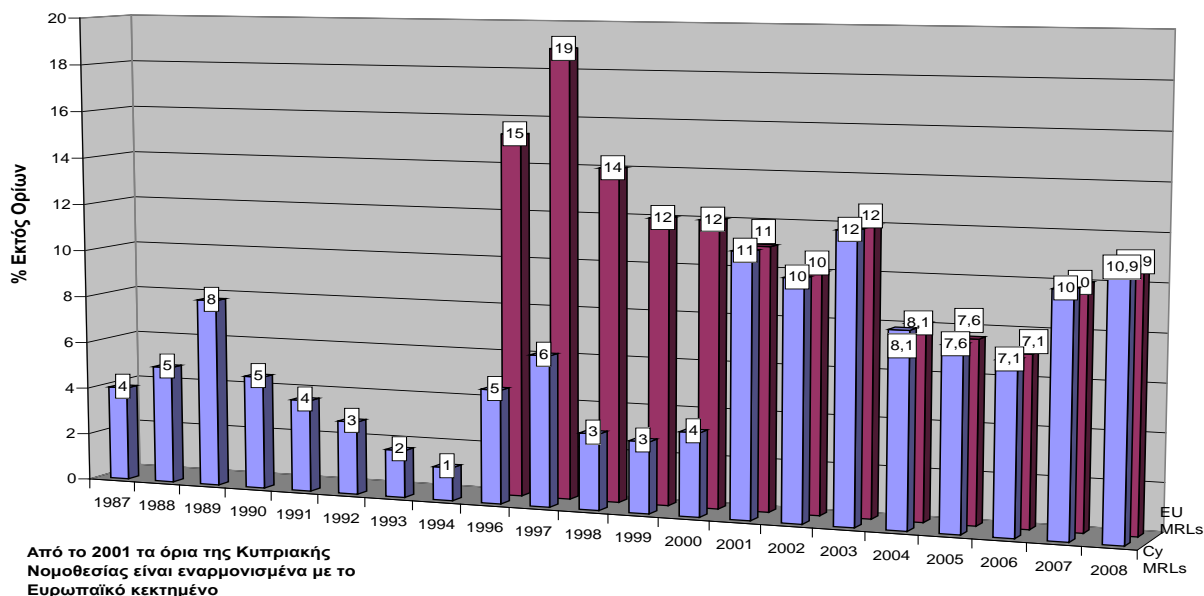
Το εργαστήριο συμμετείχε σε 4 υποχρεωτικούς Διεργαστηριακούς ελέγχους που οργανώνουν τα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς για τον προσδιορισμό φυτοφαρμάκων σε διάφορα υποστρώματα. Όλα τα φυτοφάρμακα προσδιορίστηκαν με επιτυχία.

Επιπλέον το εργαστήριο συμμετείχε σε Διεργαστηριακό έλεγχο για προσδιορισμό PCBs σε δείγμα ψαριού (fish oil) επίσης με επιτυχία.

### Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές και Κοινοτικά Εργαστήρια

Οι Λειτουργοί του εργαστηρίου συμμετέχουν στις Επιτροπές και Ομάδες εργασίας της Ε.Ε. που αφορούν την Νομοθεσία για τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων και Διοξινών στα τρόφιμα και το Κοινοτικό πρόγραμμα παρακολούθησης. Επιπλέον οι Λειτουργοί του εργαστηρίου, συμμετείχαν στα εργαστήρια που διοργανώθηκαν από τα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς.

Στο σχήμα 11 φαίνεται η εξέλιξη της Υπολειμματικότητας Φυτοφαρμάκων σε εγχώρια προϊόντα φυτικής προέλευσης 1987-2008.



Σχήμα 11

### 4.3 Εργαστήριο Ελέγχου Ραδιενέργειας (Εργ. 09)

#### Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες

Το εργαστήριο Ραδιενέργειας του Γενικού Χημείου του Κράτους έχει την ευθύνη του εργαστηριακού ελέγχου των επιπέδων ραδιενέργειας σε τρόφιμα και περιβαλλοντικά δείγματα με σκοπό την προστασία του πληθυσμού και του περιβάλλοντος από ιονίζουσες ακτινοβολίες.

Με στόχο την προστασία των ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού και του πληθυσμού γενικότερα κατά το 2008 έχει δοθεί προτεραιότητα στον έλεγχο τροφίμων που προορίζονται για βρέφη και μικρά παιδιά καθώς και τροφίμων ευρείας κατανάλωσης. Ο έλεγχος των επιπέδων ραδιενέργειας στο περιβάλλον εστιάστηκε στην ανάλυση δειγμάτων-δεικτών με σκοπό αφενός μεν την αξιολόγηση της έκθεσης του πληθυσμού, σαν σύνολο, στην ιονίζουσα ακτινοβολία, αφετέρου δε την δημιουργία βάσης δεδομένων για μελλοντική χρήση σε περίπτωση ραδιολογικού ατυχήματος ή άλλου ραδιολογικού συμβάντος.

## Νομοθετικό Πλαίσιο

Με βάση τον «Περί Προστασίας από Ιονίζουσες ακτινοβολίες Νόμο του 2002 (Ν.115(Ι)/2002)», την Συνθήκη EYPATOM και τους σχετικούς κανονισμούς της Ε.Ε. κατά το 2008 έχουν αναλυθεί:

- για γ-ραδιονουκλίδια, τρόφιμα, παιδικές τροφές και περιβαλλοντικά δείγματα,
- για ολική βήτα ακτινοβολία φίλτρα αερομεταφερόμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα,
- για ολική άλφα και ολική βήτα ακτινοβολία πόσιμα νερά.

Επίσης έχει ολοκληρωθεί η ανάπτυξη της μεθόδου για τον προσδιορισμό Sr-90 στο γάλα. Το εργαστήριο ραδιενέργειας, όσον αφορά τις δειγματοληψίες, συνεργάζεται με την Αρμόδια Αρχή (Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας), το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών και τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες.

## Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων

Το εργαστήριο συμμετέχει στα πιο κάτω προγράμματα του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (IAEA):

- CYP/8005/02 Sustainability of Nuclear Institutions and Knowledge Management Project.**
- RER 7/03 Regional Technical Co-operation Marine Environmental Assessment of the Mediterranean Region.**

Τα πιο πάνω προγράμματα έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτελέσουν τη βάση για το εθνικό πρόγραμμα παρακολούθησης των επιπέδων ραδιενέργειας σε τρόφιμα και περιβαλλοντικά δείγματα. Η δημιουργία βάσης δεδομένων θα αποτελέσει ένα αξιόλογο εργαλείο για ανατροφοδότηση και σχεδιασμό των πολυετών προγραμμάτων.

## Αποτελέσματα Ελέγχου

Το 2008 έχουν αναλυθεί συνολικά 320 δείγματα όπως φαίνεται πιο κάτω:

α. Για **γ-ραδιονουκλίδια** (τεχνητό Cs-137 και φυσικό K-40) έχουν αναλυθεί δείγματα θαλάσσιας λάσπης, φυκιών, θαλάσσιας άμμου, ψαριών και διάφορων άλλων τροφίμων όπως φαίνεται πιο κάτω:

- Έλεγχος παιδικών τροφών: Αναλύθηκαν συνολικά 20 δείγματα (βρεφικές κρέμες, παιδικές τροφές σε βαζάκια, δημητριακά προγεύματος και γάλα). Σε 12 (60%) δείγματα δεν ανιχνεύθηκε Cs-137 (ελάχιστη ανιχνεύσιμη ενεργότητα κυμαίνεται από 0,02 μέχρι 0,08 Bq/kg). Σε 8 δείγματα (40%) ανιχνεύθηκε Cs-137 η ειδική ενεργότητα του οποίου κυμαίνεται από 0,02 μέχρι 0,14 Bq/kg. Το ανώτατο επιτρεπτό όριο του συσσωρευμένου ραδιενεργού καισίου σε τρόφιμα που προορίζονται για βρέφη (4-6 μηνών) είναι 370 Bq/kg σύμφωνα με τον κανονισμό EC No 733/2008. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 18,64 μέχρι 102,4 Bq/kg.
- Έλεγχος διαφόρων τροφίμων: Αναλύθηκαν συνολικά 33 δείγματα τροφίμων (χαλούμι, τυρί, ρόφημα σόγιας, ρόφημα από ρύζι, σκόνη αποβουτυρωμένου γάλακτος, ρύζι, δημητριακά προγεύματος, κιμάς κρέατος, όσπρια, κιμάς σόγιας, αλεύρι, μανιτάρια, μύδια κατεψυγμένα, αθερίνα



- κατεψυγμένη, μπαρμπούνι κατεψυγμένο). Σε 6 δείγματα προσδιορίστηκε Cs-137 (18%) με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 0,01 μέχρι 0,43 Bq/kg. Η ελάχιστη ανιχνεύσιμη ενεργότητα για το Cs-137 κυμαίνεται από 0,01 μέχρι 0,13 Bq/kg. Σε όλα τα δείγματα ανιχνεύθηκε το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 19,04 μέχρι 764,36 Bq/kg.
- Έλεγχος δειγμάτων ψαριών: Αναλύθηκαν 11 δείγματα. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε Cs-137 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 0,07 μέχρι 0,24 Bq/kg και το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 110,4 μέχρι 171,0 Bq/kg.  
Σημειώνεται ότι οι ειδικές ενεργότητες του Cs-137 που προσδιορίστηκαν στις παιδικές τροφές, στα ψάρια και στα τρόφιμα γενικότερα είναι πολύ χαμηλές σε σύγκριση με τα διαθέσιμα αποδεκτά όρια.
  - Έλεγχος δειγμάτων θαλάσσιας λάσπης: Αναλύθηκαν 6 δείγματα. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε Cs-137 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 1,06 μέχρι 2,23 Bq/kg και το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 145,7 μέχρι 316,9 Bq/kg.
  - Έλεγχος δειγμάτων θαλάσσιας άμμου από παραλίες: Αναλύθηκαν 6 δείγματα. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε Cs-137 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 0,22 μέχρι 0,95 Bq/kg και το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 31,8 μέχρι 130,1 Bq/kg.
  - Έλεγχος δειγμάτων θαλάσσιων φυκιών: Αναλύθηκαν 6 δείγματα. Μόνο σε ένα δείγμα προσδιορίστηκε Cs-137 με ειδική ενεργότητα 0,07 Bq/kg. Στα υπόλοιπα δείγματα που δεν ανιχνεύθηκε Cs-137, η ελάχιστη ανιχνεύσιμη ενεργότητα κυμαίνεται από 0,01 μέχρι 0,10 Bq/kg. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε το φυσικό K-40 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 113,8 μέχρι 225,6 Bq/kg.
  - Έλεγχος θαλάσσιων νερών: Αναλύθηκαν 19 δείγματα. Σε όλα τα δείγματα προσδιορίστηκε Cs-137 με ειδική ενεργότητα που κυμαίνεται από 0,86 μέχρι 2,46 Bq/m<sup>3</sup>.
  - Έλεγχος φίλτρων δειγματοληψίας αερομεταφερόμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα: αναλύθηκαν 4 φίλτρα. Τα αποτελέσματα υπολογίζονται σε Bq/φίλτρο.

β. Για **ολική άλφα και ολική βήτα ακτινοβολία** αναλύθηκαν 18 δείγματα πόσιμου νερού (εμφιαλωμένα, από δυλιστήρια, από αφαλάτωση και από σημεία του δικτύου υδροδότησης). Σε ένα από τα δείγματα (5,5%) ανιχνεύθηκε ολική άλφα ακτινοβολία, με τιμή 0,033 Bq/l (η ελάχιστη ανιχνεύσιμη ενεργότητα κυμαίνεται από 0,033 μέχρι 0,076 Bq/l). Σε 8 δείγματα (44%) ανιχνεύθηκε ολική βήτα ακτινοβολία με συγκέντρωση που κυμαίνεται από 0,07 μέχρι 0,32 Bq/l (η ελάχιστη ανιχνεύσιμη ενεργότητα κυμαίνεται από 0,06 μέχρι 0,11 Bq/l).

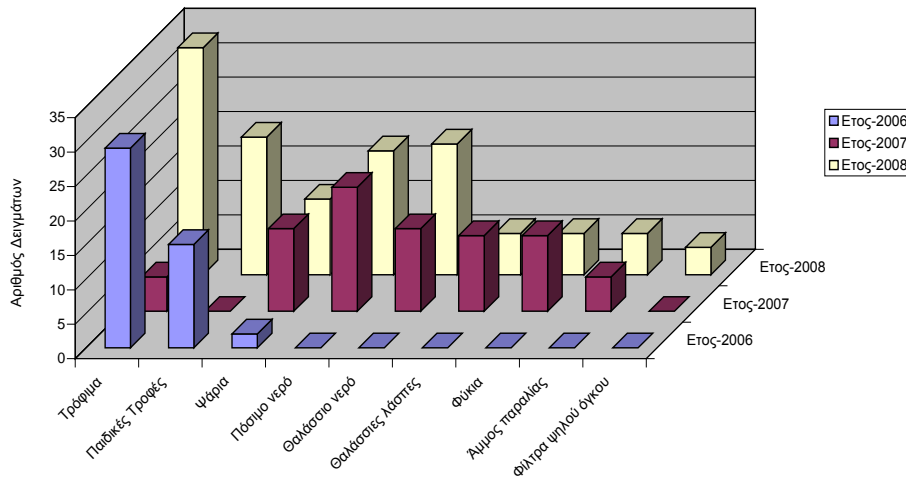
Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό ολικής α/β ακτινοβολίας είναι προδοκιμασίας (screening method) και χρησιμοποιείται σαν ενδεικτική παραμετρική τιμή για την Ολική Ενδεικτική Δόση (Total Indicative Dose, TID). Εάν η ολική άλφα και η ολική βήτα ακτινοβολία είναι μικρότερη από 0,1 Bq/l και 1,0 Bq/l αντίστοιχα τότε μπορεί να θεωρηθεί ότι η TID είναι μικρότερη από την ενδεικτική παραμετρική τιμή του 0,1 mSv/χρόνο και δεν χρειάζεται περαιτέρω ραδιολογική διερεύνηση για

την καταλληλότητα του νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση (Proposal for a COUNCIL DIRECTIVE, Draft Drinking Water Directive Proposal April 2008, Commission of the European Communities).

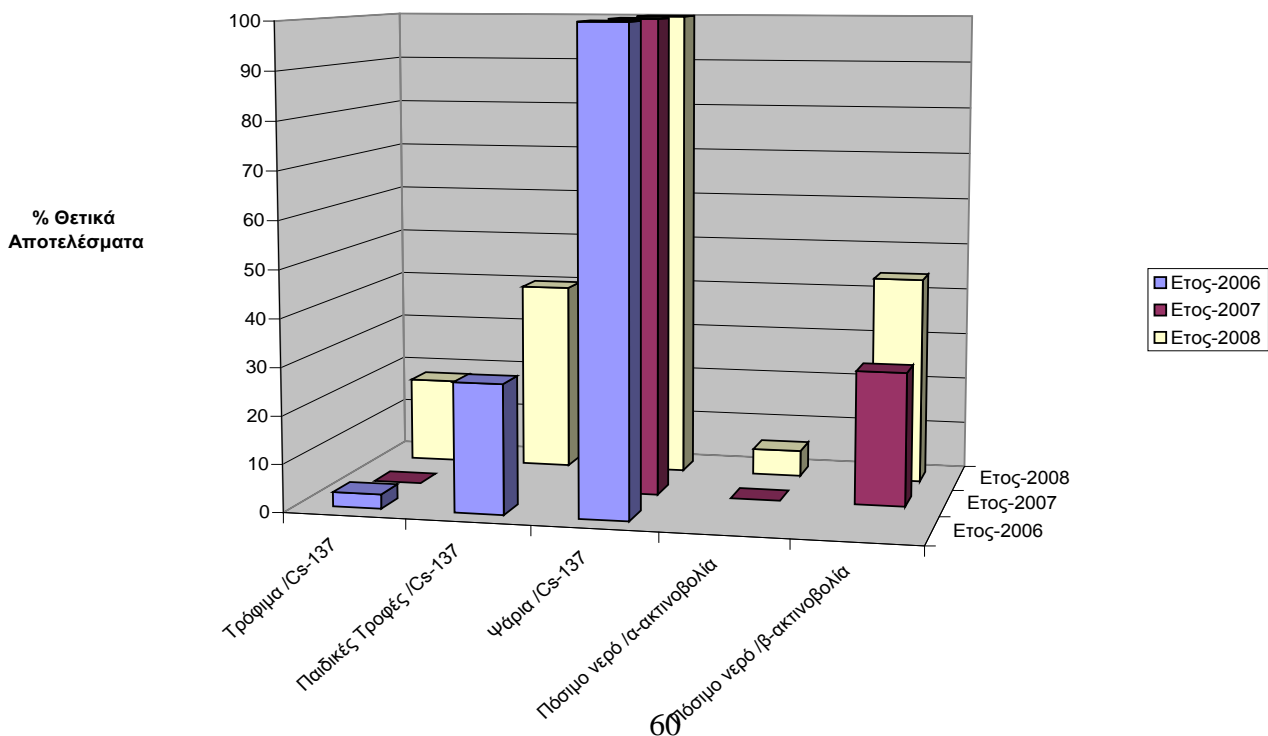
Γ) Για **ολική βήτα ακτινοβολία** αναλύθηκαν 196 δείγματα φίλτρων δειγματοληψίας αερομεταφερόμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Η ολική βήτα ακτινοβολία υπολογίζεται σε Bq/φίλτρο.

### Διαχρονική Παρουσίαση Ελέγχου

**Σχήμα 12:** Διαχρονική παρουσίαση του αριθμού των δειγμάτων που έχουν ελεγχθεί.



**Σχήμα 13:** Διαχρονική παρουσίαση των θετικών δειγμάτων που έχουν ελεγχθεί.



### **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους**

Στα πλαίσια του εξωτερικού ελέγχου το εργαστήριο έλαβε μέρος(με πολύ καλά αποτελέσματα) σε διεθνή διεργαστηριακό έλεγχο ικανότητας που διοργανώθηκε από τον ΔΟΑΕ (Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας) για τον προσδιορισμό γ-ραδιονουκλιδίων σε τρία διαφορετικά υποστρώματα:

- Σπανάκι
- Χώμα
- Νερό

Στον πιο πάνω διεργαστηριακό έλεγχο ικανότητας έλαβαν μέρος 270 εργαστήρια (78 χώρες).

### **Εκπαιδεύσεις – συμμετοχές σε σεμινάρια**

Κατά το 2008 το προσωπικό του εργαστηρίου έλαβε μέρος :

- στο σεμινάριο «Άμεση απόκριση σε περίπτωση ραδιολογικού ατυχήματος ή άλλου ραδιολογικού συμβάντος» που διοργανώθηκε από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας(Κύπρος) και
- σε εκπαίδευση «Ραδιοαναλυτικές Τεχνικές» με έμφαση στην τεχνική της άλφα φασματομετρίας (Γερμανία). Η εκπαίδευση παραχωρήθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας στα πλαίσια του προγράμματος **CYP/8005/02 Sustainability of Nuclear Institutions and Knowledge Management Project**, με σκοπό την εισαγωγή αυτής της τεχνικής στο εργαστήριο Ραδιενέργειας του Γενικού Χημείου του κράτους.

## 5. ΤΟΜΕΑΣ Ε

### 5.1 Εργαστήριο Ελέγχου Υλικών για Επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών (Εργ. 12)

Το εργαστήριο έχει από το 1992 την ευθύνη του ελέγχου:

α. Της χημικής ασφάλειας των Υλικών και Αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα, σύμφωνα με τους εναρμονισμένους με την αντίστοιχη νομοθεσία της Ε.Ε., «Περί Υλικών και Αντικειμένων για Επαφή με Τρόφιμα Κανονισμούς του 2004 έως 2008», και τους Κανονισμούς (ΕΚ) Αρ.1935/2004, 1895/2005, 2023/2006 και 372/2007 της Ε.Ε. και

β. Της μηχανικής, φυσικής και χημικής ασφάλειας Παιδικών Παιχνιδιών, σύμφωνα με τους «Περί Βασικών Απαιτήσεων (Παιχνίδια) Κανονισμούς του 2002 Κ.Δ.Π. 384/2002» (Οδηγία 88/378/EEC και τα σχετικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 71) και τους «Περί Επικίνδυνων ουσιών Κανονισμούς του 2002–2005, Κ.Δ.Π 113/2006 και 383/2006» (Οδηγία 2004/84/EC) για τους φθαλικούς εστέρες.

Βασικός σκοπός του ελέγχου είναι να προστατέψει: (α) Τον καταναλωτή από τις χημικές ουσίες, οι οποίες είναι δυνατό να μεταναστεύσουν στα τρόφιμα από τα υλικά συσκευασίας ή γενικότερα από τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και (β) τα παιδιά και τα βρέφη από χημικούς κινδύνους δηλ. χημικές ουσίες στα παιδικά παιχνίδια στα οποία μπορεί να εκτεθεί το παιδί, καθώς και από φυσικούς κινδύνους λόγω ελαττωματικών μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των παιδικών παιχνιδιών ή της ευφλεκτότητας τους. Ειδικότερα τα παιδιά μπορεί να κινδυνεύσουν είτε από κακή ποιότητα υλικών ή κακή κατασκευή που μπορεί να οδηγήσει σε σπάσιμο του παιχνιδιού σε μικρά κομμάτια, δημιουργία αιχμηρών ακρών, με πρόκληση τραυματισμού ή πνιγμού του παιδιού.

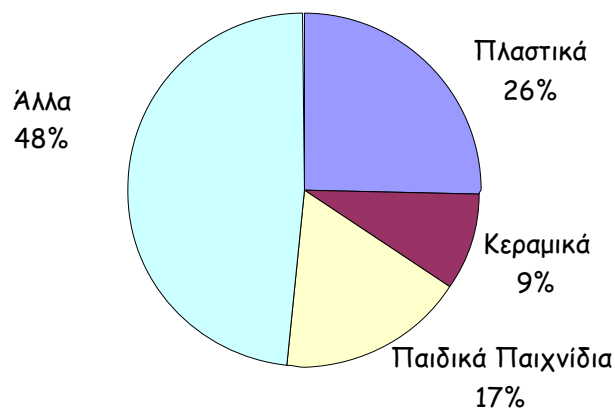
Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω και στα πλαίσια των δυνατοτήτων του εργαστηρίου, ο σχεδιασμός των προγραμμάτων ελέγχου επικεντρώνεται κατά πρώτο λόγο σε είδη: α) που χρησιμοποιούνται συχνά και ιδιαίτερα από τα μικρά παιδιά και βρέφη β) για τα οποία υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα χημικών ή φυσικών κινδύνων, γ) στα οποία παρατηρούνται αποκλίσεις από την σχετική νομοθεσία και δ) για τα οποία υπάρχουν πληροφορίες από τα συστήματα ταχείας ενημέρωσης της Ε.Ε. (RASFF για τρόφιμα και RAPEX μη τρόφιμα).

Το 2008 αναλύθηκαν στο εργαστήριο 278 συνολικά δείγματα από τα οποία 114 ήταν υλικά για επαφή με τρόφιμα, 11 δείγματα παιδικών παιχνιδιών για έλεγχο μηχανικών, φυσικών ιδιοτήτων και ευφλεκτότητα, 10 δείγματα παιδικών παιχνιδιών για μεταφορά μετάλλων Pb, Cd, Cr και 27 δείγματα παιδικών παιχνιδιών από PVC (συνολικά 88 δοκίμια και 528 παράμετροι) για περιεκτικότητα φθαλικών εστέρων. Ο συνολικός αριθμός παραμέτρων για τα υλικά σε επαφή με τρόφιμα ήταν 666 και για τα παιδικά παιχνίδια 705 (σημειώνεται ότι για κάθε δοκιμή αναλύονται / εξετάζονται 2-3 δοκίμια). Επιπλέον μέσα στο 2008 αναλύθηκαν 111 δείγματα νερού από δεξαμενές πλοίων (222

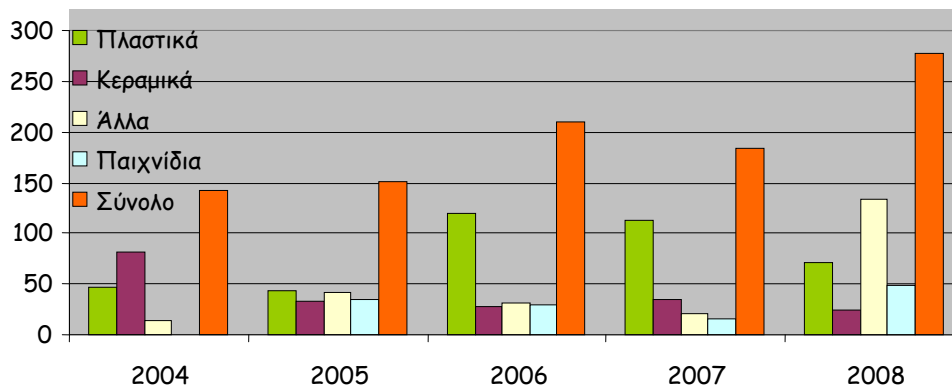
δοκίμια και 888 παράμετροι) για έλεγχο ειδικής μετανάστευσης των τοξικών ουσιών Δισφαινόλης Α, BADGE και παραγώγων και NOGE. Επίσης αναλύθηκαν 5 δείγματα νερού από αγωγούς από δεξαμενόπλοια (10 δοκίμια και 40 παραμέτρους) για τις πιο πάνω παραμέτρους. Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά.

Στο Σχήμα 14 παρουσιάζονται οι κύριες ομάδες των ειδών δειγμάτων που εξετάστηκαν από το εργαστήριο το έτος 2008 και στο Σχήμα 15 φαίνεται ο διαχρονικός έλεγχος των διαφόρων ειδών δειγμάτων για την χρονική περίοδο 2004 – 2008.

**Σχήμα 14: Έλεγχος Υλικών σε Επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών κατά το έτος 2008 (% αριθμός δειγμάτων για κάθε κατηγορία)**



**Σχήμα 15: Έλεγχος Υλικών σε Επαφή με Τρόφιμα και Παιδικών Παιχνιδιών 2004-2008**



Το 2008 το εργαστήριο συμμετείχε με μεγάλη επιτυχία σε δύο διεργαστηριακούς ελέγχους που διοργανώθηκαν από το Central Science Laboratory του Ηνωμένου Βασιλείου (FAPAS), και το Κοινοτικό Εργαστήριο Αναφοράς CRL.

Για τη μέθοδο της ολικής μετανάστευσης το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο από το Ελληνικό Σώμα (Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) κατά EN ISO/IEC 17025:2005.

Το εργαστήριο κατά το 2008 συνέχισε τις συμμετοχές του:

Στην Επιτροπή Εμπειρογνομόνων της Ε.Ε. εργασίες των ευρωπαϊκών ομάδων “EC Working Group of governmental experts on Food Contact Materials” στις Βρυξέλλες, στο δίκτυο της Ε.Ε. “European Network of Community Reference Laboratory and National Reference Laboratories on Food Contact Materials” στο ISPRA της Ιταλίας και σε εκπαιδεύσεις του προσωπικού σε θέματα ελέγχου παιδικών παιχνιδιών που οργανώθηκαν από την Ε.Ε. σε κατάλληλο εργαστήριο στην Ολλανδία.

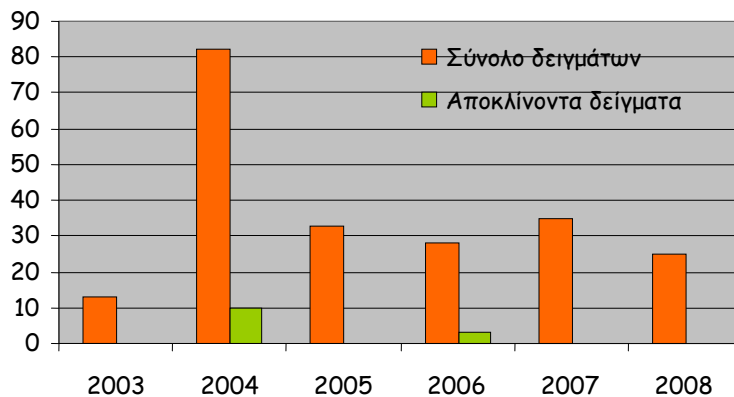
Κατά το 2008 το εργαστήριο συνέχισε την εφαρμογή των πιο κάτω προγραμμάτων:

#### **α. Πρόγραμμα Ελέγχου Υλικών και Αντικειμένων για Επαφή με Τρόφιμα (ΥΣΕΤ).**

##### 1. Κεραμικά αντικείμενα:

Αναλύθηκαν 25 δείγματα για την απελευθερούμενη ποσότητα μολύβδου και καδμίου σύμφωνα με την Οδηγία 84/500/EEC. Στο σύνολο εξετάστηκαν 50 δοκίμια για 100 παραμέτρους. Στα δείγματα (επιτόπια και εισαγόμενα) περιλαμβάνονταν φλιτζάνια, μικρές κούπες, μπολ, κ.ά. σκεύη. Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά. Στο Σχήμα 16 φαίνονται τα αποτελέσματα του διαχρονικού ελέγχου κεραμικών όσο αφορά την συμμόρφωση τους με τις απαιτήσεις της πιο πάνω Οδηγίας. Από το Σχήμα 16 φαίνεται ότι από το 2004 (όταν ο έλεγχος εντάθηκε) μία πτωτική τάση στα μη ικανοποιητικά δείγματα.

**Σχήμα 16: Έλεγχος Κεραμικών 2003 -2008**



##### 2. Πλαστικά αντικείμενα αναλύθηκαν:

- 12 πλαστικά δοχεία από μελαμίνη, εξετάστηκαν για ειδική μετανάστευση μελαμίνης με την τεχνική HPLC-UV και φορμαλδεύδης με την τεχνική UV-VIS. Σε μερικά από αυτά έγινε και ολική μετανάστευση. Στο σύνολο εξετάστηκαν 72 δοκίμια για 192 παραμέτρους. Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά.

- Μαύρες πλαστικές κουτάλες, για ειδική μετανάστευση πρωτοταγών αρωματικών αμινών. Τα 10 δείγματα εξετάστηκαν συνολικά για 70 παραμέτρους. Οι αναλύσεις έγιναν σε διαπιστευμένο εργαστήριο της Τσεχίας σύμφωνα με το πρότυπο διαπίστευσης EN ISO/IEC 17025:2005, (υπεργολαβία) για έλεγχο ειδικής μετανάστευσης πρωτοταγών αρωματικών αμινών σύμφωνα με το EN 13130. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 8 από τα 10 δείγματα δεν συνάδουν προς τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας.
  - 2 πλαστικά ποτήρια και κύπελα (8 δοκίμια) για ολική μετανάστευση και ειδική μετανάστευση συστατικών. Τα 2 δείγματα εξετάστηκαν συνολικά για 16 παραμέτρους και κρίθηκαν ικανοποιητικά.
  - 3 δείγματα πλαστικών σακουλιών για τρόφιμα (3 δοκίμια) και 1 πλαστική μεμβράνη για ταυτοποίηση υλικού με την τεχνική FT-IR και 2 πλαστικές μεμβράνες (cling film) για ολική ή και ειδική μετανάστευση (8 παράμετροι). Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά.
  - 16 πλαστικά σακούλια και μεμβράνες (cling film) για ταυτοποίηση υλικού με την τεχνική FT-IR. Ελέγχθηκαν 16 δοκίμια και 16 παράμετροι για ταυτοποίηση. Οι αναλύσεις ολικής και ειδικής μετανάστευσης θα γίνουν μέσα στο έτος 2009. Μία συσκευασία Tetrapack για ολική μετανάστευση και ειδική μετανάστευση ITX (4 παράμετροι).
3. Θήλαστρα (μπιμπερά), αναλύθηκαν 5 δείγματα για ειδική μετανάστευση Δισφαινόλης Α. Ελέγχθηκαν 10 δοκίμια και 10 παράμετροι. Σε κανένα από αυτά δεν ανιχνεύθηκε Δισφαινόλη Α.
  4. Μεταλλικές κονσέρβες με επίχρισμα, αναλύθηκαν 4 δείγματα (10 δοκίμια και 20 παράμετροι) για έλεγχο ειδικής μετανάστευσης Δισφαινόλης Α και BADGE Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά.
  5. Γυάλινα δοχεία με καπάκι με πλαστικό παρέμβυσμα, αναλύθηκαν 8 δείγματα (16 δοκίμια και 96 παράμετροι) ελέγχθηκαν για περιεκτικότητα φθαλικών εστέρων. Επιπλέον το 2008 ελέγχθηκαν 25 δείγματα (50 δοκίμια και 50 παραμέτρους) διαφόρων πλαστικών δοχείων για ολική ή και ειδική μετανάστευση. Όλα τα δείγματα κρίθηκαν ικανοποιητικά.

## β. Έλεγχος Παιδικών Παιχνιδιών

Στα πλαίσια σχετικού προγράμματος ελέγχου, εξετάστηκαν 11 δείγματα παιδικών παιχνιδιών (19 δοκίμια) που υποβλήθηκαν από την Υπηρεσία Ανταγωνισμού και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, για έλεγχο μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων και για ευφλεκτότητας. 5 δείγματα βρέθηκαν να μην συνάδουν με τις απαιτήσεις της σχετικής Νομοθεσίας, λόγω του ότι είτε δεν παρουσίασαν ικανοποιητική αντοχή στις δοκιμές πτώσης και κρούσης, είτε περιείχαν μικρά μέρη τα οποία εγκυμονούν κίνδυνο πνιγμού ή ασφυξίας για τα μικρά παιδιά.

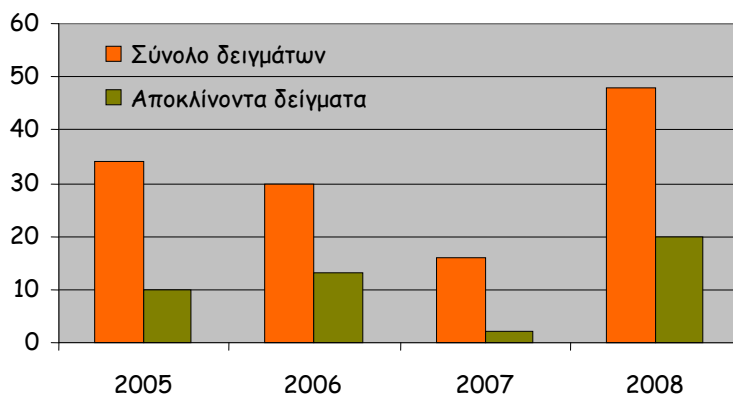
Επιπλέον υποβλήθηκαν 10 δείγματα παιδικών παιχνιδιών (37 δοκίμια και 111 παράμετροι) όπως μεταλλικά αυτοκινητάκια, ξύλινα puzzle, set αποτελούμενα από διάφορα παιχνίδια, που υποβλήθηκαν από την Υπηρεσία Ανταγωνισμού και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού για έλεγχο μεταφοράς τοξικών μετάλλων βάσει του προτύπου EN 71-3:1994. Ελέγχθηκαν μόνο 3 από τα 8 μέταλλα (Pb, Cd, Cr) για τα οποία υπήρχαν πληροφορίες από το σύστημα ταχείας ενημέρωσης της Ε.Ε. (RAPEX) για αποκλίσεις από την σχετική νομοθεσία. Σε ένα δείγμα πλαστικής κούκλας (Action man) ο Pb και το Cr ξεπερνούν τα επιτρεπόμενα όρια.

Επιπλέον το 2008 διερευνήθηκαν και ελέγχθηκαν 27 δείγματα παιδικών παιχνιδιών από PVC (συνολικά 88 δοκίμια και 528 παράμετροι) για περιεκτικότητα φθαλικών εστέρων, σε πλαίσια Ερευνητικού Προγράμματος που επιχορηγήθηκε από το Υπουργείο Υγείας. Στα πλαστικά υλικά, κυρίως στο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) χρησιμοποιούνται ως πλαστικοποιητές φθαλικοί εστέρες (DBP, BBP, DEHP, DNOP, DINP και DIDP) οι οποίοι είναι τοξικές ουσίες στην αναπαραγωγή γνωστοί και ως ενδοκρινικοί διαταράκτες. Τα δείγματα λήφθηκαν από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας σε τρεις φάσεις. Εξετάστηκαν δείγματα όπως κούκλες, ζώακια, μπάλες, κασετίνες, σαλιαρίστρες και μασητικά οδοντοφυίας. 21 από αυτά ήταν από την Κίνα και 5 ήταν χωρίς σήμανση χώρας προέλευσης (πιθανόν από Κίνα ή άλλες Τρίτες Χώρες. Οι αναλύσεις έγιναν με ενδεδειγμένες μεθόδους (HPLC, GC-MS και FT-IR). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στο 52% των εξετασθέντων δειγμάτων τα επίπεδα των φθαλικών εστέρων DEHP και DINP δεν είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας της Ε.Ε. Επιπλέον δε το 74% των παιχνιδιών ήταν κατασκευασμένα από PVC. Όλα τα μη ικανοποιητικά δείγματα ήταν κατασκευασμένα στη Κίνα, Τρίτες Χώρες ή δεν αναγραφόταν σε αυτά η χώρα κατασκευής ή προέλευσης.

Στο Σχήμα 17 φαίνεται ο διαχρονικός έλεγχος των παιδικών παιχνιδιών από το 2005-2008. Με αυξανόμενες τάσεις στα αποκλίνοντα δείγματα, γεγονός που υποδεικνύει την ανάγκη συνέχισης και εντατικοποίησης του ελέγχου σε δείγματα που προέρχονται από Κίνα και άλλες Τρίτες Χώρες.



Σχήμα 17: Έλεγχος Παιδικών Παιχνιδιών 2005-2008



## 5.2. Εργαστήριο Προσθέτων Ουσιών και Ειδικών Αναλύσεων Τροφίμων (Εργαστήριο 13)

Το εργαστήριο έχει την ευθύνη του επίσημου ελέγχου των τροφίμων για προσδιορισμό προσθέτων ουσιών, τη διεξαγωγή ειδικών αναλύσεων τροφίμων αναφορικά με την ποιότητα και νοθεία τους, καθώς και σχετικής εφαρμοσμένης έρευνας.

Το ετήσιο Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Τροφίμων καταρτίζεται σε συνεργασία με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας. Το εργαστήριο συνεργάζεται επίσης με τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, τον Οργανισμό Κυπριακής Γαλακτοκομικής Βιομηχανίας (ΟΚΓΒ), την Εθνική Φρουρά, τα Τελωνεία, τους Δήμους και το Συμβούλιο Αμπελοοινικών Προϊόντων (ΣΑΠ).

Το **Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Τροφίμων** για πρόσθετα και ειδικές αναλύσεις τροφίμων το πρόγραμμα σχεδιάστηκε λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές αποκλίσεις από την νομοθεσία, τις σχετικές πληροφορίες από το σύστημα RASFF της Ε.Ε., την συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων, ιδιαίτερα από παιδιά και την τοξικότητα των προσθέτων ουσιών (Ιδιαίτερα λήφθηκαν υπόψη πληροφορίες της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων – EFSA για την μελέτη του πανεπιστημίου Southampton που συσχετίζει την κατανάλωση συγκεκριμένων χρωστικών: E110, E102, E122, E124, E104, E129 και του συντηρητικού βενζοϊκού νατρίου – E210 με την υπερκινητικότητα στα παιδιά). Λήφθηκαν επιπλέον υπόψη οι νέες τροποποιήσεις της σχετικής Νομοθεσίας λόγω της εναρμόνισης με το Κοινοτικό Κεκτημένο. Κατά το 2008 εξετάστηκαν 1012 δείγματα με σύνολο 2976 αναλύσεων για διάφορες παραμέτρους.

### Έλεγχος για πρόσθετες ουσίες

Η χημική ασφάλεια των τροφίμων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τις πρόσθετες ουσίες. Ο έλεγχος και η παρακολούθηση συνεχίστηκε και κατά το 2008 λαμβάνοντας υπόψη όλους τους προαναφερθέντες παράγοντες. Για τα αποτελέσματα του ελέγχου σημειώνονται τα πιο κάτω:

Τα αποτελέσματα του ελέγχου αναψυκτικών και επιδορπίων μειωμένων θερμίδων για συνθετικές γλυκαντικές ουσίες (ασπαρτάμη, σακχαρίνη, ακεσουλφαμικό κάλιο και κυκλαμικά) ήταν ικανοποιητικά. Τα επίπεδα ορισμένων γλυκαντικών παρουσίασαν μικρή μείωση (βλ. σχήμα 18). Στα αναψυκτικά τύπου κόλα που αναλύθηκαν για γλυκαντικά, έγινε παράλληλα προσδιορισμός της περιεκτικότητας τους σε καφεΐνη. Προσδιορισμός καφεΐνης έγινε και σε ενεργειακά ποτά. Τα ποσοστά καφεΐνης στα περισσότερα ενεργειακά ποτά κυμαίνονταν στα ίδια περίπου επίπεδα με εκείνα που περιέχονται στο στιγμιαίο καφέ.

Ο έλεγχος δειγμάτων τροφίμων για προσδιορισμό διοξειδίου του θείου εντατικοποιήθηκε μετά από απαίτηση των τροποποιημένων σχετικών Κανονισμών για τη σήμανση αλλεργιογόνων ουσιών. Ο έλεγχος περιελάμβανε, μεταξύ άλλων, ομάδες τροφίμων που δεν είχαν καλυφθεί σε ικανοποιητικό βαθμό τα τελευταία χρόνια και εισαγόμενα τρόφιμα από τρίτες χώρες (ξηρά φρούτα, μαρμελάδες κ.α.). Παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του ποσοστού των αποκλίσεων για τα δείγματα εισαγόμενων ξηρών φρούτων.

Επεκτάθηκε ο έλεγχος ψωμιών και αρτοσκευασμάτων (φραντζολάκια, πίττες) για τα συντηρητικά σορβικό και προπιονικό οξύ). Εντοπίστηκαν μεμονωμένα προβλήματα στη σήμανση των αρτοσκευασμάτων σε σχέση με το συντηρητικό προπιονικό οξύ που περιείχαν. Έχει ήδη προγραμματιστεί για το 2009 η διενέργεια ελέγχου των ψωμιών για συντηρητικά σε παγκύπρια βάση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Ο έλεγχος τροφίμων για συντηρητικά (βενζοϊκό και σορβικό οξύ, νιτρώδη και νιτρικά άλατα) κάλυψε μεγάλες ομάδες τροφίμων και ποτών όπως αναψυκτικά, μαργαρίνες, αλλαντικά, τυριά, σιρόπια κ.α. Τα αποκλίνοντα δείγματα ήταν κυρίως εισαγόμενα τρόφιμα από τρίτες χώρες (σιρόπια, μαρμελάδες, αναψυκτικά) (βλ. σχήμα 19).

Όσον αφορά τον έλεγχο, ποιοτικό και ποσοτικό, των χρωστικών (συνθετικών και φυσικών), αυτός επικεντρώθηκε σε ομάδες τροφίμων που καταναλώνονται κυρίως από παιδιά και σε έντονα χρωματισμένα τρόφιμα ευρείας κατανάλωσης. Το μεγαλύτερο μέρος των αναλύσεων εντάχθηκε στα πλαίσια σχετικού ερευνητικού προγράμματος που επιχορηγήθηκε από το Υπουργείο Υγείας (βλ. κατωτέρω). Συνεχίστηκε ο έλεγχος για τις απαγορευμένες χρωστικές Σουδάν I, II, III, IV και Para Red σε τσίλι και προϊόντα τσίλι όπως απαιτείται από σχετική Κοινοτική απόφαση αρ. 2005/402/Ε.Κ.

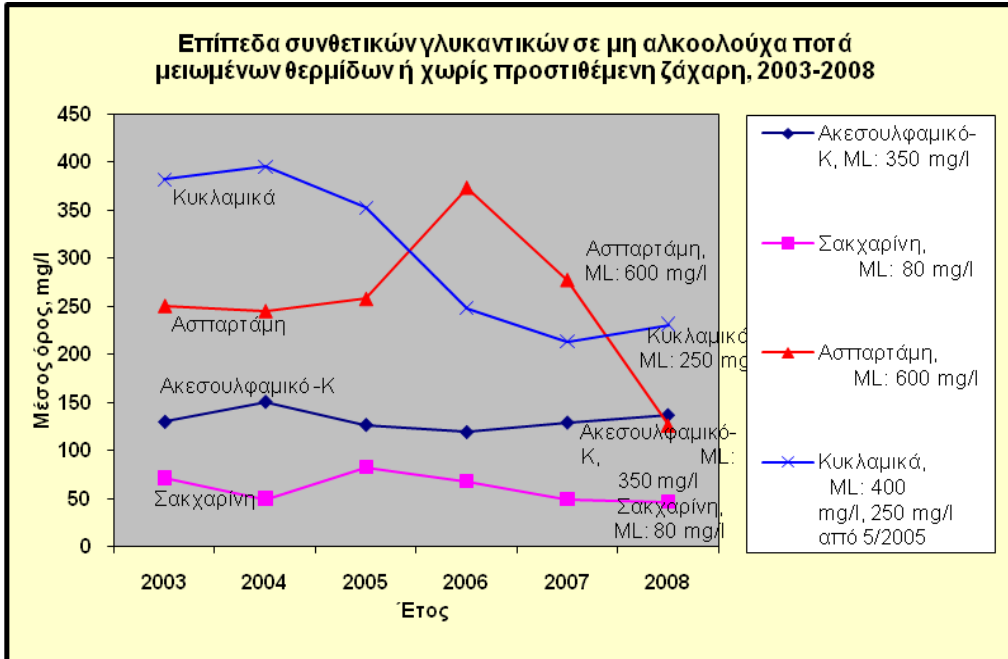
Τα αποτελέσματα του ελέγχου για συνθετικά αντιοξειδωτικά (BHA, BHT, tBHQ) σε μαγειρικά λίπη και βούτυρο ήταν ικανοποιητικά. Στόχος μας είναι ο έλεγχος να επεκταθεί κατά το 2009 σε μαγειρικά λίπη που χρησιμοποιούνται σε χώρους παρασκευής τροφίμων.

Ο έλεγχος κατά το 2008 επεκτάθηκε στα ενισχυτικά γεύσης και συγκεκριμένα στο γλουταμινικό οξύ και τα άλατα του. Αναλύθηκαν σε πρώτη φάση έτοιμες σούπες και γαριδάκια χωρίς να παρατηρηθούν αποκλίσεις από την σχετική νομοθεσία. Σε δεύτερη φάση κατά το 2009 θα ελεγχθούν σούπες στιγμιαίας παρασκευής.

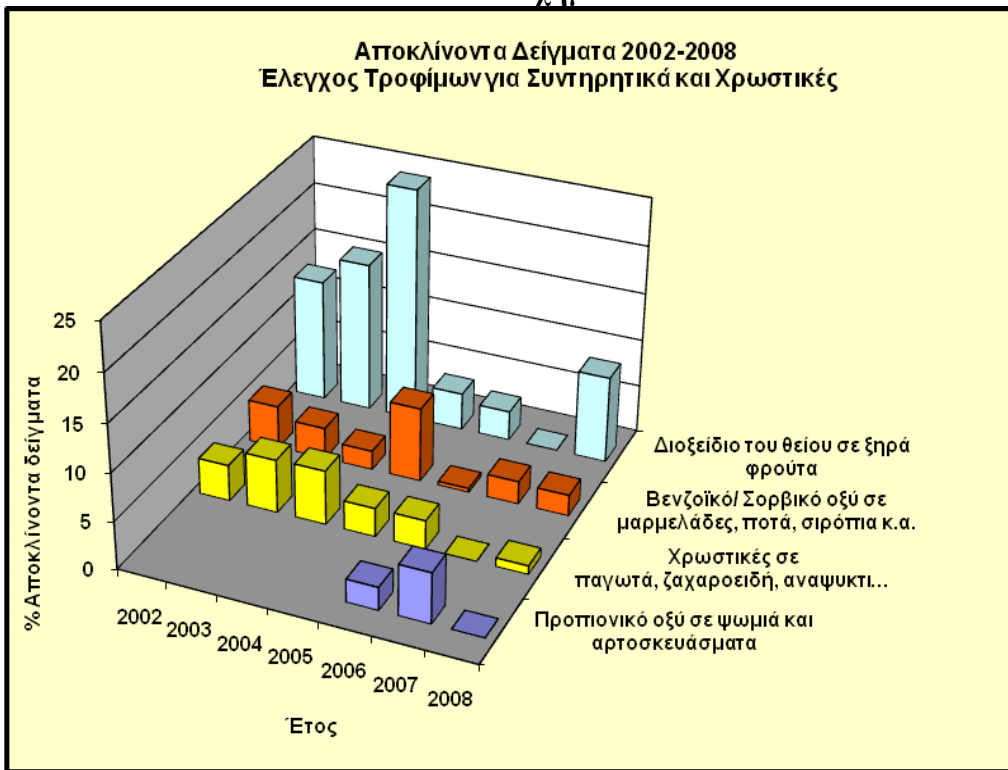
Από τα αποτελέσματα του διαχρονικού ελέγχου των προσθέτων παρατηρήθηκαν αφενός μεν μικρές μειώσεις του ποσοστού των αποκλίσεων για ορισμένα συντηρητικά (π.χ. προπιονικό οξύ) γεγονός που οφείλεται στο συστηματικό έλεγχο που ασκήθηκε κατά το προηγούμενο έτος, αφετέρου δε αυξήσεις των αποκλίσεων για άλλα πρόσθετα (π.χ. διοξείδιο του θείου) και ως εκ τούτου επιβάλλεται η συνέχιση και επέκταση του ελέγχου σε είδη που δεν ελέγχθηκαν συστηματικά. (βλ. σχήμα )

Στο πεδίο των αρωματικών ουσιών, ελέγχθηκαν τρόφιμα και ποτά που περιείχαν κανέλα για την περιεκτικότητά τους σε κουμαρίνη (απαίτηση σχετικού Κανονισμού για

αρωματικές ουσίες, πληροφόρηση από το RASFF και απαίτηση της σχετικής ομάδας εργασίας της Ε.Ε.). Τα αποτελέσματα στάλθηκαν στην Ομάδα Εργασίας της Ε.Ε. για αρωματικές ουσίες και λήφθηκαν υπόψη για τον καθορισμό μέγιστων ορίων στο σχετικό Κοινοτικό Κανονισμό (ΕΚ) Αρ, 1331/2008.



Σχήμα 18



Σχήμα 19

### **Έλεγχος νωπού γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων:**

Αναλύθηκαν δείγματα γαλακτοκομικών προϊόντων, που περιλάμβαναν κυρίως χαλούμια, εποχιακά τυριά για παρασκευή φλαούνων και γιαούρτια για ανίχνευση τυχόν νοθείας τους με αγελαδινό γάλα. Επιπλέον στην περίπτωση των χαλουμιών ελέγχθηκε και η συμμόρφωση της προς το σχετικό κυπριακό πρότυπο (CYS 94:1985). Για τα προϊόντα που ελέγχθηκαν δεν παρατηρήθηκαν αποκλίσεις. Αναλύθηκε επίσης μικρός αριθμός δειγμάτων - στόχων, νωπού γάλακτος και τυροπηγμάτων για τον Οργανισμό Κυπριακής Γαλακτοκομικής Βιομηχανίας για διαπίστωση της ταυτότητας τους (αιγοπρόβειο ή αγελαδινό). Εντοπίστηκε μόνο σε μία περίπτωση νωπού γάλακτος απόκλιση από τη δήλωση του εμπλεκόμενου παραγωγού / επεξεργαστή. Ο έλεγχος γαλακτοκομικών προϊόντων για προσδιορισμό της ταυτότητας του γάλακτος, θα συμπεριλάβει για το 2009 δείγματα χαλουμιών, τυριών και φέτας.

### **Ερευνητικά Προγράμματα**

Ολοκληρώθηκε το ερευνητικό πρόγραμμα που επιχορηγήθηκε από το Υπουργείο Υγείας, με σκοπό την διερεύνηση της παρουσίας και τον προσδιορισμό των επιπέδων συγκεκριμένων επιτρεπομένων συνθετικών χρωστικών ουσιών τροφίμων (**E102, E104, E110, E122, E124, E129**) και του συντηρητικού βενζοϊκού νατρίου (**E211**) σε τρόφιμα και ποτά που καταναλώνονται από παιδιά. Μελέτη του Πανεπιστημίου του Southampton (McCann *et al*, The Lancet, 6Sept.2007) που είχε ως θέμα την επίδραση δύο μιγμάτων πιο πάνω των συγκεκριμένων χρωστικών ουσιών τροφίμων και του συντηρητικού βενζοϊκού νατρίου στην συμπεριφορά των παιδιών, συνέδεσε τις δύο αυτές ομάδες προσθέτων με την υπερκινητικότητα στα παιδιά.

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι, όλα τα αναλυθέντα δείγματα τροφίμων και ποτών ήταν σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας της Ε.Ε.

Ένα σημαντικό ποσοστό (30-83%) των εξετασθέντων δειγμάτων ήταν θετικό στην παρουσία μίας ή και περισσότερων των υπό εξέταση συνθετικών χρωστικών και ένα ποσοστό (27-32%) ήταν θετικά σε βενζοϊκό νάτριο. Σε αρκετά δείγματα και κατηγορίες τροφίμων (ketchup, γαριδάκια, επιδόρπια με γιαούρτι) δεν προσδιορίστηκε καμιά από τις χρωστικές της έρευνας Southampton (βλ. σχήμα 20).

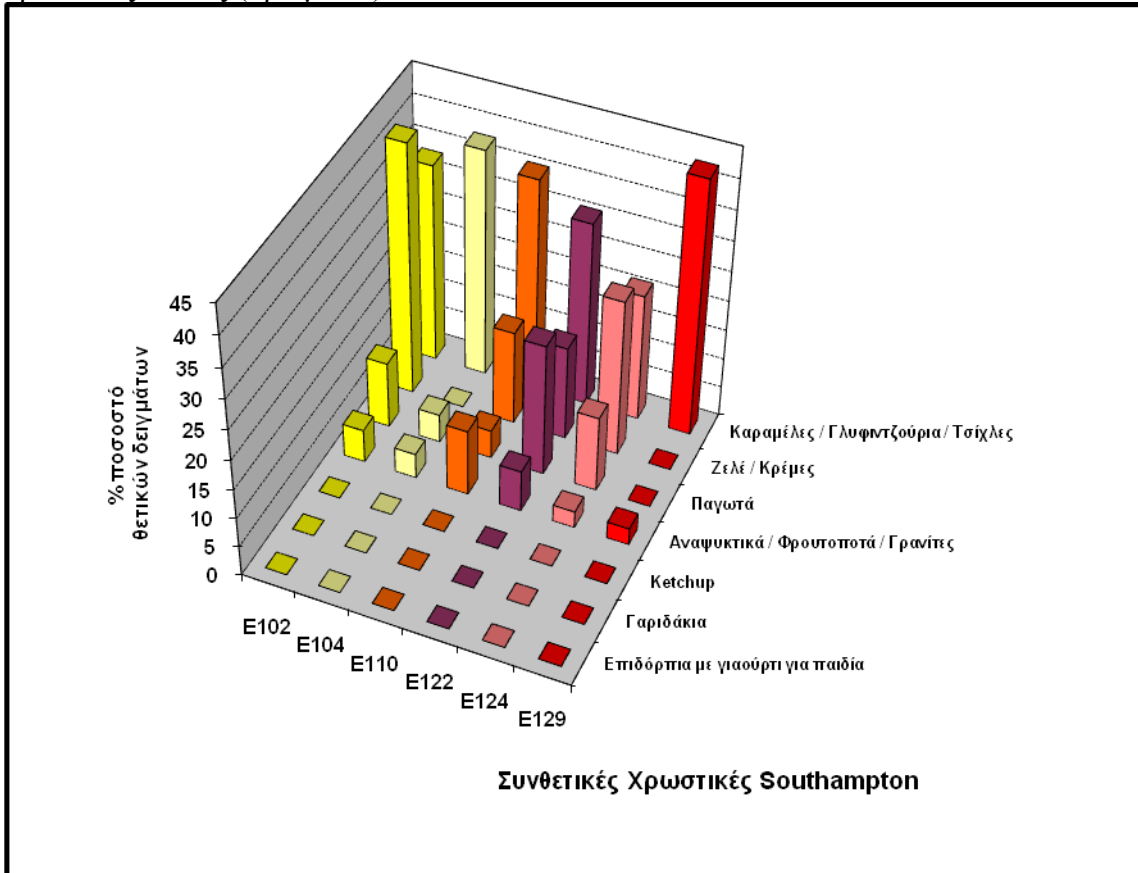
Σε σημαντικό αριθμό δειγμάτων παγωτών (ποσοστό 62%) δεν προσδιορίστηκαν συνθετικές χρωστικές (βλ. σχήμα 21). Σε 17% των δειγμάτων αναψυκτικών προσδιορίστηκε η σύγχρονη παρουσία συνθετικής χρωστικής και βενζοϊκού νατρίου.

Με μια απλή εκτίμηση κινδύνου π.χ. για το βενζοϊκό νάτριο, ένα παιδί 2-4 χρόνων (15kg βάρος σώματος), με την κατανάλωση ενός κουτιού αναψυκτικού 330ml που περιέχει οριακή ποσότητα βενζοϊκού νατρίου (150mg/l), μπορεί να προσλάβει τα 2/3 της αποδεκτής ημερήσιας πρόσληψης (ADI).

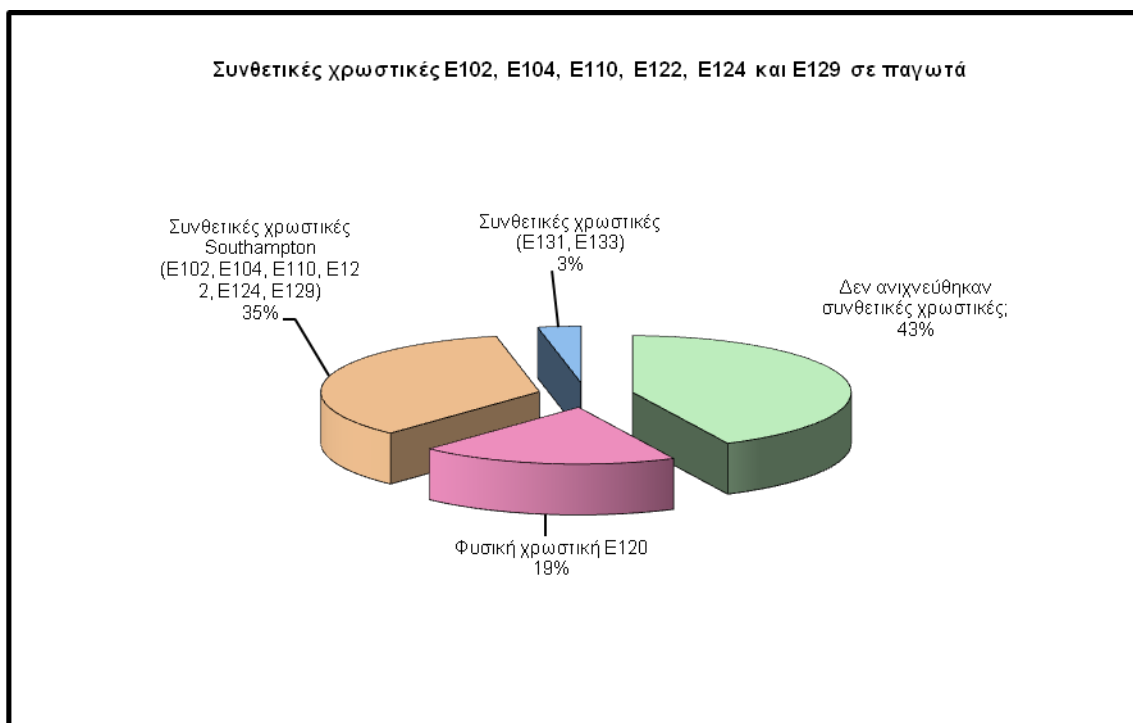
Σημειώνεται ότι στις 31/12/08 ψηφίστηκε Κοινοτικός Κανονισμός (ΕΚ αριθ. 1333/2008) για τα πρόσθετα τροφίμων, βάση του οποίου θα πρέπει να επισημαίνεται ότι τα τρόφιμα που περιέχουν τις συγκεκριμένες χρωστικές μπορεί να έχουν επιβλαβείς συνέπειες στην δραστηριότητα και προσοχή των παιδιών.

Το Γ.Χ.Κ. θα συνεχίσει να παρακολουθεί και να ελέγχει τα τρόφιμα που καταναλώνονται ιδιαίτερα από παιδιά για την παρουσία των πιο πάνω χρωστικών και γενικά των προσθέτων ουσιών και θα ενημερώνει συνεχώς το Υπουργείο Υγείας για την

παρεμβατική του πολιτική για την όσο το δυνατό μικρότερη έκθεση των παιδιών σε πρόσθετες ουσίες (αριθμοί Ε).



Σχήμα 20



Σχήμα 21

### **Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές**

Το προσωπικό του εργαστηρίου συμμετείχε σε σεμινάρια / ημερίδες με θέματα: ασφάλεια τροφίμων, μέθοδοι προσδιορισμού αντιοξειδωτικών σε ελαιόλαδα, ασφάλεια και υγεία στα χημικά εργαστήρια.

Το εργαστήριο συμμετέχει στις Ομάδες Εμπειρογνομόνων της Ε.Ε. για θέματα προσθέτων και αρωματικών ουσιών και στην ad hoc ομάδα εμπειρογνομόνων της Ε.Ε. για την διαιτολογική πρόσληψη προσθέτων.

### **Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους**

Το εργαστήριο συμμετείχε κατά το 2008 σε διεργαστηριακούς ελέγχους (FAPAS, CHEK) για συντηρητικά, συνθετικές γλυκαντικές ουσίες και συνθετικές χρωστικές σε διάφορα υποστρώματα με πολύ καλά αποτελέσματα.

### **5.3 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής κ.α. Επιβάρυνσης Τροφίμων και Φυσικών Τοξινών (Εργ. 14)**

Το Εργαστήριο έχει την ευθύνη του επίσημου ελέγχου της επιβάρυνσης τροφίμων με τοξικές / καρκινογόνες ουσίες, Κανονισμός (ΕΚ) Αριθμ. 1881/2006 που προέρχονται, είτε από τη γενικότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση/ρύπανση των τροφίμων μέσω της τροφικής αλυσίδας, είτε είναι προϊόντα μεταβολισμού μυκήτων κ.α. Ο σχετικός έλεγχος/επιτήρηση ασκείται μέσω συντονιστικών προγραμμάτων και ερευνών (βλ. κατωτέρω) που σκοπό έχουν την πρόληψη, τη λήψη διορθωτικών μέτρων καθώς και τη μακροπρόθεσμη χημική ασφάλεια. Για το σχεδιασμό των προγραμμάτων λήφθηκαν

υπόψη οι απαιτήσεις της Νομοθεσίας της Ε.Ε. οι παρατηρούμενες αποκλίσεις από την νομοθεσία, οι πληροφορίες από το σύστημα ταχείας ενημέρωσης της Ε.Ε. (RASFF) τα στοιχεία κατανάλωσης των σχετιζομένων με τις συγκεκριμένες αναλύσεις τροφίμων και ιδιαίτερα τροφίμων που καταναλώνονται από παιδιά. Το εργαστήριο συνεργάζεται για δειγματοληψίες με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες, τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες και με το Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών.

Κατά το 2008 αναλύθηκαν 1094 δείγματα για 2230 συνολικά παραμέτρους/αναλύσεις. Επιπλέον μέσα στα πλαίσια του ελέγχου ποιότητας αναλύθηκε μεγάλος αριθμός δειγμάτων ελέγχου (30%).

Κατά το 2008 το εργαστήριο συμμετείχε επιτυχώς σε τρεις διεργαστηριακούς ελέγχους ικανότητας: ένα για προσδιορισμό αφλατοξίνης Μ<sub>1</sub> σε γάλα, ένα για προσδιορισμό μολύβδου, καδμίου και υδραργύρου σε πουρέ λαχανικού και ένα για ωχρατοξίνη Α σε κριθάρι (FAPAS rounds: 0798, 1769, 4128).

Επιπλέον μέσα στα πλαίσια των υποχρεώσεων του σαν Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς, συμμετείχε επιπλέον σε δύο διεργαστηριακούς ελέγχους οι οποίοι διοργανώθηκαν από τα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς (CRL-IRMM Geel, CRL-ISS Ιταλίας) και αφορούσαν προσδιορισμό πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων σε καπνιστό κρεατοσκεύασμα (sausage meat) και βαρέων μετάλλων (Pb, Cd, Hg) σε προϊόντα ζωικής (γάλα, κρέας, ψάρι). Επιπλέον το εργαστήριο συμμετείχε και στο διεργαστηριακό έλεγχο μέσω του προγράμματος ΙΑΕΑ-MEDPOL για προσδιορισμό βαρέων μετάλλων σε ψάρι. Το εργαστήριο συμμετέχει σε Διεθνή Συνέδρια, στις Τεχνικές Επιτροπές Εμπειρογνομόνων τις Ε.Ε. (Agricultural Contaminants και Industrial & Environmental Contaminants in Food) και στις συναντήσεις/εργαστήρια που διοργανώνονται από τα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς (CRL-PAHs, Mycotoxins, Heavy Metals). Το προσωπικό εκπαιδεύτηκε σε μεθόδους προσδιορισμού βαρέων μετάλλων μέσα στα πλαίσια του προγράμματος ΙΑΕΑ-MEDPOL και στο προσδιορισμό της τοξικής ουσίας 3-MCPD σε τρόφιμα.

### **Εθνικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Προληπτικού Ελέγχου Αφλατοξινών**

Ο έλεγχος αφορούσε εισαγόμενους και επιτόπια παραγόμενους ξηρούς καρπούς, δημητριακά, αποξηραμένα φρούτα, μπαχαρικά κ.α. για Αφλατοξίνες Β<sub>1</sub>, Β<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>. Η προληπτική φύση του προγράμματος, οδήγησε στον έγκαιρο εντοπισμό των ακατάλληλων δειγμάτων που λήφθηκαν από κρίσιμα σημεία ελέγχου, όπως η εισαγωγή (κυρίως από τρίτες χώρες) ή η πρωτοταγής αποθήκευση και στην έγκαιρη παρεμπόδιση εισόδου τους στην αγορά. Εξετάστηκαν συνολικά 181 δείγματα και έγιναν 250 αναλύσεις (123 από αγορά, 38 από εισαγωγή, 12 από αποθήκες), από τα οποία 5 δείγματα (2,8 %) ήταν εκτός ορίων και αφορούσαν 4 δείγματα φυσιτικόψιχας από την Κίνα και 1 δείγμα χαλεπιανόψιχας από τις ΗΠΑ. Και τα πέντε εκτός ορίου δείγματα εντοπίστηκαν στα σημεία εισαγωγής και έτσι εμποδίστηκε η είσοδος τους στη αγορά. Γενικά οι αυξομειωτικές τάσεις του διαχρονικού ελέγχου στα εκτός ορίου δείγματα, υποδεικνύουν την ανάγκη συνέχισης του με τον ίδιο εντατικό ρυθμό σε κρίσιμα σημεία ελέγχου, ώστε να παρεμποδίζεται η είσοδος μολυσμένων δειγμάτων στην αγορά και να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη ασφάλεια για τους καταναλωτές (βλ. Σχήμα 22).

## **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Αφλατοξίνης M<sub>1</sub> στο γάλα και παιδικές σκόνες γάλακτος- Διατροφική Κρίση με Αφλατοξίνη M<sub>1</sub>**

Ο έλεγχος και παρακολούθηση της καρκινογόνου Αφλατοξίνης M<sub>1</sub> γίνεται μέσα στα πλαίσια του: (α) Ευρωπαϊκού Προγράμματος Ελέγχου Προϊόντων Ζωικής Προέλευσης και (β) Εθνικού Προγράμματος GEMS – CYPRUS.

Το 2008 παρουσιάστηκε η διατροφική κρίση της Αφλατοξίνης M<sub>1</sub> σε νοπιά γάλατα από φάρμες λόγω της κατανάλωσης από τα γαλακτοφόρα ζώα (αγελάδες, αιγοπρόβατα) μολυσμένων με Αφλατοξίνη B<sub>1</sub> ζωοτροφών. Το ΓΧΚ σε συνεργασία με τις εμπλεκόμενες αρμόδιες υπηρεσίες –Υγειονομικές και Κτηνιατρικές Υπηρεσίες– εφάρμοσε ένα εντατικό πρόγραμμα ελέγχου και παρακολούθησης γάλακτος (αγελαδινού, αιγοπρόβειου νοπού, παστεριωμένου και άλλων γαλακτοκομικών προϊόντων (γιαούρτια, χαλούμια, αναρή, παγωτά, τυριά κ.α) σε κρίσιμα σημεία ελέγχου όπως: φάρμες, παραγωγή σε υποστατικά και αγορά. Τα αποτελέσματα έδειξαν περιπτώσεις παρουσίας Αφλατοξίνης M<sub>1</sub> πέραν των ορίων στο νοπιά γάλα από φάρμες και 4 περιπτώσεις γιαουρτιών, τα οποία και καταστράφηκαν από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες ή και Υγειονομικές Υπηρεσίες. Σε καμία όμως περίπτωση δεν προσδιορίστηκε Αφλατοξίνη M<sub>1</sub> πέραν του ορίου σε παστεριωμένα γάλατα της αγοράς. Συνολικά αναλύθηκαν 550 δείγματα: 98 δείγματα νοπού γάλακτος, 200 δείγματα παστεριωμένου γάλακτος, 74 γιαούρτια, 96 χαλούμια, 25 τυριά, 16 δείγματα αναρής και 33 παγωτά (βλ. Σχήματα 23 και 24). Επίσης αναλύθηκαν 8 δείγματα εισαγόμενης παιδικής σκόνης γάλακτος στα οποία δεν προσδιορίστηκε Αφλατοξίνη M<sub>1</sub>. Ο έλεγχος και παρακολούθηση του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων θα συνεχιστεί με τον ίδιο εντατικό ρυθμό ώστε να εξασφαλίζεται στο μέγιστο δυνατό βαθμό η προστασία της Δημόσιας Υγείας.

### **Έλεγχος Μελαμίνης**

Κατά το 2008 παρουσιάστηκε η κρίση (σε παγκόσμιο επίπεδο) παρουσίας της τοξικής ουσίας μελαμίνης σε βρεφικές/παιδικές σκόνες γάλακτος, προϊόντα γάλακτος και σόγιας από την Κίνα.

Ενόψει αυτού η Ε.Ε. εξέδωσε Αποφάσεις (2008/798/EK και 2008/921/EK) απογόρευσης εισαγωγής από την Κίνα τέτοιων προϊόντων (βρεφικών/παιδικών σκονών γάλακτος και σόγιας) και έθεσε μέγιστο όριο μελαμίνης 2,5 mg/kg σε προϊόντα που περιέχουν γάλα και σόγια. Το εργαστήριο άρχισε τον έλεγχο της μελαμίνης σε τρόφιμα που περιέχουν γάλα και σόγια και κατά κύριο λόγο σε παιδικές σκόνες γάλακτος. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν 30 δείγματα (σκόνες γάλακτος, καφές με γάλα, μπισκότα hello panda, σοκολάτες). Σε κανένα δείγμα δεν προσδιορίστηκε μελαμίνη ( LOD < 0.2 mg/kg).

### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου υδραργύρου στα ψάρια, ψαρικά κ.α τρόφιμα:**

Ο προσδιορισμός υδραργύρου γίνεται μέσα στα πλαίσια τριών Προγραμμάτων Ελέγχου: (α) του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Ελέγχου Προϊόντων Ζωικής Προέλευσης, σε συνεργασία με τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες (β) του Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης Υδραργύρου στα Ψάρια και προϊόντα τους, σε συνεργασία με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες και (γ) του Προγράμματος MEDPOL σε συνεργασία με το Τμήμα Αλιείας, το οποίο αφορά την παρακολούθηση της ρύπανσης της Μεσογείου



Θάλασσας. Συνολικά αναλύθηκαν 64 δείγματα επιτόπιων ή εισαγόμενων ψαριών και ψαρικών (επίπεδα: 0.02-3.5 mg Hg /kg). Ένα δείγμα εισαγωγής (ξιφίας) ήταν εκτός του νομοθετικού ορίου για μεγάλα ψάρια (1 ML/mg Hg/kg). Κανονισμός (ΕΚ) 1881/2006. Επιπλέον, τα μεγάλα ψάρια από τα δείγματα εισαγωγής, είχαν αυξημένες τιμές υδραργύρου (0.5-1 mg Hg/kg) γεγονός που υποδεικνύει την ανάγκη συνέχισης του ελέγχου, ώστε να παρεμποδίζεται η είσοδος εκτός ορίου προϊόντων στην αγορά.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Νιτρικών σε λαχανικά και παιδικές τροφές:**

Ο προσδιορισμός νιτρικών γίνεται μέσα στα πλαίσια του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 και του Εθνικού Προγράμματος GEMS – CYPRUS. Συνολικά αναλύθηκαν 34 δείγματα μαρουλιών, σπαναχίου, ρόκκας, κόλιανδρου και άλλων λαχανικών όπως κραμβί και πατάτες, από τα οποία 8 δείγματα ήταν παιδικές τροφές με λαχανικά. Οι συγκεντρώσεις κυμαίνονταν μεταξύ 37-2418 mg/kg. Σημειώνεται ότι οι παρατηρηθείσες συγκεντρώσεις νιτρικών στις παιδικές τροφές παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα <200mg/kg πολύ κάτω του νομοθετικού ορίου (βλ. Σχήμα 25).

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Ωχρατοξίνης Α**

Το εργαστήριο συνέχισε τον συστηματικό έλεγχο της ωχρατοξίνης Α σε δημητριακά και προϊόντα δημητριακών, ζυμαρικά, αραβόσιτο, πάπρικα και παιδικές τροφές. Συνολικά αναλύθηκαν 9 δείγματα. Όλα τα δείγματα ήταν θετικά, όμως όλα εντός του νομοθετικού ορίου.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Πατουλίνης**

Συνεχίστηκε ο προσδιορισμός και έλεγχος της μυκοτοξίνης πατουλίνης. Συνολικά αναλύθηκαν 10 δείγματα και αφορούσαν χυμό μήλου, μηλόξυδο και παιδικές τροφές από λιωμένο μήλο. Όλα τα δείγματα ήταν εντός του νομοθετικού ορίου.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Μολύβδου και Καδμίου**

Συνεχίστηκε πιο συστηματικός έλεγχος του μολύβδου και καδμίου σε ψάρια, μαλάκια και λαχανικά υψηλής περιεκτικότητας σε νερό με την επικυρωμένη μέθοδο του AOAC 999.10. Συγκεκριμένα αναλύθηκαν 26 δείγματα τροφίμων (μαλάκια, ψάρια, σκόνη ψαριού και λαχανικά). Ποσοστό 42,3% των δειγμάτων ήταν θετικά αλλά εντός των νομοθετικών ορίων.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Δεσοξυνιβαλενόνης**

Μέσα στο 2008 το εργαστήριο άρχισε τον έλεγχο της δεσοξυνιβαλενόνης σε δημητριακά και προϊόντα δημητριακών, ζυμαρικά και παιδικές τροφές. Συνολικά αναλύθηκαν 14 δείγματα εκ των οποίων τα 10 αφορούσαν παιδικές τροφές (φαρίν λακτέ, φρουτόκρεμα, μπισκοτόκρεμες κ.λ.π.). Όλα τα δείγματα ήταν εντός του μέγιστου νομοθετικού ορίου με ένα ποσοστό 28,6% να είναι θετικά.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου Πολυαρωματικών Υδρογονανθράκων**

Συνεχίστηκε η παρακολούθηση και ο έλεγχος στα πλαίσια της Σύστασης της Επιτροπής 2005/108/EK πολυαρωματικών υδρογονανθράκων σε ελαιόλαδα, αλλαντικά, καπνιστά προϊόντα (σούβλες, σουβλάκια) στα πλαίσια της Σύστασης της Επιτροπής 2005/108/EK. Συνολικά αναλύθηκαν 35 δείγματα. Όλα τα δείγματα ήταν εντός του μέγιστου νομοθετικού ορίου για βενζο(α) πυρένιο.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης Φουρανίου**

Το εργαστήριο συνέχισε την παρακολούθηση των επιπέδων φουρανίου σε θερμικά πεξεργασμένα τρόφιμα όπως: καφέδες, σάλτσες, έτοιμες σούπες και παιδικές τροφές (Σύσταση 2007/196/EK). Συνολικά αναλύθηκαν 15 δείγματα εκ των οποίων οι 5 ήταν παιδικές τροφές. Όλα τα δείγματα είχαν χαμηλά επίπεδα φουρανίου και συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα ευρήματα άλλων χωρών της Ε.Ε. Προς το παρόν για το φουράνιο δεν έχουν δοθεί όρια.

#### **Πρόγραμμα παρακολούθησης Ακρυλαμιδίου**

Το 2008 και στα πλαίσια της Σύστασης της Επιτροπής 2007/331/EK στάληκαν στο εξωτερικό και αναλύθηκαν 41 δείγματα διαφόρων τροφίμων για το προσδιορισμό του ακρυλαμιδίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν διάφορες τιμές ακρυλαμιδίου (<25-1124 µg/kg) ανάλογα με το είδος του τροφίμου. Οι τιμές αυτές συγκρίνονται ευνοϊκά με αντίστοιχες τιμές που παρατηρήθηκαν σε αντίστοιχες μελέτες άλλων χωρών της Ε.Ε.

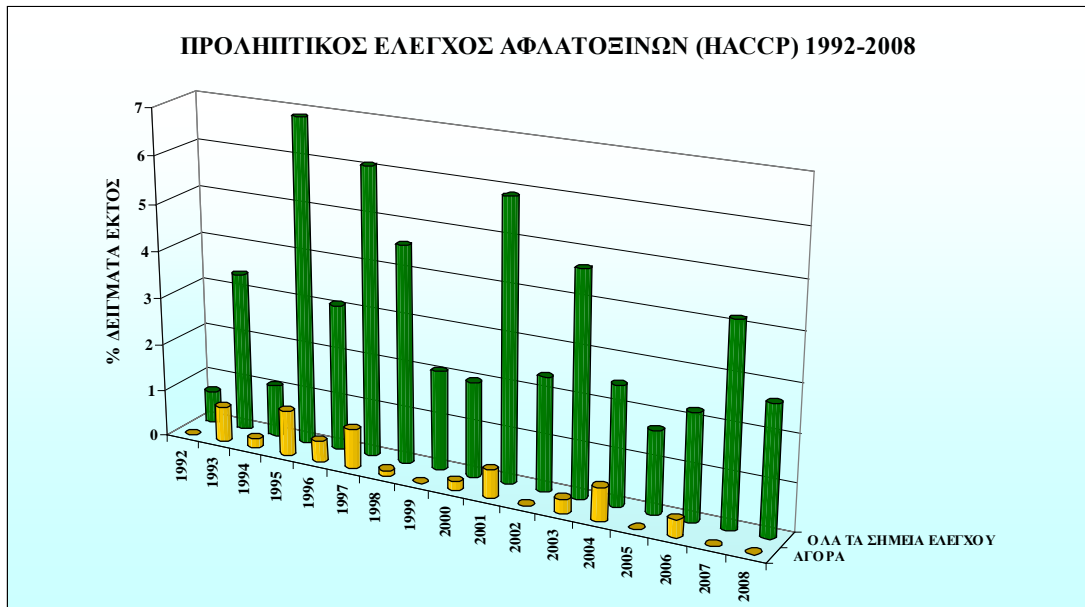
Τα αποτελέσματα των πιο πάνω προγραμμάτων παρακολουθούνται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για όσα προβλέπονται σχετικές Συστάσεις 2007/331/EC, 2005/108/EC, 2007/196/EC και αξιολογούνται από την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) για περαιτέρω καθορισμό μεγίστων επιτρεπόμενων ορίων.

#### **Παρακολούθηση επιπέδων 3-MCPD (3-μονοχλωροπροπανοδιόλης)**

Το 2008 συνεχίστηκε η διερεύνηση των επιπέδων της 3-MCPD και στάληκαν στο εξωτερικό 13 δείγματα σάλτσας σόγια. Όλα τα δείγματα ήταν κάτω από το όριο ανίχνευσης της μεθόδου (<3.1 µg/kg) και εντός των νομοθετικών ορίων.

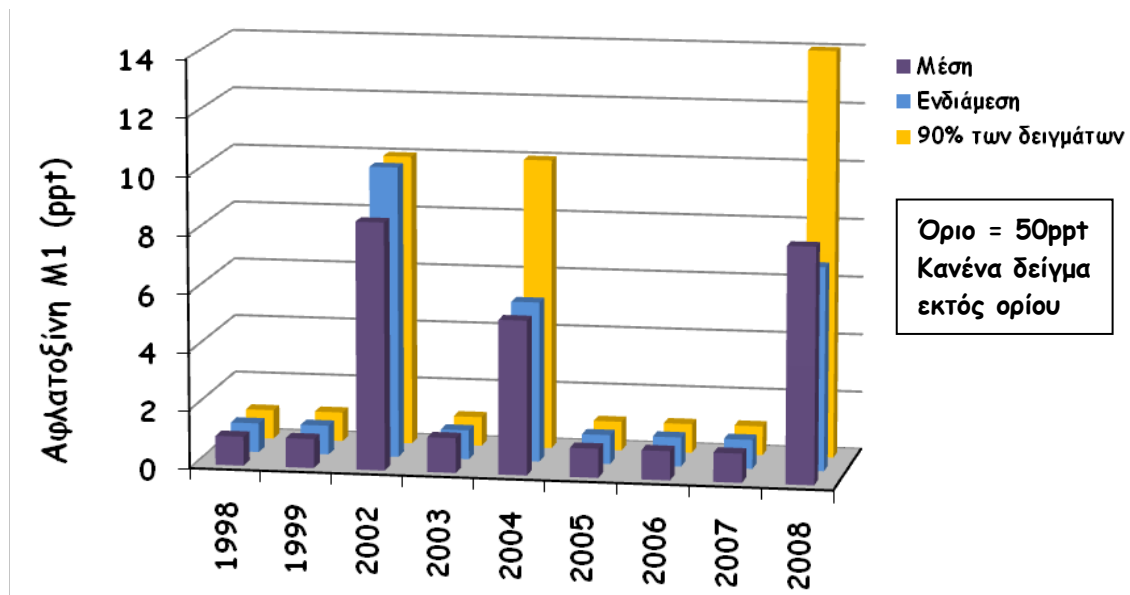
#### **Πρόγραμμα ελέγχου παιδικών και βρεφικών τροφών**

Στα πλαίσια της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Επιτροπή-DG SANCO, EFSA κ.α) για ορθότερη εκτίμηση του κινδύνου από την διατροφολογική έκθεση των εμβρύων, βρεφών και παιδιών σε τοξικές ουσίες, καθότι οι ομάδες αυτές του πληθυσμού είναι πολύ πιο ευαίσθητες (επειδή βρίσκονται στο στάδιο της οργανογένεσης ή/και ανάπτυξης τους) το εργαστήριο έδωσε και κατά το 2008 μεγαλύτερη έμφαση στον έλεγχο των προϊόντων αυτών (συμπεριλαμβανομένων των σκονών γάλακτος και farine lactee) όσο αφορά προσδιορισμό αφλατοξινών, ωχρατοξίνης Α, πατουλίνης, δεσοξυνιβαλενόνης, νιτρικών και βαρέων μετάλλων. Όλα τα εξετασθέντα δείγματα περιείχαν πολύ χαμηλές ποσότητες των ουσιών αυτών και εντός των νομοθετικών ορίων.



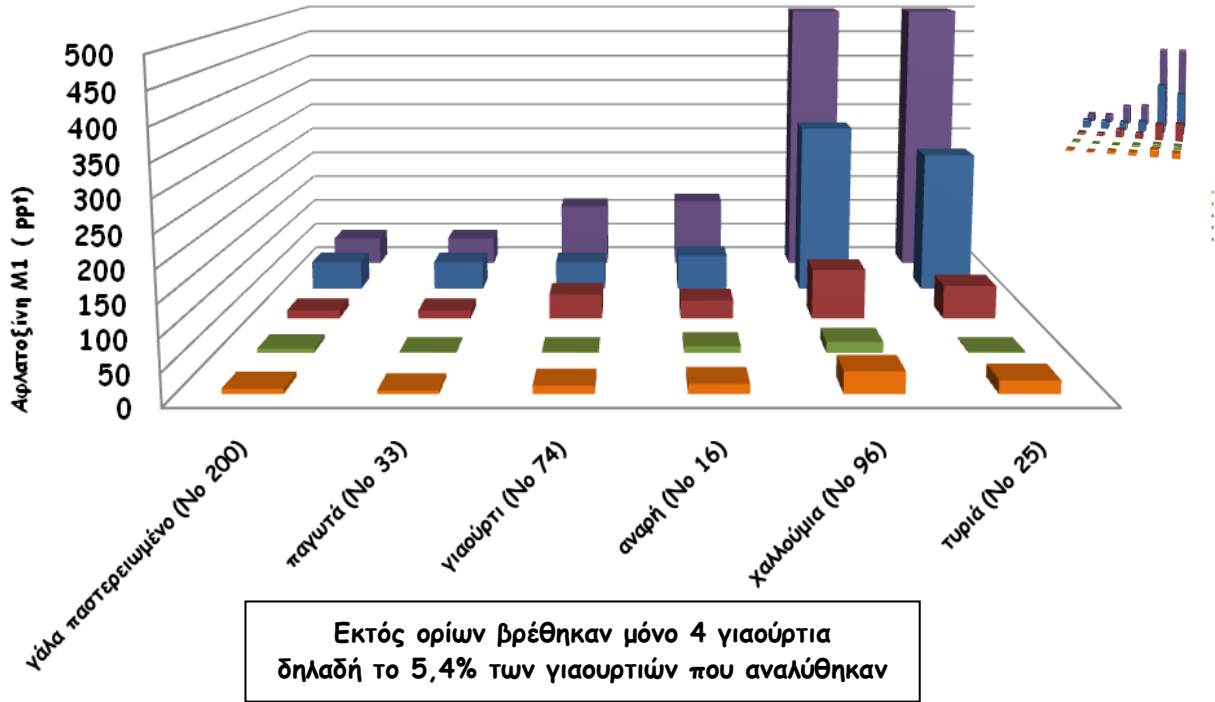
Σχήμα 22

Επίπεδα Αφλατοξίνης M1 (ppb) στο παστεριωμένα γάλατα (1998 - 2008).



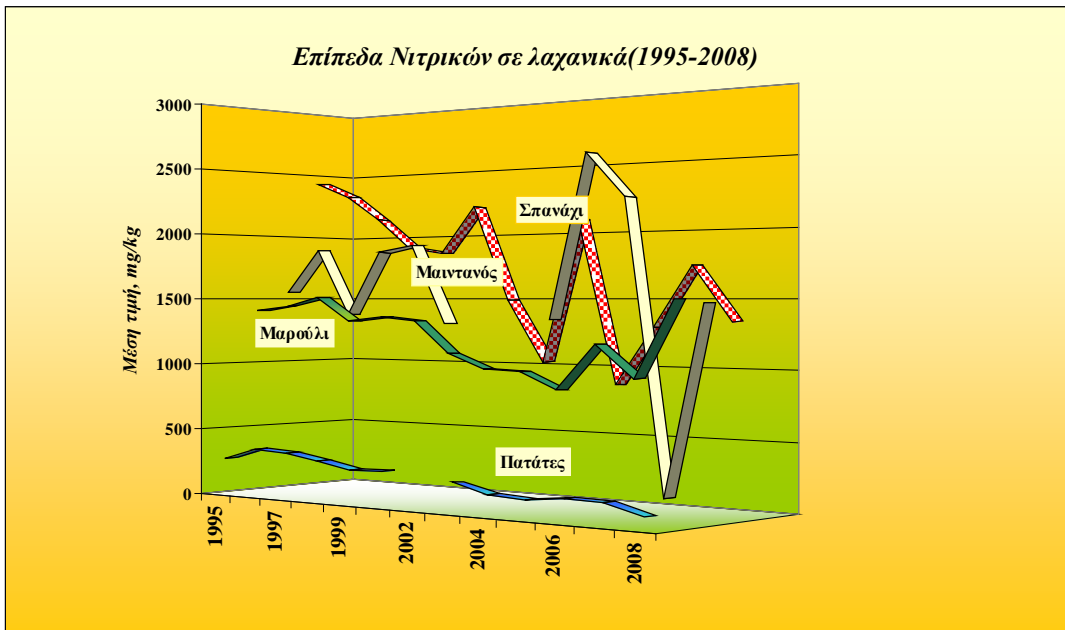
Σχήμα 23

Επίπεδα Αφλατοξίνης M1 (ppt) σε γαλακτοκομικά προϊόντα (2008)



Σχήμα 24

Επίπεδα Νιτρικών σε λαχανικά(1995-2008)



Σχήμα 25

## 6. ΤΟΜΕΑΣ ΣΤ

### **6.1 Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Νερών και Φαρμάκων (εργ. 15)**

#### **Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες**

Το Εργαστήριο έχει την ευθύνη του μικροβιολογικού ελέγχου όλων των κατηγοριών νερού, με κύριο στόχο την πρόληψη ασθενειών που μεταδίδονται με το νερό, την παροχή υγιεινού πόσιμου νερού που διανέμεται σε κάθε νοικοκυριό και βιομηχανία τροφίμων καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος.

Επίσης το Εργαστήριο στοχεύει στη μικροβιολογική ασφάλεια και ποιότητα των φαρμακευτικών σκευασμάτων και καλλυντικών.

#### **Νομοθετικό πλαίσιο**

- α. Το εργαστήριο είναι το επίσημο εργαστήριο του κράτους για τον μικροβιολογικό έλεγχο νερών, φαρμάκων και καλλυντικών. Οι εργαστηριακές εξετάσεις διεξάγονται:
  1. για το Πόσιμο και το Εμφιαλωμένο Νερό με βάση τους Περί της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμους του 2001 και 2004
  2. για τα Φυσικά Μεταλλικά Νερά με βάση τους περί Φυσικών Μεταλλικών Νερών Κανονισμούς του 2002 έως 2006
  3. για τα Θαλάσσια Νερά με βάση τον περί της Διαχείρισης της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης Νόμο του 2008 (Ν. 57(Ι)/2008).
  4. για τις Κολυμβητικές Δεξαμενές με βάση τους περί Δημοσίων Κολυμβητικών Δεξαμενών Κανονισμούς του 1996.
  5. για τα Επιφανειακά Νερά με βάση την Οδηγία της Ε.Ε. 75/440/ΕΟΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίου ύδατος στα κράτη μέλη.
- β. Το εργαστήριο συνεργάζεται με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας, τους Δήμους, την Σχολική Εφορεία Λευκωσίας, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, την Υπηρεσία Περιβάλλοντος, τη CYMEPA, τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες και τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες. Επίσης συνεργάζεται διαχρονικά μέσω ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων με το Ινστιτούτο Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου, το Πανεπιστήμιο της Βαρκελώνης και το Health Protection Agency του Ηνωμένου Βασιλείου.

#### **Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων**

Το εργαστήριο εφαρμόζει τα ακόλουθα προγράμματα ελέγχου:

- α. Πρόγραμμα ελέγχου Πόσιμου Νερού το οποίο απορρέει από τους περί της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμους του 2001 και 2004.
- β. Πρόγραμμα ελέγχου του εμφιαλωμένου και φυσικού μεταλλικού νερού το οποίο απορρέει από τους περί της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμους του 2001 και 2004 και τους περί Φυσικών Μεταλλικών Νερών Κανονισμούς του 2002 έως 2006.
- γ. Πρόγραμμα ελέγχου του Θαλάσσιου Νερού το οποίο απορρέει από τον περί της Διαχείρισης της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης Νόμο του 2008 (Ν. 57(Ι)/2008).
- δ. Πρόγραμμα ελέγχου Κολυμβητικών Δεξαμενών το οποίο απορρέει από τους περί Δημοσίων Κολυμβητικών Δεξαμενών Κανονισμούς του 1996.
- ε. Πρόγραμμα ελέγχου Επιφανειακών Νερών με βάση την Οδηγία της Ε.Ε. 75/440/ΕΟΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα κράτη μέλη.
- στ. Πρόγραμμα ελέγχου του νερού των κρατικών νοσοκομείων για Λεγεωνέλλες και βακτηριακούς δείκτες και του νερού της αιμοκάθαρσης για παρουσία βακτηριακών ενδοτοξινών.
- ζ. Πρόγραμμα Ελέγχου φαρμακευτικών σκευασμάτων
- η. Πρόγραμμα Ελέγχου Καλλυντικών

#### **Αποτελέσματα Ελέγχου**

Το Εργαστήριο έχει την ευθύνη του μικροβιολογικού ελέγχου όλων των κατηγοριών νερού, με κύριο στόχο την πρόληψη ασθενειών που μεταδίδονται με το νερό, την παροχή υγιεινού πόσιμου νερού που διανέμεται σε κάθε νοικοκυριό και βιομηχανία τροφίμων και την προστασία του περιβάλλοντος. Κατά το 2008 αναλύθηκαν 10282 δείγματα (4% αύξηση από το 2007) απ' όλες τις κατηγορίες νερού (βλ. Σχήμα 26). Ο έλεγχος του μεγάλου αριθμού δειγμάτων και οι απαιτήσεις εναρμόνισης με τα πρότυπα της Ε.Ε. σε ότι αφορά τη συχνότητα του ελέγχου και τον ελάχιστο αριθμό δειγμάτων και παραμέτρων που πρέπει να αναλύονται, επιτυγχάνεται με εφαρμογή προγραμμάτων συστηματικής παρακολούθησης της μικροβιολογικής ποιότητας των νερών, σε συνεργασία με άλλες συναρμόδιες υπηρεσίες. Κατά το 2008 το εργαστήριο όπως και άλλα εργαστήρια του ΓΧΚ είχε να αντιμετωπίσει την υδατική κρίση και τις ανάγκες που προέκυψαν από την καθημερινή έλευση νερού από την Ελλάδα με πλοία. Για τη διασφάλιση της ποιότητας του νερού αυτού το εργαστήριο εκτελούσε καθημερινά αναλύσεις με διευρυμένο φάσμα παραμέτρων σε δείγματα από την έξοδο του αγωγού που μετέφερε το νερό στη Λεμεσό, αλλά και αρκετές φορές από τις δεξαμενές των πλοίων.

Το Εργαστήριο είναι διαπιστευμένο σε επτά μικροβιολογικές παραμέτρους για αναλύσεις νερών (κολοβακτηριοειδή με τη μέθοδο διηθητικών μεμβρανών, κολοβακτηριοειδή και *Escherichia coli* με τη μέθοδο Colilert, *Pseudomonas aeruginosa*, εντερόκοκκους, θειοαναγωγικά κλωστηρίδια, ολικό αριθμό μικροβίων, και λεγεωνέλλα), καθώς και στην ανίχνευση βακτηριακών ενδοτοξινών σε εναίσιμα σκευάσματα, από το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης της Ελλάδας

### **Πόσιμο νερό**

Τα 7436 δείγματα πόσιμου νερού που εξετάστηκαν κατά το 2008, αντιστοιχούν στο 73% του συνόλου των εξετασθέντων δειγμάτων νερού. Ο μεγαλύτερος αριθμός, 4741 (63,3%) αφορούσε δείγματα από το δίκτυο υδατοπρομήθειας, ενώ 551 (7,4%) ήταν από πηγές/διατρήσεις, 382 (5,1%) από κεντρικές δεξαμενές, 184 (2,5%) από βυτιοφόρα, 753 (10,0%) από κερματοδέκτες, 376 (5,0%) από πλοία, τα οποία στην πλειοψηφία τους μετέφεραν πόσιμο νερό από την Ελλάδα για τις ανάγκες τις Λεμεσού, 327 (4,4%) δείγματα νερού για εξέταση Λεγεωνέλλας, 41 (0,5%) δείγματα νερού για εξέταση Ενδοτοξινών και 138 (1,8%) από την μονάδα αιμοκάθαρσης των νοσοκομείων. Από τα 4741 δείγματα του δικτύου υδατοπρομήθειας, το 47,5% αφορούσε δείγματα από οικίες, το 27,1% από δημοτικά σχολεία και νηπιαγωγεία, 7,8% από στρατόπεδα, 7,0% από γυμνάσια/λύκεια, 10,1% από νοσοκομεία και 0,5% άλλα. (βλ. Σχήμα 27)

Στο πόσιμο νερό ανιχνεύονται ομάδες βακτηριδίων που είναι δείκτες του επιπέδου υγιεινής του νερού - κολοβακτηριοειδή, *Escherichia coli*, ολικός αριθμός μικροβίων, ψευδομονάδες, εντερόκοκκοι, κλωστηρίδια κ.ά. Κατά το 2008 όλα τα δείγματα πόσιμου νερού εξετάστηκαν για κολοβακτηριοειδή, *E.coli* και εντερόκοκκους, παράμετροι που απαιτούνται από τους "Περί της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμους του 2001 και 2004". Επιλεκτικά, ορισμένα δείγματα εξετάστηκαν και για ολικό αριθμό βακτηριδίων και για *Clostridium perfringens*. Όλα τα δείγματα από σχολεία, στρατόπεδα, αεροδρόμια, κερματοδέκτες, βυτιοφόρα, νοσοκομεία και υγειονομικά κέντρα που υδρεύονται μέσω ντεπόζιτων εξετάστηκαν και για *Pseudomonas aeruginosa*.

Τα αποτελέσματα των μολυσμένων δειγμάτων γνωστοποιούνται αμέσως τηλεφωνικά στις υπηρεσίες που τα απέστειλαν για να ληφθούν άμεσα διορθωτικά μέτρα και για να παρθούν νέα δείγματα, μέχρι την επίλυση του προβλήματος. Οι εργαστηριακές εκθέσεις αποστέλλονται αργότερα.

Κατά το 2008 αναλύθηκαν και γεωτρήσεις από τις περιοχές των ποταμών Γαρούλλη και Κούρρη για να εξεταστεί η καταλληλότητα του νερού ώστε να ενταχθούν στο δίκτυο υδατοπρομήθειας της πόλης της Λεμεσού. Οι αναλύσεις συνεχίζονται και εκτός των βασικών παραμέτρων τα δείγματα εξετάζονται και για *Clostridium perfringens* και σαλμονέλα.

Εφαρμόστηκε πρόγραμμα ελέγχου για Λεγεωνέλλες σε Νοσοκομεία. Αναλύθηκαν συνολικά 327 δείγματα από όλα τα νοσοκομεία του δημοσίου.

### **Εμφιαλωμένο νερό**

Τα εμφιαλωμένα νερά ελέγχονται για ολικά κολοβακτηριοειδή, εντερόκοκκους και *Ps. aeruginosa*. Επίσης, αναλύονται και για ολικό αριθμό μικροβίων στους 37 και 22 °C, όταν δεν έχουν περάσει πάνω από 12 ώρες από την εμφιάλωσή τους. Συνολικά το 2008, εξετάστηκαν 533 δείγματα ντόπιων και εισαγόμενων εμφιαλωμένων νερών (23% αύξηση

από το 2007). Αναλυτικά, εξετάστηκαν 145 δείγματα από την παραγωγή εμφιαλωμένων νερών κυπριακών εταιρειών, 60 δείγματα κατά την εισαγωγή τους, 317 δείγματα από τη λιανική πώληση, καθώς και 11 δείγματα μετά από παράπονο. Πέντε δείγματα μεταλλικών νερών από την παραγωγή και 10 δείγματα μεταλλικών νερών ντόπιας παραγωγής από την λιανική πώληση δεν πληρούσαν τις απαιτήσεις των περί Μεταλλικών Νερών Κανονισμών του 2002 ως 2006, ενώ 1 δείγμα από παράπονο, 23 δείγματα από την παραγωγή ντόπιων εμφιαλωμένων νερών και 4 δείγματα από τη λιανική πώληση δεν πληρούσαν τις απαιτήσεις μικροβιολογικής ποιότητας των περί της Ποιότητας του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης (Παρακολούθηση και Έλεγχος) Νόμων του 2001 και 2004.

### **Θαλάσσιο νερό**

Ο έλεγχος του θαλάσσιου νερού γίνεται στα πλαίσια του περί της Διαχείρισης της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης Νόμου του 2008 σε 112 σταθερά δειγματοληπτικά σημεία. Τα 59 από αυτά, που ανήκουν σε ακτές της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, συμμετείχαν και στο Πρόγραμμα “Γαλάζιες Σημείες της Ευρώπης”.

Το 2008 εξετάστηκαν συνολικά 1281 δείγματα θαλάσσιου νερού, από τα οποία όλα εξετάστηκαν σε δύο υποχρεωτικές παραμέτρους ελέγχου σύμφωνα με τον περί της Διαχείρισης της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης Νόμο του 2008 (*Escherichia coli* και Εντερόκοκκοι) μια φορά το μήνα. 848 δείγματα από ακτές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα “Γαλάζιες Σημείες της Ευρώπης”, εξετάστηκαν για τις ίδιες παραμέτρους δύο φορές κάθε μήνα. Όλες οι παραλίες ήταν εξαιρετικής ποιότητας από μικροβιολογική άποψη.

### **Κολυμβητικές δεξαμενές**

Τα δείγματα αξιολογούνται βάσει των περί Δημοσίων Κολυμβητικών Δεξαμενών Κανονισμών του 1996. Το 2008 εξετάστηκαν 829 δείγματα από υπαίθριες και εσωτερικές κολυμβητικές δεξαμενές για ολικά κολοβακτηριοειδή ανά 100ml, *E. coli* ανά 100ml, σταφυλόκοκκους/100ml, και ολικό αριθμό μικροβίων (OAM) στους 37°C / ml. Από αυτά, τα 695 δείγματα (83,8%) βρέθηκαν να συνάδουν με τους πιο πάνω Κανονισμούς, ενώ 134 δείγματα (16,2%) βρέθηκαν να μη συνάδουν.

Αναλυτικά, τα 797 δείγματα (96,1%) δεν περιείχαν ολικά κολοβακτηριοειδή ανά 100ml, τα 19 (2,3%) είχαν από ένα μέχρι πέντε και 13 (1,6%) είχαν πάνω από 5/100ml.

Επίσης, στα 824 δείγματα δεν ανιχνεύθηκε *E. coli* (99,4%), ενώ ανιχνεύθηκαν *E. coli* σε 5 (0,6%) δείγματα.

540 δείγματα δεν περιείχαν σταφυλόκοκκο (65,3%). 204 δείγματα περιείχαν από ένα μέχρι 10 σταφυλόκοκκους/100ml (24,7%) ενώ 83 δείγματα (10,0%) περιείχαν πάνω από 10 σταφυλόκοκκους/100ml.

Τέλος, 751 δείγματα περιείχαν μέχρι 100 OAM στους 37°C /ml (90,8%) ενώ 76 δείγματα (9,2%) περιείχαν πάνω από 100 OAM στους 37°C /ml.

### **Λύματα και επιφανειακά νερά**

Το 2008 εξετάστηκαν συνολικά 8 δείγματα επεξεργασμένων λυμάτων. Τα δείγματα εξετάστηκαν για *Escherichia coli*. Επίσης, στα πλαίσια της παρακολούθησης των



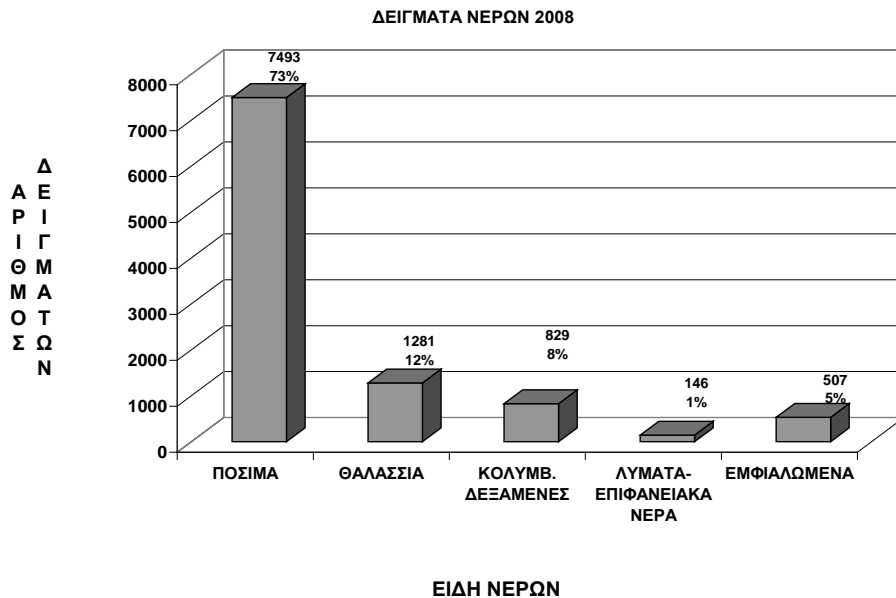
επιφανειακών νερών αναλύθηκαν 138 δείγματα (17% αύξηση από το 2007) από υδατοφράκτες, ποταμούς και από γεωτρήσεις του υδροφορέα.

### Έλεγχος Φαρμάκων και Καλλυντικών

Εξετάστηκαν συνολικά 31 δείγματα φαρμακευτικών σκευασμάτων, από αυτά, τα 4 για παρουσία βακτηριακής ενδοτοξίνης με τη μέθοδο LAL, τα 27 για στείριότητα (sterility test) και 1 για μικροβιακό φορτίο και άλλες μικροβιολογικές παραμέτρους. Και τα 31 δείγματα πληρούσαν τις απαιτήσεις ποιότητας της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας.

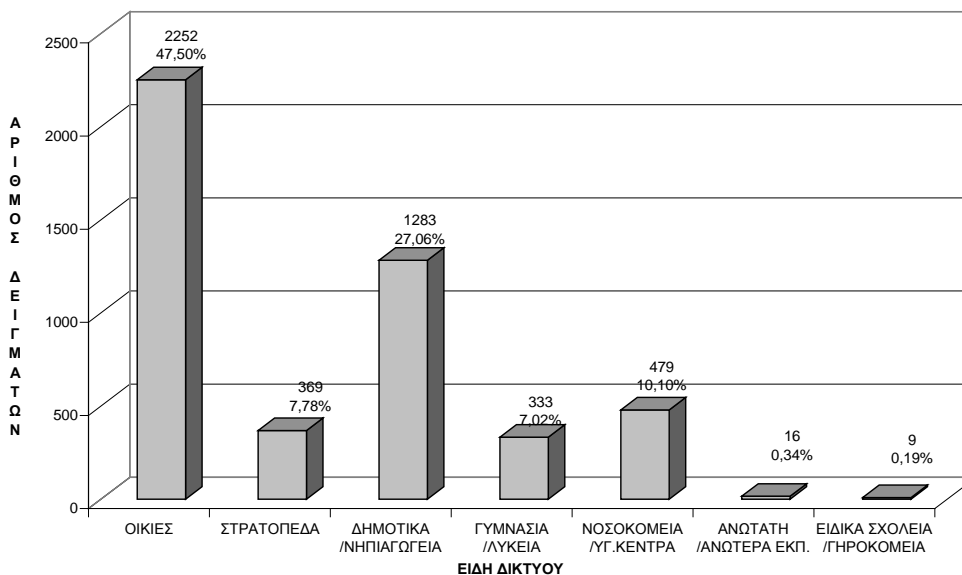
Επίσης εξετάστηκαν 41 δείγματα νερών από το σύστημα αιμοκάθαρσης των νοσοκομείων για την παρουσία ενδοτοξινών με τη μέθοδο LAL. Το εργαστήριο πέτυχε κατά το 2008 τη διαπίστευση της πιο πάνω μεθόδου.

Το 2008 εξετάστηκαν 4 δείγματα καλλυντικών σκευασμάτων για ολικό αριθμό μικροβίων.



Σχήμα 26

#### ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΑΤΟΠΡΟΜΗΘΙΑΣ 2008



Σχήμα 27

### 6.2 Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ιολογίας (Εργ. 18)

Το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ιολογίας ασχολείται με την απομόνωση εντεροϊών και βακτηριοφάγων από διάφορα δείγματα νερού, όπως επιφανειακά νερά, επεξεργασμένα λύματα και εμφιαλωμένα νερά.

#### Ερευνητικά Προγράμματα

Το εργαστήριο συμμετείχε στο πρόγραμμα, “Συμβολή στη βελτίωση της δημόσιας υγείας με την παρακολούθηση της πιθανής παρουσίας εντεροϊών και αδενοϊών σε νερά κολυμβητηρίων” (συνεργασία με το Ινστιτούτο Νευρολογίας και Γενετικής). Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας και θα ολοκληρωθεί αρχές του 2009. Επίσης, το 2008 το εργαστήριο συμμετείχε στο πρόγραμμα του Υπουργείου Υγείας με θέμα «Εναρμόνιση του Ελέγχου των Κολυμβητικών Δεξαμενών με τις Οδηγίες της Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας»

#### Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές

Μέλος του εργαστηρίου συμμετέχει στην επιτροπή εργασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το Πόσιμο Νερό “Experts Group in Water Microbiology”.

#### Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους

Για διασφάλιση της ποιότητας των αναλύσεων εφαρμόζεται σύστημα διασφάλισης ποιότητας, που περιλαμβάνει συμμετοχή σε τρία διεργαστηριακά προγράμματα ποιότητας αναλύσεων με το πρώτο για βακτηριολογικές παραμέτρους - δείκτες υγιεινής του νερού με 18 δείγματα το χρόνο, το δεύτερο για λεγεωνέλλα με 12 δείγματα το χρόνο (οργανώνονται από το Health Protection Agency του Ηνωμένου Βασιλείου) και τρίτο για ανίχνευση ενδοτοξινών σε παρεντερικά φάρμακα με 2 δείγματα το χρόνο το οποίο οργανώνεται από την Pyroquant Diagnostic GmbH.

### **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια**

Μέλος του εργαστηρίου πήρε μέρος σε εργαστήριο εργασίας στη Γερμανία τον Νοέμβριο για την ανάλυση Στειρότητας σε Φαρμακευτικά σκευάσματα.

Επίσης μέλος του εργαστηρίου πήρε μέρος στο συνέδριο “23<sup>rd</sup> Annual meeting of the European Working Group for Legionella Infections”

### **6.3 Εργαστήριο Μικροβιολογικού Ελέγχου Τροφίμων (Εργ.16)**

#### **Σκοπός του Ελέγχου και Προτεραιότητες**

Το Εργαστήριο έχει την ευθύνη του μικροβιολογικού ελέγχου όλων των τροφίμων για εξακρίβωση της ποιότητας και ασφάλειάς τους, με κύριο στόχο τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας από τροφιμογενείς ασθένειες (τροφολοιμώξεις και τροφοτοξινώσεις) μικροβιολογικής αιτιολογίας, αλλά και την προώθηση καλών παραγωγικών διαδικασιών (Good Manufacturing Practices) στους χώρους παραγωγής και διάθεσης.

Ο έλεγχος περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δειγμάτων με απώτερο σκοπό τον όσο το δυνατόν καλύτερο έλεγχο των τροφίμων που διακινούνται στην Κυπριακή Αγορά. Ο έλεγχος τροφίμων από τρίτες χώρες, εκτός της ΕΕ, γίνεται στα σημεία εισαγωγής, δηλαδή στα λιμάνια και αεροδρόμια.

#### **Νομοθετικό Πλαίσιο**

- α. (i) Περί Τροφίμων Νόμος (1996-2006)
- (ii) Προδιαγραφές Εθνικής Φρουράς (2006)
- (iii) Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί (ΕΚ)
  - 2073/2005 Περί Μικροβιολογικών Κριτηρίων για τα τρόφιμα και
  - 1441/2007 Περί Μικροβιολογικών Κριτηρίων για τα τρόφιμα.
  - 178/2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφάλειας τροφίμων.
  - 882/2004 για τη διενέργεια επισήμων ελέγχων της συμμόρφωσης προς τη νομοθεσία περί ζωοτροφών και τροφίμων και προς τους κανόνες για την υγεία και καλή διαβίωση των ζώων.

Το εργαστήριο εκτελεί καθήκοντα Εθνικού Εργαστηρίου Αναφοράς για

- *Listeria monocytogenes*
- Coagulase positive Staphylococci

#### **β. Συνεργάτες**

- (i) Υγειονομικές Υπηρεσίες Υπουργείου Υγείας
- (ii) Υπουργείο Άμυνας
- (iii) Σχολική Εφορεία Λευκωσίας
- (iv) Υγειονομικές Υπηρεσίες Δήμων

## Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων

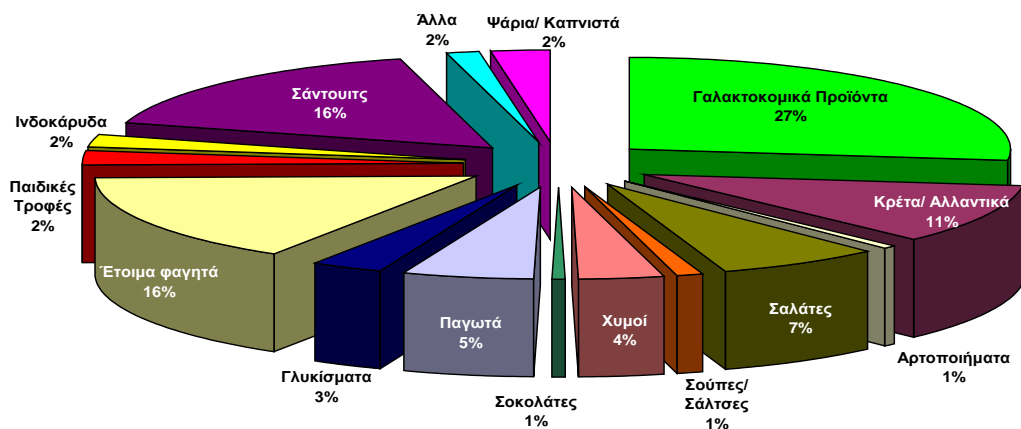
Το Εθνικό Πρόγραμμα ελέγχου καταρτίστηκε από κοινού με τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας. Σκοπός του προγράμματος είναι ο έλεγχος τροφίμων ευρείας κατανάλωσης και όχι μόνον. Το πρόγραμμα καθορίζει τα είδη που θα δειγματοποιηθούν για μικροβιολογική εξέταση, τα ομαδοποιεί ανά κατηγορία και καθορίζει και την περίοδο της δειγματοληψίας. Το πρόγραμμα είναι πάντοτε ευέλικτο στο να προσθέσει η/και να αφαιρέσει δείγματα, ανάλογα με τις ανάγκες του ελέγχου, από έκτακτα περιστατικά η/και από τροφικές δηλητηριάσεις.

Η τροφοδοσία για τις ανάγκες της Εθνικής Φρουράς έχει δικό της πρόγραμμα ελέγχου, ενώ τα εστιατόρια και ΚΨΜ ελέγχονται μέσα από το Εθνικό Πρόγραμμα. Τα κυλικεία των σχολείων που εμπίπτουν στη δικαιοδοσία της Σχολικής Εφορείας Λευκωσίας ελέγχονται με συμπληρωματικό πρόγραμμα που καταρτίζεται από κοινού με την Σχολική Εφορεία.

## Αποτελέσματα Ελέγχου – Διαχρονική Παρουσίαση

Ο ολικός αριθμός δειγμάτων που εξετάστηκαν μικροβιολογικά κατά το 2008 ήταν **1722**. Τα είδη των εξετασθέντων δειγμάτων συμπεριελάμβαναν γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (28%), σάντουιτς (16%), έτοιμα φαγητά ψημένα (16%), κρέατα / αλλαντικά (11%), σαλάτες (7%), παγωτά (5%), χυμοί (4%), γλυκίσματα (3%), παιδικές τροφές (2%), ινδοκάρυδα (2%), ψάρια (καπνιστά και μη) (2%), αρτοποιήματα (1%), σούπες & σάλτσες (1%) και σοκολάτες (1%). Το υπόλοιπο 2% συμπεριλάμβανε διάφορα άλλα είδη δειγμάτων όπως για παράδειγμα αυγά. (Βλ. Σχήμα 28)

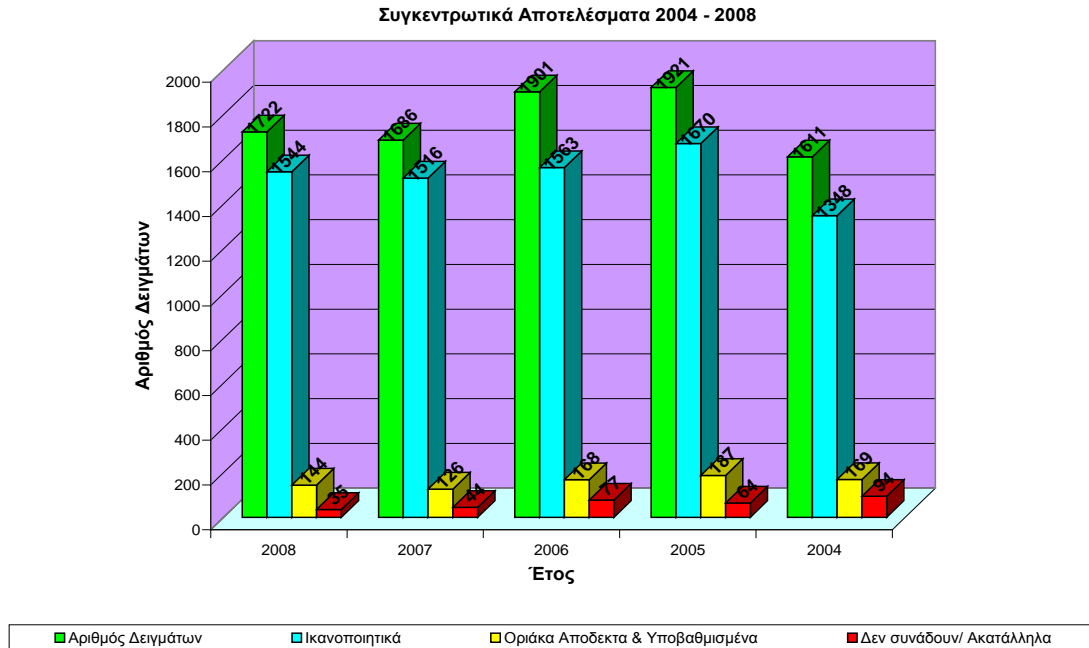
Κατηγορίες Τροφίμων που Αναλύθηκαν το 2008



Σχήμα 28

Το ποσοστό των δειγμάτων που κρίθηκαν **μικροβιολογικά ικανοποιητικά** ήταν 89.7%, ενώ τα **οριακά αποδεκτά** και **υποβαθμισμένα** τρόφιμα ήταν 8.4%. Τα **ακατάλληλα** και

τα τρόφιμα που κρίθηκαν ότι **δε συνάδουν** με την νομοθεσία αποτέλεσαν το 1.9% του συνόλου. (Βλ. Σχήμα 29)



Σχήμα 29

### Ερευνητικά προγράμματα

Συνεχίστηκε το Διακρατικό Ερευνητικό Πρόγραμμα του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) για την ανίχνευση σησαμιού στα τρόφιμα.

### Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές

Το εργαστήριο ως Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για

- *Listeria monocytogenes* και
- Coagulase positive Staphylococci

έχει υποχρέωση να συμμετέχει στις ετήσιες συναντήσεις που οργανώνονται για τα Εργαστήρια Αναφοράς. Το 2008 δεν κατέστη δυνατόν να συμμετάσχουμε στις συναντήσεις, έχουμε όμως δηλώσει συμμετοχή για το 2009.

### Συμμετογή σε διεργαστηριακούς ελέγχους

Για διασφάλιση της ποιότητας των αναλύσεων, το εργαστήριο εφαρμόζει πρόγραμμα που περιλαμβάνει συμμετοχή στο διεργαστηριακό πρόγραμμα FEPAS του Central Science Laboratory του Ηνωμένου Βασιλείου, με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα σε όλες τις παραμέτρους που εξετάστηκαν. Το εργαστήριο συμμετέχει σε διεργαστηριακούς ελέγχους που διοργανώνουν τα Κοινοτικά Εργαστήρια Αναφοράς, καθώς και σε ελέγχους που διοργανώνουν άλλα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς.

### Εκπαιδεύσεις – συμμετοχές σε σεμινάρια

Το εργαστήριο συμμετείχε στο 4<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό Συμπόσιο για την Ασφάλεια Τροφίμων, που διοργάνωσε η Διεθνής Οργάνωση Προστασίας Τροφίμων (International Association of Food Protection, IAFP).

#### **6.4 Εργαστήριο Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (ΓΤΟ) και Αλλεργιογόνων (Εργ.21)**

##### **Σκοπός του Ελέγχου και προτεραιότητες**

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων της νομοθεσίας και η προστασία του δικαιώματος των καταναλωτών για ορθή σήμανση:

1. τροφίμων που αποτελούνται ή περιέχουν γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και ειδικά γενετικά τροποποιημένα σόγια ή αραβόσιτο ή ρύζι ή και συστατικά αυτών
2. τροφίμων που περιέχουν ή πιθανό να περιέχουν αλλεργιογόνα συστατικά

##### **Νομοθετικό πλαίσιο**

α. Το Εργαστήριο ΓΤΟ είναι το Επίσημο Εργαστήριο Ελέγχου Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών στα Τρόφιμα, καθώς και το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς (National Reference Laboratory, NRL).

Ο έλεγχος τροφίμων για ΓΤΟ, γίνεται σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς 1829/2003/ΕΚ για τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα και τις ζωοτροφές και 1830/2003/ΕΚ σχετικά με την ιχνηλασιμότητα και την επισήμανση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.

Παράλληλα, το εργαστήριο έχει και την ευθύνη του ελέγχου τροφίμων για ανίχνευση αλλεργιογόνων συστατικών σύμφωνα, με τους Περί σήμανσης και Διαφήμισης τροφίμων (Γενικούς) Κανονισμούς 2002-2007, τον Κοινοτικό Κανονισμό 178/02 για θέματα ασφάλειας Τροφίμων και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2000/13/ΕΚ και 2007/68/ΕΚ

β. Το εργαστήριο συνεργάζεται άμεσα με τις Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας, οι οποίοι προσκομίζουν τα δείγματα και είναι η Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή της νομοθεσίας.

##### **Πεδία και σχεδιασμός των προγραμμάτων**

Η εφαρμογή του ελέγχου γίνεται με σχεδιασμό κατάλληλου στοχευμένου Εθνικού Προγράμματος, που ετοιμάζεται σε συνεργασία με τις Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξετάσεων του παρελθόντος, τις ανακοινώσεις του συστήματος ταχείας ενημέρωσης, την ενημέρωση του Κοινοτικού Εργαστηρίου αναφοράς για ΓΤΟ, σχεδιάζεται ένα ετήσιο εθνικό πρόγραμμα για γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και αλλεργιογόνα αντίστοιχα. Εκτός από τα εθνικά προγράμματα το εργαστήριο χειρίζεται και οτιδήποτε έκτακτο προκύψει, όπως εισαγωγές, ανακοινώσεις για διακίνηση μη εγκεκριμένων γενετικών τροποποιήσεων, παράπονα καταναλωτών.

## Αποτελέσματα Ελέγχου-Διαχρονική Παρουσίαση

### Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί

Κατά το 2008 το εργαστήριο εξέτασε συνολικά 119 δείγματα που περιείχαν ή αποτελούνταν από σόγια ή/ και αραβόσιτο ή/ και ρύζι ή συστατικά αυτών. Τα δείγματα λήφθηκαν κυρίως από το λιανικό εμπόριο αλλά και από αποθήκες εισαγωγέων. Το φάσμα των δειγμάτων που εξετάστηκαν περιλάμβανε παιδικές τροφές, σάλτσες, ροφήματα σόγιας, επιδόρπια, αλεύρια, είδη ζαχαροπλαστικής, δημητριακά προγεύματος, ψωμιά από καλαμποκάλευρο και σογιάλευρο, έτοιμες σαλάτες, σνακς, παγωτά, έτοιμα φαγητά, εισαγόμενο ρύζι και προϊόντα που περιέχουν ή προέρχονται από ρύζι.

Στο 81% (97/119) των δειγμάτων που εξετάστηκαν δεν ανιχνεύθηκαν γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, ενώ στο 7% (8/119 δείγματα) ανιχνεύθηκαν εγκεκριμένοι από την Ευρωπαϊκή Ένωση γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί. Σε 14 δείγματα (12%) ήταν αδύνατη η εξαγωγή συμπεράσματος λόγω αδυναμίας επίτευξης πολλαπλασιασμού ή απομόνωσης DNA.

Από τα 8 θετικά δείγματα, τα έξι ανιχνεύθηκαν σε ποσοστό μικρότερο του νομοθετικού ορίου (<0.9%), ενώ τα υπόλοιπα 2 σε ποσοστό μεγαλύτερο του νομοθετικού ορίου (>0.9%). Λεπτομέρειες για τα δείγματα αυτά φαίνονται στον Πίνακα 3 & 4. Για τα δείγματα που ήταν πάνω του νομοθετικού ορίου λήφθηκαν νομικά και άλλα μέτρα.

### Πίνακας 3: Θετικά δείγματα τροφίμων για παρουσία ΓΤΟ (>0.9%).

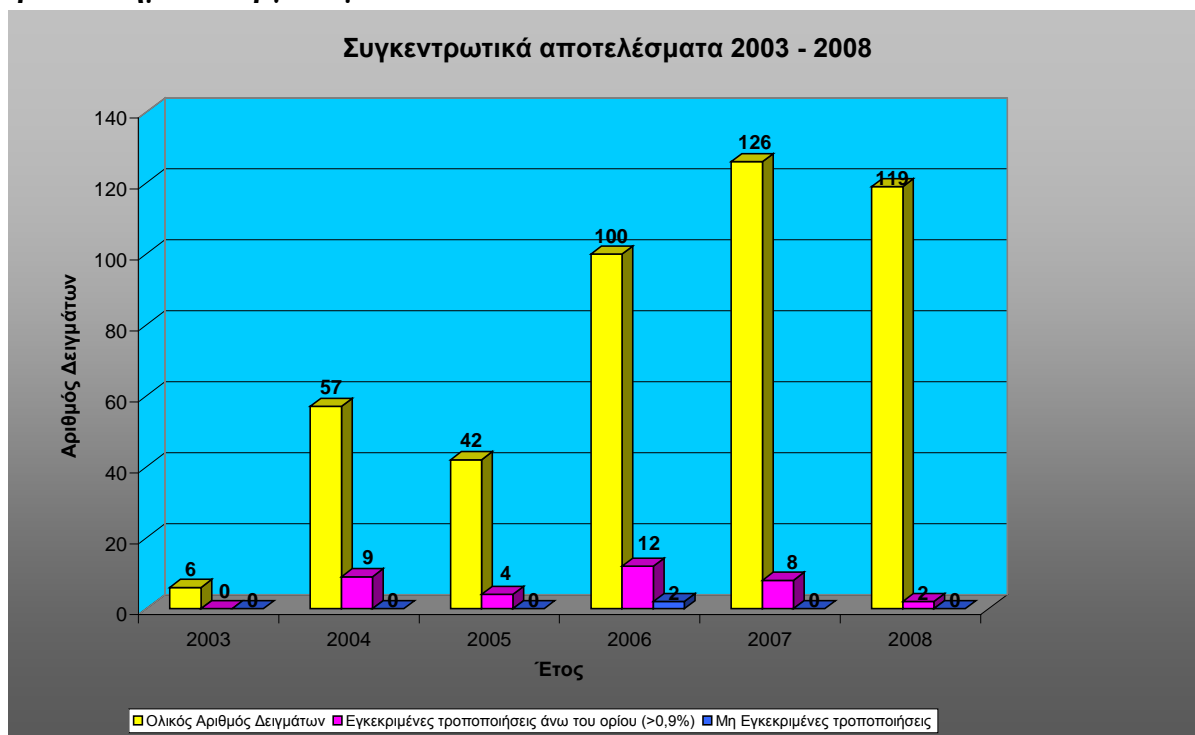
| A/A | Είδος     | Ποσοστό Γ.Τ.Ο.% | Είδος Γενετικής Τροποποίησης               | Σήμανση           |
|-----|-----------|-----------------|--|-------------------|
| 1.  | Πίτσα     | 53,50%          | Γενετικά Τροποποιημένη Σόγια Roundup Ready | Δεν έφερε σήμανση |
| 2.  | Επιδόρπιο | 100%            | Γενετικά Τροποποιημένη Σόγια Roundup Ready | Δεν έφερε σήμανση |

### Πίνακας 4: Θετικά δείγματα τροφίμων για παρουσία ΓΤΟ (<0.9%)

| A/A | Είδος           | Ποσοστό Γ.Τ.Ο.% | Είδος Γενετικής Τροποποίησης               | Σήμανση           |
|-----|-----------------|-----------------|--|-------------------|
| 1.  | Πρώτη Ύλη       | 0,35%           | Γενετικά Τροποποιημένη Αραβόσιτος MON 810  | Δεν έφερε σήμανση |
| 2.  | Πρώτη Ύλη       | 0,3%            | Γενετικά Τροποποιημένη Αραβόσιτος MON 810  | Δεν έφερε σήμανση |
| 3.  | Πρώτη Ύλη       | 0,2%            | Γενετικά Τροποποιημένη Σόγια Roundup Ready | Δεν έφερε σήμανση |
| 4.  | Πρώτη Ύλη       | 0,01%           | Γενετικά Τροποποιημένη Αραβόσιτος MON 810  | Δεν έφερε σήμανση |
| 5.  | Έτοιμες σαλάτες | 0,2%            | Γενετικά Τροποποιημένη Σόγια Roundup Ready | Δεν έφερε σήμανση |
| 6.  | Έτοιμες σαλάτες | 0,1%            | Γενετικά Τροποποιημένη Σόγια Roundup Ready | Δεν έφερε σήμανση |

Τα διαχρονικά αποτελέσματα του εργαστηρίου για τις χρονιές 2003-2008, απεικονίζονται στο Σχήμα 30. Φαίνεται ότι τα ποσοστά των εγκεκριμένων γενετικών τροποποιήσεων κυμαίνονταν μεταξύ 2-12%, ενώ μόνο το 2006 το εργαστήριο ανίχνευσε μη εγκεκριμένη γενετική τροποποίηση.

#### Συγκεντρωτικά αποτελέσματα 2003-2008 για την ανίχνευση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών



Σχήμα 30

Αλλεργιογόνες Ουσίες



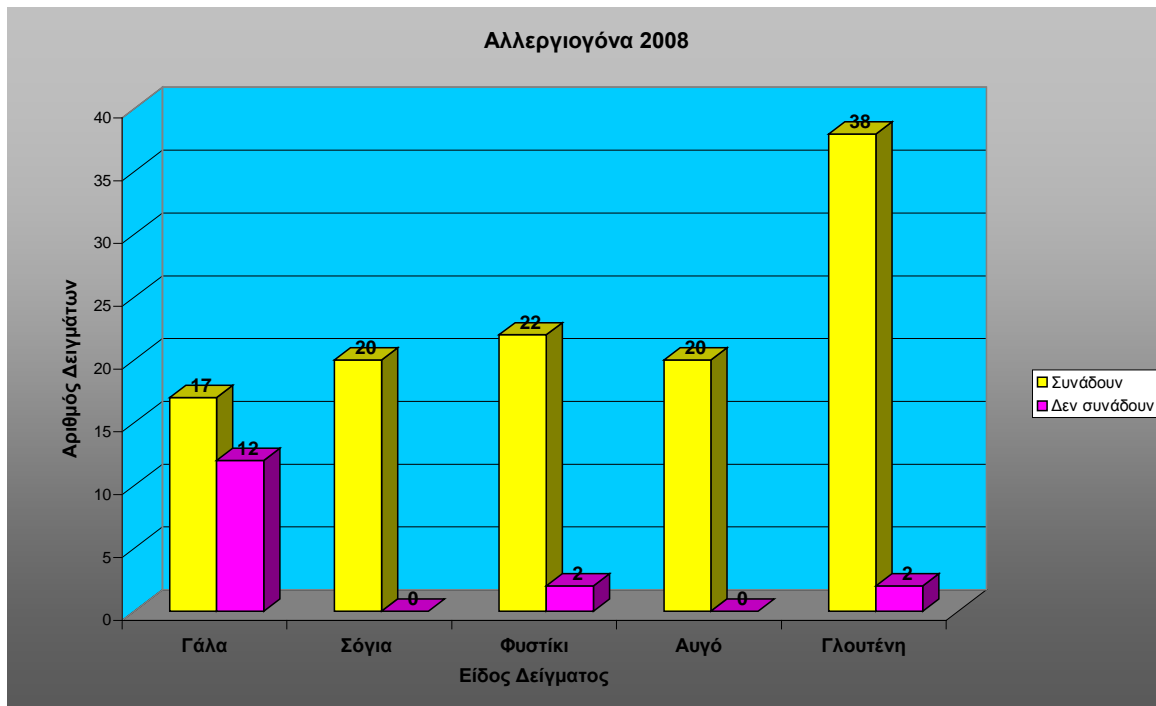
Κατά το 2008 το εργαστήριο εξέτασε συνολικά 142 δείγματα τροφίμων για ανίχνευση 6 διαφορετικών αλλεργιογόνων ουσιών. Τα 133 λήφθηκαν στα πλαίσια του Εθνικού προγράμματος για αλλεργιογόνα συστατικά σε τρόφιμα, ενώ 9 δείγματα λήφθηκαν είτε ως παράπονα καταναλωτών, είτε ως διερεύνηση τροφίμων που ανακοινώθηκαν μέσω του Συστήματος Ταχείας Ενημέρωσης για τα Τρόφιμα RASFF.

Από τα δείγματα που ελέγχθηκαν τα 38 δείγματα αφορούσαν παρουσία πρωτεϊνών γάλακτος, 20 παρουσία σόγιας, 40 παρουσία γλουτένης, 24 παρουσία φιστικιού και 20 παρουσία αυγού.

Ποσοστό 11% (16/142) των δειγμάτων που εξετάστηκαν περιείχαν αλλεργιογόνο συστατικό χωρίς να υπάρχει σήμανση στην συσκευασία. Πρόκειται για σνακ, αραβόσιτο, κεραστικά, είδη ζαχαροπλαστικής, αλεύρι, ζωμός.

Η κατανομή των δειγμάτων για το 2008, ανάλογα με το αλλεργιογόνο συστατικό που ελέγχθηκαν και τα θετικά δείγματα που ανιχνεύθηκαν φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί:

### Έλεγχος αλλεργιογόνων 2008



Σχήμα 31

Πιο κάτω απεικονίζονται τα διαχρονικά αποτελέσματα του εργαστηρίου για τον έλεγχο των αλλεργιογόνων ουσιών τις χρονιές 2006-2008 (Σχήμα 32).

## Συγκεντρωτικά αποτελέσματα 2006-2008



Σχήμα 32

### Ερευνητικά Προγράμματα

Το εργαστήριο πρόκειται να ολοκληρώσει εντός του 2009 Διακρατικό πρόγραμμα Κύπρος- Ελλάδα για την **“Ανάπτυξη μεθόδου μοριακής βιολογίας για προσδιορισμό αλλεργιογόνου πρωτεΐνης σιταμιού σε τρόφιμα”**.

Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας.

### Συμμετοχές σε Ευρωπαϊκές Επιτροπές

Το εργαστήριο είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου Εργαστηρίων Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (European Network GMO Laboratories, ENGL) και συμμετέχει στην ετήσια συνάντηση που διοργανώνει το Κοινωνικό Εργαστήριο Αναφοράς.

### Συμμετοχή σε διεργαστηριακούς ελέγχους

Στα πλαίσια του προγράμματος Διασφάλισης Ποιότητας το εργαστήριο συμμετέχει σε διεργαστηριακούς ελέγχους.

Κατά το 2008 το εργαστήριο συμμετείχε επιτυχώς σε επτά διεργαστηριακούς ελέγχους ικανότητας που οργάνωσε το Central Science Laboratory του Ηνωμένου Βασιλείου (Gemma Scheme) για ανίχνευση/ ποσοτικοποίηση γενετικά τροποποιημένης σόγιας

Roundup Ready, ανίχνευση/ ποσοτικοποίηση του γενετικά τροποποιημένου αραβόσιτου MON863 και Bt-11.

Επίσης συμμετείχε σε 4 διεργαστηριακούς ελέγχους για ανίχνευση των αλλεργιογόνων ουσιών, σόγιας και σησαμιού, που διοργανώνει το FAPAS και το DLA.

### **Εκπαιδεύσεις-συμμετοχές σε σεμινάρια**

Το προσωπικό εκπαιδεύτηκε επιτυχώς σε όλα τα νέα μηχανήματα που παραλήφθηκαν κατά το 2008. Ενημερωτικά αναφέρεται η εκπαίδευση στο νέο σύστημα της Real Time PCR, ένα πρωτοποριακό σύστημα τελευταίας τεχνολογίας.

Το εργαστήριο συμμετείχε επίσης και στο 1<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Συνέδριο Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών που έγινε στην Ιταλία τον Ιούνιο του 2008.

### **6.5 Μονάδα Παρασκευής και Αποστείρωσης Υλικών**

Σκοπός της μονάδας είναι η παραγωγή και η αποστείρωση θρεπτικών υλικών και διαλυμάτων για τα εργαστήρια του Τομέα Στ'.

Η μονάδα έχει την ευθύνη του Ποιοτικού Ελέγχου των Υλικών που παράγει και ο οποίος γίνεται σύμφωνα με το ISO 11133, Part 1 "General Guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory."

Η εργασία που διεξάγει η μονάδα είναι πρωταρχικής σημασίας και εγγυάται την ποιότητα των θρεπτικών υλικών που χρησιμοποιούνται για τις μικροβιολογικές αναλύσεις του Τομέα.

Η μονάδα προετοιμάζει επίσης τα δοχεία και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την δειγματοληψία και την μικροβιολογική ανάλυση των δειγμάτων. Πλένονται, αποστειρώνονται και ελέγχονται για στειρότητα τα δοχεία και τα εργαλεία δειγματοληψίας τα οποία χρησιμοποιούνται από τους δειγματολήπτες διάφορων υπηρεσιών για τη δειγματοληψία νερών και τροφίμων, καθώς και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται από τα εργαστήρια.

Κατά το 2008 παρασκευάστηκαν, αποστειρώθηκαν και διανεμήθηκαν σε τριβλία, φιάλες και δοκιμαστικούς σωλήνες πάνω από 2000 παρτίδες, από 100 διαφορετικά είδη θρεπτικών υλικών και αντιδραστηρίων. Η μονάδα έχει εξοπλιστεί με μηχανήματα που σταδιακά θα βοηθήσουν στην αυτοματοποίηση της ώστε να μπορέσει να αυξήσει τις ποσότητες της κάθε παρτίδας που παράγει.

Στόχος μας είναι η πιστοποίηση της μονάδας με ISO 9001:2008.

## 7. Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού SNIF-NMR (Εργ. 20)

Το εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (SNIF-NMR) ιδρύθηκε το 2003 και δραστηριοποιείται κυρίως ερευνητικά, στη διερεύνηση της αυθεντικότητας τροφίμων και ποτών, με χρήση προηγμένων φασματοσκοπικών μεθόδων. Είναι διαπιστευμένο από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης της Ελλάδας (2006) και συμμετέχει σε διεργαστηριακές ισοτοπικές εξετάσεις ελέγχου ικανότητας με επιτυχή αποτελέσματα.

Το εργαστήριο συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ε.Ε. για τον προσδιορισμό των Ισοτοπικών Λόγων του Δευτερίου, του Άνθρακα και του Οξυγόνου στα κρασιά, με σκοπό την δημιουργία κοινής Ευρωπαϊκής βάσης δεδομένων. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν όλες οι ευρωπαϊκές χώρες, με βάση τον Κανονισμό 2729/2000, ενώ άρχισε παράλληλα η δημιουργία της αντίστοιχης Κυπριακής βάσης. Η τεχνική SNIF-NMR που χρησιμοποιείται κυρίως, καθορίζεται από το Διεθνές Γραφείο Οίνου σαν η επίσημη μέθοδος για τον έλεγχο της νοθείας στο κρασί με την προσθήκη ζάχαρης κατά τη ζύμωση, ώστε να αυξηθεί ο τελικός αλκοολικός βαθμός. Εφαρμόζεται επίσης για την πιστοποίηση της γεωγραφικής προέλευσης τροφίμων. Στηρίζεται στο φυσικό ισοτοπικό διαχωρισμό του δευτερίου σαν συνάρτηση του μεταβολισμού των φυτών και του γεωκλιματικού περιβάλλοντός τους.

### ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Τα τελευταία τέσσερα χρόνια, το εργαστήριο SNIF-NMR ανέπτυξε σημαντική δραστηριότητα στον τομέα της αυθεντικότητας τροφίμων και ποτών. Για το σκοπό αυτό εφαρμόζονται φασματοσκοπικές (NMR, FT-IR) και ισοτοπικές (SNIF-NMR, IR-MS) τεχνικές και γίνεται σύγκριση των χαρακτηριστικών των κυπριακών προϊόντων με αντίστοιχα από άλλες ευρωπαϊκές και τρίτες χώρες. Τα αποτελέσματα υποβάλλονται σε στατιστική επεξεργασία με τη χρήση τεχνικών της χημειομετρίας, πολλές από τις οποίες εφαρμόζονται για πρώτη φορά στον τομέα αυτό.



1. Σε συνεργασία με το Εργαστήριο Σύνθεσης, Ποιότητας και Θρεπτικής αξίας Τροφίμων, συνεχίστηκε και ολοκληρώθηκε το τριετές ερευνητικό πρόγραμμα μελέτης της αυθεντικότητας του **Κυπριακού Μελιού**, το οποίο οδήγησε στην ανάπτυξη μεθοδολογίας για την πιστοποίηση της γεωγραφικής του προέλευσης και κατέδειξε το μεγάλο πρόβλημα που υπάρχει στην κυπριακή και ευρωπαϊκή αγορά. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το Ι.Π.Ε. και σ' αυτό συμμετείχαν σαν συνεργαζόμενοι φορείς η Ομάδα Πορωδών Υλικών του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κύπρου, οι Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας, ο Κλάδος Μελισσοκομίας του Υπουργείου Γεωργίας και ο Σύνδεσμος Μελισσοκόμων Κύπρου σαν Τελικός Χρήστης του έργου. Η διάκριση του Κυπριακού Μελιού από μέλια διαφορετικής γεωγραφικής προέλευσης ήταν επιτυχής (**Σχήμα 33**) καθώς επίσης και η δυνατότητα εντοπισμού νοθείας με ανάμειξη κυπριακού με ξένο μέλι (**Σχήμα 34**). Τα αποτελέσματα σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, θα τύχουν κατάλληλης αξιοποίησης με στόχο την προστασία του προϊόντος, δεδομένης και της ελεύθερης διακίνησής του.

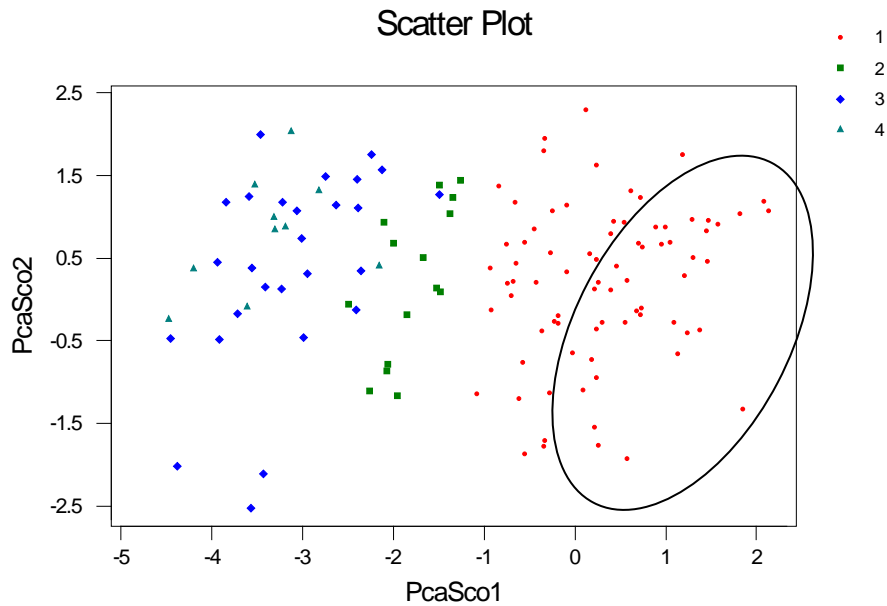
2. Συνεχίστηκε επίσης το ερευνητικό πρόγραμμα για τη χρήση της φασματοσκοπίας και της χημειομετρίας σαν εργαλεία στον προσδιορισμό της αυθεντικότητας των *Αλκοολούχων Ποτών*, με σκοπό την ανάπτυξη μεθοδολογίας ελέγχου. Το πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από τη δράση του ΙΠΕ για αναβάθμιση εξοπλισμού, έδωσε την ευκαιρία για εγκατάσταση στο ΓΧΚ του φασματοσκοπίου  $^{18}\text{O}$ -IRMS, για τον προσδιορισμό του ισοτόπου του  $^{18}\text{O}$ .
3. Στα πλαίσια διακρατικής συνεργασίας με τη Σλοβενία και χρηματοδότησης από το Ι.Π.Ε. συνεχίστηκε το δεύτερο ερευνητικό πρόγραμμα για τον φασματοσκοπικό και χημειομετρικό χαρακτηρισμό των *Κυπριακών και Σλοβενικών Χυμών*. Το πρώτο πρόγραμμα κατέδειξε το μεγάλο πρόβλημα που παρατηρείται στις δύο χώρες με την παραπλάνηση του καταναλωτή, όσον αφορά τη γεωγραφική προέλευση των χυμών και τη δυσκολία πιστοποίησής της. Στόχος του δευτέρου προγράμματος η μελέτη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των αυθεντικών κυπριακών και σλοβενικών χυμών και η δημιουργία αναλυτικών βάσεων δεδομένων, που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην πάταξη της νοθείας.
4. Το εργαστήριο εκπόνησε πιλοτικό ερευνητικό πρόγραμμα για τη *Χαρτογράφηση των Κυπριακών Κρασιών και τη Μελέτη των Αντιοξειδωτικών τους Ιδιοτήτων*. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Υγείας και στην υλοποίησή του συνέβαλε και το Εργαστήριο Προσθέτων και Ειδικών Αναλύσεων Τροφίμων. Μελετήθηκαν κόκκινα και λευκά κρασιά από κυπριακές και άλλες ποικιλίες και τα πρώτα αποτελέσματα συνδέουν την περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά με την ποικιλία των κρασιών.

Για την ολοκλήρωση των πιο πάνω ερευνητικών προγραμμάτων, το Εργαστήριο Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού συνεργάστηκε για τον προγραμματισμό και τη διενέργεια δειγματοληψιών καθώς επίσης και τη διεξαγωγή άλλων μη ισοτοπικών δοκιμών και αναλύσεων με την Ομάδα Πορωδών Υλικών του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κύπρου, τους Κλάδους Αμπελουργίας - Οινολογίας και Μελισσοκομίας του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, το Συμβούλιο Αμπελοοινικών Προϊόντων (ΣΑΠ), τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας και το Σύνδεσμο Μελισσοκόμων Κύπρου.

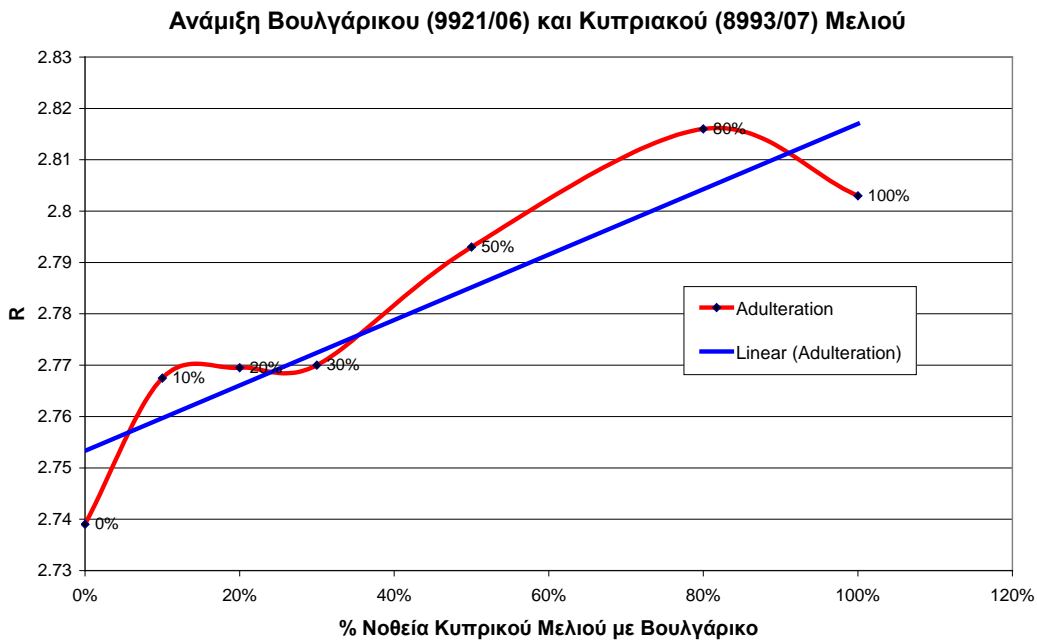
Επιπλέον, στα πλαίσια γενικότερης συνεργασίας σε ερευνητικά προγράμματα, εκπαιδευτικές υποτροφίες και διεργαστηριακές εξετάσεις ελέγχου ικανότητας, το εργαστήριο NMR συνεργάστηκε με Πανεπιστήμια του εξωτερικού όπως το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Πανεπιστήμιο Μιλάνου κ.α., με Ερευνητικά ιδρύματα του εξωτερικού, όπως: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών – Αθήνα, Joint Research Centre – Ispra Ιταλίας, Central Science Laboratory – CSL, York Αγγλίας, Institute of Food Research – IFR, Norwich Αγγλίας, Agriculture Institute of San Michele all’ Adige, Τρέντο Ιταλίας, EUROFINS, Νάντη Γαλλίας, National Institute of Chemistry– Slovenia, Slovenian Institute for Hop Research and Brewing, Slovenian Institute “Josef Stefan” κ.α.

Η προϊστάμενη του Εργαστηρίου είναι ορισμένη από τη Διεύθυνση ως Συντονίστρια Έρευνας στο ΓΧΚ και συμμετέχει επίσης στην Ομάδα Κυβερνητικών Ειδικών για τις Μεθόδους Ανάλυσης των Οίνων η οποία συνεδριάζει στις Βρυξέλλες. Σ’ αυτήν

λαμβάνονται σημαντικές αποφάσεις που αφορούν τους κανονισμούς για την Τράπεζα Ισοτοπικών Χαρακτηριστικών των ίνων, για την οποία το ΓΧΚ εκπροσωπεί την Κύπρο.



**Σχήμα 33:** Διάγραμμα συσχέτισης των δειγμάτων μελιού ανά ομάδες, με βάση το Brix και τους ισοτοπικούς λόγους (D/H)I και (D/H)II καθώς και το λόγο R, στα φάσματα NMR (1= κυπριακά μέλια, 2= ελλαδικά, 3= ευρωπαϊκά, 4= από τρίτες χώρες).



**Σχήμα 34:** Ισοτοπική αναλογία R Κυπριακού και Βουλγάρικου Μελιού σε διαφορετικές αναλογίες ανάμιξής τους.

## 8. ΜΟΝΑΔΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Στόχος της Μονάδας Πληροφορικής είναι η αποτελεσματική αποπεράτωση των ενδομηματικών διαδικασιών και η συνεχής αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Οι δραστηριότητες της Μονάδας Πληροφορικής είναι:

- η ανάπτυξη και αναβάθμιση συστημάτων για διαχείριση όλων των διοικητικών εργασιών και εργαστηριακών δεδομένων
- η εκπαίδευση και υποστήριξη του προσωπικού στη χρήση των μηχανογραφημένων συστημάτων
- η συνεχής αναβάθμιση του μηχανογραφικού εξοπλισμού για ομαλή και αποτελεσματική εφαρμογή των μηχανογραφημένων συστημάτων
- η επίλυση τεχνικών προβλημάτων του μηχανογραφικού εξοπλισμού
- η διαχείριση του δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών
- η διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων
- η ενημέρωση κοινών βάσεων δεδομένων
- η πρόσβαση του προσωπικού στο διαδίκτυο
- η ενημέρωση της ιστοσελίδας του Γενικού Χημείου
- η εφαρμογή του Vide Conferencing και θέματα ανταλλαγής δεδομένων σαν μέλος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της EFSA (IT Working group)

Το προσωπικό της Μονάδας Πληροφορικής κατά το 2008 εκπαιδεύθηκε στα πιο κάτω θέματα:

- Πρόγραμμα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
- Word 2007
- Windows Vista
- Oracle database
- Photoshop
- Performing under stress

## 9. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ-ΑΡΧΕΙΟ-ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ-ΑΠΟΘΗΚΗ

Το Αρχείο έχει την ευθύνη της αρχειοθέτησης όλων των εγγράφων, την καταγραφή σε μητρώο και τη μηχανογράφηση όλων των δειγμάτων που υποβάλλονται για ανάλυση. Κατά το 2008 καταγράφηκαν 29024 δείγματα. Εκδίδει αποδείξεις για την είσπραξη τελών αναλύσεων από ιδιώτες και ετοιμάζει τις καταθέσεις σε τραπεζικούς λογαριασμούς, διαχειρίζεται την αλληλογραφία, τηρεί Προσωπικούς Φακέλους και Φακέλους Αδειών (143 άτομα). Επίσης, έχει την ευθύνη του Ωρομίσθιου Προσωπικού (19 άτομα).

Η Γραμματεία έχει την ευθύνη της γραμματειακής υποστήριξης όλου του φάσματος των εργασιών του ΓΧΚ, όπως π.χ. την επεξεργασία κειμένων, πινάκων, εργαστηριακών εκθέσεων, την λειτουργία της βιβλιοθήκης και το ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής των ωρών εργασίας. Σημαντική είναι επίσης η συμβολή της γραμματείας στην αποτελεσματική διεύθυνση του ΓΧΚ.

Το λογιστήριο αποτελεί ουσιώδη υπηρεσία ενός οργανισμού. Ως επακόλουθο της αναπτυξιακής πορείας και διεθνούς δραστηριότητας του Γενικού Χημείου του Κράτους, οι εργασίες του Λογιστηρίου αυξάνονται συνεχώς σε είδος, αλλά και σε ποσότητα.

Το Λογιστήριο έχει την ευθύνη της πλήρωσης των αγορών που έχουν άμεση σχέση με τις αρμοδιότητες του ΓΧΚ με τα διάφορα Προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας. Είναι υπεύθυνο για τη μισθοδοσία του Μόνιμου και Έκτακτου Προσωπικού του ΓΧΚ όσο και του Ωρομίσθιου Προσωπικού. Σημαντικό μέρος της όλης εργασίας του Λογιστηρίου αποτελεί και η ετοιμασία του Ετήσιου Προϋπολογισμού και του Μεσοπρόθεσμου Δημοσιονομικού Πλαισίου.

Η αποθήκη έχει υπό την ευθύνη της τις παραλαβές των προσφορών αντιδραστηρίων, πιστοποιημένων υλικών, και προτύπων – ελεγχόμενων ουσιών, εξαρτημάτων μηχανημάτων, παρελκομένων μηχανημάτων, γυαλικών, καθώς και τις παραλαβές αερίων. Επίσης κατά την διάρκεια τού χρόνου διενεργούνται πρόσθετες αγορές – παραλαβές για υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων. Επίσης γίνονται παραγγελίες και παραλαβές υλικών καθαριότητας. Ορισμένα από τα πιο πάνω είδη αφού καταγραφούν στα ανάλογα καθολικά αποθηκών, τοποθετούνται στις αποθήκες και εκδίδονται σταδιακά στα 21 εργαστήρια του ΓΧΚ.