

Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας Τροφίμων

έτος 2015



Διεύθυνση
Εργαστηριακών Ελέγχων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ



ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ



Ν.Π.Δ.Δ.

**Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου
Ασφάλειας & Ποιότητας Τροφίμων
έτους 2015
Εργαστηριακοί Έλεγχοι**

ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΓΧΚ	Γενικό Χημείο του Κράτους
ΓΤ	Γενετικά τροποποιημένος/η
ΓΤΟ	Γενετικά Τροποποιημένος Οργανισμός
ΕΑΑΤ	Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA)
ΕΕΤ	Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων
ΕΦΕΤ	Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων
ΚΤΠ	Κώδικας Τροφίμων και Ποτών
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΦΙ	Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο
ΠΑΥ	Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες
ΠΔΑ	Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής του ΕΦΕΤ
ΠΔΑΜΘ	Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης του ΕΦΕΤ
ΠΔΒΑ	Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου του ΕΦΕΤ
ΠΔΔΕ	Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας του ΕΦΕΤ
ΠΔΗ	Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου του ΕΦΕΤ
ΠΔΘ	Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας του ΕΦΕΤ
ΠΔΚ	Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης του ΕΦΕΤ
ΠΔΚΜ	Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας του ΕΦΕΤ
ΠΔΠ	Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου του ΕΦΕΤ
ΠΕ	Περιφερειακή/ές Ενότητα/ες
ΠΕΔΥ	Περιφερειακό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας
ΠΟΕΣΕ	Πολυετές Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο Ελέγχου
ΠΟΠ	Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης
ΥΑΕΤ	Υλικά και Αντικείμενα σε Επαφή με Τρόφιμα
ΧΥ	Χημική Υπηρεσία

cfu (colony forming unit)	Αριθμός αποικιών
EFSA (European Food Safety Authority)	Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων
GC/MS (Gas chromatography / mass spectrometry)	Αέρια χρωματογραφία με ανιχνευτή φασματομετρία μάζας
HPLC (High Pressure Liquid Chromatography)	Υγρή χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης
LOD (Limit of Detection)	Όριο Ανίχνευσης μεθόδου ανάλυσης
FAO (Food and Agricultural Organization)	Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών
LOQ (Limit of Quantification)	Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (μεθόδου ανάλυσης)
MRLs (Maximum Residue)	Ανώτατα επίπεδα καταλοίπων (ο όρος

levels)	χρησιμοποιείται για κατάλοιπα φυτοπροστατευτικών προϊόντων)
TDI (Tolerable Daily Intake)	Ανεκτή ημερήσια πρόσληψη
WHO (World Health Organization)	Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας

Πίνακας Περιεχομένων

	Σελ.
ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	17
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	21
1. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία <i>Salmonella</i> spp. σε:	
α. κρέας, κιμά και παρασκευάσματα κρέατος που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα,	
β. προϊόντα αυγών,	27
γ. αποξηραμένα μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους	27
1.1 Εισαγωγή - Σκοπός	27
1.2 Χρόνος Υλοποίησης	28
1.3 Συνεργαζόμενοι φορείς	28
1.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	29
1.5 Εξέταση δειγμάτων	34
1.6 Αποτελέσματα	34
1.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	36
1.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	37
2. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία <i>Listeria Monocytogenes</i> σε:	
α. καπνιστά αλιεύματα και	39
β. μαγειρεμένα σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα	39
2.1 Εισαγωγή - Σκοπός	39
2.2 Χρόνος Υλοποίησης	40
2.3 Συνεργαζόμενοι φορείς	40
2.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	41
2.5 Εξέταση δειγμάτων	43
2.6 Αποτελέσματα	43
2.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	43
2.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	44
3. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία <i>Salmonella</i> spp και <i>Listeria monocytogenes</i> σε:	
α. προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες,	
β. μαλακά τυριά τυρογάλακτος και	45
γ. φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα	45
3.1 Εισαγωγή - Σκοπός	45
3.2 Χρόνος Υλοποίησης	45
3.3 Συνεργαζόμενοι φορείς	45
3.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	46

3.5	Εξέταση δειγμάτων	49
3.6	Αποτελέσματα	50
3.7	Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	51
3.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	53
4.	Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Καταμέτρηση <i>Staphylococcus aureus</i> σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος	55
4.1	Εισαγωγή - Σκοπός	55
4.2	Χρόνος Υλοποίησης	56
4.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	56
4.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	56
4.5	Εξέταση δειγμάτων	57
4.6	Αποτελέσματα	57
4.7	Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	57
4.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	58
5.	Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων ζωικής προέλευσης. Προσδιορισμός ισταμίνης σε αλιευτικά προϊόντα	59
5.1	Εισαγωγή - Σκοπός	59
5.2	Χρόνος Υλοποίησης	60
5.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	60
5.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	61
5.5	Εξέταση δειγμάτων	62
5.6	Αποτελέσματα	62
5.7	Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	62
5.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	63
6.	Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων μη ζωικής προέλευσης. Έλεγχος για τους ιούς Νορονίγους και Ηπατίτιδα Α σε τρόφιμα μη ζωικής προέλευσης έτοιμα προς κατανάλωση	65
6.1	Εισαγωγή - Σκοπός	65
6.2	Χρόνος Υλοποίησης	66
6.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	66
6.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	66
6.5	Εξέταση δειγμάτων	69
6.6	Αποτελέσματα	69
6.7	Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	70
6.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	70
7	Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για την παρουσία παρασίτων της Οικογένειας Anisakidae σε ιχθύες που χρησιμοποιούνται για παρασκευή σουσίου	71
7.1	Εισαγωγή - Σκοπός	71
7.2	Χρόνος Υλοποίησης	71

7.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	71
7.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο	71
7.5	Εξέταση δειγμάτων	72
7.6	Αποτελέσματα	73
7.7	Συμπεράσματα	73
7.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	73
8.	Επίσημος έλεγχος εμφιαλωμένων νερών και συσκευασμένου πάγου	77
8.1	Εισαγωγή - Σκοπός	77
8.2	Χρόνος Υλοποίησης	78
8.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	78
8.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	78
8.5	Εξέταση δειγμάτων	80
8.6	Αποτελέσματα	81
8.7	Συμπεράσματα	82
8.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	82
9.	Επίσημος έλεγχος των υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα	85
9.1	Εισαγωγή - Σκοπός	85
9.2	Χρόνος Υλοποίησης	85
9.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	85
9.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	85
9.5	Εξέταση δειγμάτων	87
9.6	Αποτελέσματα	88
9.7	Συμπεράσματα	88
9.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	89
10.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των διοξινών & PCBs στα τρόφιμα	93
10.1	Εισαγωγή - Σκοπός	93
10.2	Χρόνος Υλοποίησης	94
10.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	94
10.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο	94
10.5	Εξέταση δειγμάτων	95
10.6	Αποτελέσματα	95
10.7	Συμπεράσματα	97
10.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	97
11.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων μετάλλων και στα τρόφιμα	103
11.1	Εισαγωγή - Σκοπός	103
11.2	Χρόνος Υλοποίησης	105
11.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	105

11.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο	106
11.5	Εξέταση δειγμάτων	106
11.6	Αποτελέσματα	106
11.7	Συμπεράσματα	107
11.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	108
12.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα	109
12.1	Εισαγωγή – Σκοπός	109
12.2	Χρόνος Υλοποίησης	109
12.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	109
12.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο	110
12.5	Εξέταση δειγμάτων	110
12.6	Αποτελέσματα	111
12.7	Συμπεράσματα	112
12.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	112
13	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων της 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης στα τρόφιμα	113
13.1	Εισαγωγή - Σκοπός	113
13.2	Χρόνος Υλοποίησης	113
13.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	113
13.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	114
13.5	Εξέταση δειγμάτων	114
13.6	Αποτελέσματα	114
13.7	Συμπεράσματα	115
13.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	115
14	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των μυκοτοξινών στα τρόφιμα	119
14.1	Εισαγωγή - Σκοπός	119
14.2	Χρόνος Υλοποίησης	119
14.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	119
14.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	120
14.5	Εξέταση δειγμάτων	121
14.6	Αποτελέσματα	122
14.7	Συμπεράσματα	122
14.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	123
15.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των νιτρικών ιόντων σε λαχανικά	125
15.1	Εισαγωγή - Σκοπός	125
15.2	Χρόνος Υλοποίησης	125
15.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	125
15.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	125

15.5	Εξέταση δειγμάτων	126
15.6	Αποτελέσματα	126
15.7	Συμπεράσματα	127
15.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	127
16.	Επίσημος έλεγχος για την παρουσία φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε μεταποιημένα τρόφιμα ζωικής και μη ζωικής προέλευσης	131
16.1	Εισαγωγή - Σκοπός	131
16.2	Χρόνος Υλοποίησης	131
16.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	131
16.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	131
16.5	Εξέταση δειγμάτων	133
16.6	Αποτελέσματα	134
16.7	Συμπεράσματα	134
16.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	135
17.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των προσθέτων ουσιών σε διάφορα είδη τροφίμων	137
17.1	Εισαγωγή - Σκοπός	137
17.2	Χρόνος Υλοποίησης	138
17.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	138
17.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο	139
17.5	Εξέταση δειγμάτων	140
17.6	Αποτελέσματα	140
17.7	Συμπεράσματα	142
17.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	142
18.	Επίσημος Έλεγχος για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών / τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα	147
18.1	Εισαγωγή - Σκοπός	147
18.2	Χρόνος Υλοποίησης	147
18.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	147
18.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο	147
18.5	Εξέταση δειγμάτων	150
18.6	Αποτελέσματα	150
18.7	Συμπεράσματα	151
18.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	151
19	Επίσημος Έλεγχος για την παρουσία Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων	155
19.1	Εισαγωγή - Σκοπός	155
19.2	Χρόνος Υλοποίησης	155
19.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	155
19.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	156
19.5	Εξέταση δειγμάτων	158

19.6	Αποτελέσματα	159
19.7	Συμπεράσματα	159
19.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	159
20.	Επίσημος Έλεγχος για την ανίχνευση επεξεργασίας ορισμένων τροφίμων με ιοντίζουσα ακτινοβολία	163
20.1	Εισαγωγή - Σκοπός	163
20.2	Χρόνος Υλοποίησης	163
20.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	163
20.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	163
20.5	Εξέταση δειγμάτων	164
20.6	Αποτελέσματα	164
20.7	Συμπεράσματα	165
20.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	165
21.	Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση της ποιότητας του ελαιολάδου	169
21.1	Εισαγωγή - Σκοπός	169
21.2	Χρόνος Υλοποίησης	169
21.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	169
21.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	169
21.5	Εξέταση δειγμάτων	170
21.6	Αποτελέσματα	171
21.7	Συμπεράσματα	171
21.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	172
22.	Επίσημος έλεγχος της ποιότητας του μελιού	173
23.	Επίσημος έλεγχος ποιότητας γαλακτοκομικών προϊόντων	175
23.1	Εισαγωγή - Σκοπός	175
23.2	Χρόνος Υλοποίησης	175
23.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	175
23.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	176
23.5	Εξέταση δειγμάτων	178
23.6	Αποτελέσματα	179
23.7	Συμπεράσματα	180
23.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	180
24	Διερευνητικό πρόγραμμα καταμέτρησης <i>Campylobacter spp.</i> σε παρασκευάσματα από κρέας πουλερικών	183
24.1	Εισαγωγή - Σκοπός	183
24.2	Χρόνος Υλοποίησης	184
24.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	184
24.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	185
24.5	Εξέταση δειγμάτων	186

24.6	Στατιστική Επεξεργασία Αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα	186
24.7	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	187
25	Έλεγχος επιπέδων ακρυλαμιδίου σε ορισμένα είδη τροφίμων	189
25.1	Εισαγωγή - Σκοπός	189
25.2	Χρόνος Υλοποίησης	190
25.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	190
25.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	109
25.5	Εξέταση δειγμάτων	191
25.6	Αποτελέσματα	191
25.7	Συμπεράσματα	192
25.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	193
26.	Διερευνητικό πρόγραμμα προσδιορισμού επιπέδων trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σύνθετα τρόφιμα	195
26.1	Εισαγωγή - Σκοπός	195
26.2	Χρόνος Υλοποίησης	196
26.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	196
26.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	196
26.5	Εξέταση δειγμάτων	197
26.6	Αποτελέσματα	197
26.7	Συμπεράσματα	204
26.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	204
27	Πρόγραμμα συλλογής δεδομένων για τα ανόργανα συστατικά σε εμπλουτισμένα τρόφιμα	205
27.1	Εισαγωγή - Σκοπός	205
27.2	Χρόνος Υλοποίησης	205
27.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	206
27.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	206
27.5	Εξέταση δειγμάτων	206
27.6	Αποτελέσματα	207
27.7	Συμπεράσματα	208
27.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	208
28	Επίσημος έλεγχος για την υποκατάσταση ειδών ιχθυηρών	211
27.1	Εισαγωγή - Σκοπός	211
27.2	Χρόνος Υλοποίησης	211
27.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	211
27.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	212
27.5	Εξέταση δειγμάτων	215
27.6	Αποτελέσματα	215
27.7	Συμπεράσματα	216

27.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	217
29	Επίσημος έλεγχος της ποιότητας του μελιού	219
29.1	Εισαγωγή - Σκοπός	219
29.2	Χρόνος Υλοποίησης	219
29.3	Συνεργαζόμενοι φορείς	219
29.4	Είδος και Κατανομή των Ελέγχων	220
29.5	Εξέταση δειγμάτων	221
29.6	Αποτελέσματα	222
29.7	Συμπεράσματα	223
29.8	Νομοθεσία – Βιβλιογραφία	224
	Παράρτημα	225
	Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων ελέγχου Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων	225

Για τη συγγραφή του παρόντος συνεργάστηκαν

Ο Προϊστάμενος της Δ/νσης Εργαστηριακών Ελέγχων, **Δρ. Κων/νος Μπαρμπέρης**

Η Προϊσταμένη του Τμήματος Εργαστηριακών Ελέγχων, **Δρ. Βασιλική Αβραμοπούλου**

Οι υπάλληλοι του Τμήματος Εργαστηριακών Ελέγχων:

Αυέρης Μαργαρίτης, ΠΕ Βιολόγων, MSc, PhD

Γαϊτής Φραγκίσκος Φίλιππος, ΠΕ Βιολόγων, PhD

Παλίλης Λεωνίδας, ΠΕ Χημικών, PhD

Σταυρόπουλος Παναγιώτης, ΠΕ Γεωπόνων, MSc

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Συνεργαζόμενοι Φορείς

Για την υλοποίηση των Προγραμμάτων Παρακολούθησης Παραγόντων Ασφάλειας/Ποιότητας Τροφίμων - Προγράμματα Δειγματοληψίας & Ανάλυσης έτους 2015, συνεργάστηκαν οι παρακάτω υπηρεσίες ελέγχου.

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Αθήνα, Κηφισίας 124 και Ιατρίδου 2, Τ.Κ. 11526.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στο Κτίριο «Cosmos Offices», 1ος όροφος,, Αγ. Γεωργίου 5, Πατριαρχικά Πυλαίας, Πυλαία, Τ.Κ. 55535, Τ.Θ. 60127.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Πάτρα, Καραϊσκάκη 231, Τ.Κ. 26222.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Λάρισα, 3ο χλμ Λάρισας - Θεσσαλονίκης, Τ.Κ. 41336.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στο Ηράκλειο-Κρήτης, Μάχης Κρήτης 155-161, Τ.Κ. 71303.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στα Ιωάννινα, Λεωφόρος 8ης Μεραρχίας & Θ. Σοφούλη, Ισόγειο Β', Κτίριο Δ' (Ριζάρειος Πολιτεία), Τ.Κ. 45445.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας (ΠΔΑΜΘ) Θράκης του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Κομοτηνή, Παρασίου 4, Τ.Κ. 69100.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Μυτιλήνη, Καβέτσου 12, Τ.Κ. 81100.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ που εδρεύει στην Τρίπολη, Ελευθερίου Βενιζέλου 34, Τ.Κ. 22100.

Οι έλεγχοι (δειγματοληψία και ανάλυση) πραγματοποιήθηκαν με ευθύνη των Περιφερειακών Διευθύνσεων του ΕΦΕΤ στην ευρύτερη περιοχή αρμοδιότητάς τους και σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες των Καλλικρατικών Περιφερειών, στο πλαίσιο του Ν. 2741/99 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, της ΚΥΑ 088/13-02-06 (ΦΕΚ 175 Β) και της ΚΥΑ 15523/31-8-06 (ΦΕΚ 1187 Β). Κατά περίπτωση, αναπτύχθηκαν συνεργασίες με τις κατά τόπους Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής, καθώς και τις Διευθύνσεις Ανάπτυξης και Δημόσιας Υγείας & Κοινωνικής Μέριμνας των Περιφερειακών Ενοτήτων. Οι εν λόγω συνεργασίες θα πρέπει πλέον να θεωρούνται επιβεβλημένες τόσο από πλευράς αποδοτικότερης διαχείρισης των υφιστάμενων πόρων

όσο και από πλευράς αποτελεσματικότητας των ελέγχων. Για το λόγο αυτό πρέπει να συντηρηθούν και να ενισχυθούν με κάθε δυνατό τρόπο.

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Γενικό Χημείο του Κράτους (ΓΧΚ) που εδρεύει στην Αθήνα, Αν. Τσόχα 16, Τ.Κ. 11521, με τις Χημικές του Υπηρεσίες (Χ.Υ.) και συγκεκριμένα:
 - Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β' (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων), Αν. Τσόχα 16, Τ.Κ. 11521, τηλ. 210 6479337
 - Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Γ', Αν. Τσόχα 16, Τ.Κ. 11521, τηλ. 210 6479337
 - Β' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β', Αν. Τσόχα 16, Τ.Κ. 11521, 210 6479225
 - Χημική Υπηρεσία Μετρολογίας του Γενικού Χημείου του Κράτους, Αν. Τσόχα 16, Τ.Κ. 11521, τηλ. 210 6479261
 - Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου - Υποδιεύθυνση Πειραιά, Τμήμα Α'- Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, που εδρεύει στον Πειραιά, Ακτή Κονδύλη 32, Τ.Κ. 18510, τηλ. 210 4613991-2.
 - Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου - Τμήμα Χ.Υ. Ρόδου, που εδρεύει στη Ρόδο, Πλ. Χαρίτου 17, Τ.Κ. 851 00, τηλ. 22410 77933, 22413 63900
 - Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, Νερών, Αλκοόλης & Ποτών με Αλκοόλη, που εδρεύει στην Θεσσαλονίκη, Ν. Βότση 1, Τ.Κ. 546 25, τηλ. 2310 502325.
 - Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Τμήμα Χ.Υ. Σερρών, που εδρεύει στις Σέρρες, Τέρμα Άνδρου, Τ.Κ. 621 00, τηλ. 23210 45367, 23213 56100
 - Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Τμήμα Χ.Υ. Καβάλας, που εδρεύει στην Καβάλα, Πλ. Καραολή, Τ.Κ. 651 10, τηλ. 2510 223778, 2513 510700
 - Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου - Τμήμα Χ.Υ. Κέρκυρας, που εδρεύει στην Κέρκυρα, Εθν. Αντιστάσεως 1, Τ.Κ. 491 00, τηλ. 26610 39909, 26613 64100
 - Χημική Υπηρεσία Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Α' Εργαστηριακών Ελέγχων, που εδρεύει στα Ιωάννινα, Δομπόλη 30, Τ.Κ. 45110 τηλ. 26510 85002.
 - Χημική Υπηρεσία Κρήτης - Αυτοτελές Τμήμα, που εδρεύει στο Ηράκλειο, Επιμενίδου 19, Τ.Κ. 711 10, τηλ. 2810 225242, 2813 412104
 - Χημική Υπηρεσία Βόλου - Αυτοτελές Τμήμα, που εδρεύει στο Βόλο, Δημητριάδος 172, Τ.Κ. 38001

- ✓ Το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (ΜΦΙ), Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων, που εδρεύει στην Αθήνα, Στεφ. Δέλτα 8, Κηφισιά Τ.Κ. 14561.
- ✓ Τμήμα Υγιεινής Τροφίμων, Διεύθυνση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), που εδρεύει Αγία Παρασκευή, Νεαπόλεως 25.
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ηρακλείου, Δ/νση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), που εδρεύει στο Ηράκλειο, Λιμένας Ηρακλείου, προβλήτα 3, Τ.Κ. 71110
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων, Δ/νση Κτηνιατρικού Κέντρου Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), που εδρεύει στα Ιωάννινα, Χρ. Κατσάρη 2, Τ.Κ. 45444.
- ✓ Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός-ΔΗΜΗΤΡΑ (ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ), Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ),
- ✓ ΚΕΕΛΠΝΟ, Περιφερειακό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας (ΠΕΔΥ) Θεσσαλίας που εδρεύει στη Λάρισα, 3ο χλμ, Ε.Ο. Λάρισας – Θεσσαλονίκης, ΤΚ 41336
- ✓ Το Εργαστήριο Φασματομετρίας Μάζας και Ανάλυσης Διοξινών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», που εδρεύει στην Αγία Παρασκευή Αττικής, οδός Νεαπόλεως 27, Τ.Κ. 15310.
- ✓ Τα Εργαστήρια Δοκιμών και Ερευνών Τροφίμων του ΕΦΕΤ
 - Αττικής, που εδρεύει στη Ν. Φιλαδέλφεια, Αναγεννήσεως 31 και Σερρών
 - Θεσσαλονίκης, που εδρεύει στο 14ο χλμ Ε.Ο. Θεσσαλονίκης Μουδανιών, αντιστοίχως.
- ✓ Το Τμήμα Χημικών Αναλύσεων & Οργανοληπτικών Δοκιμών της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου & Προστασίας Καταναλωτή, που εδρεύει στην Αθήνα, Πλατεία Κάνιγγος, Τ.Κ. 10180.
- ✓ Εργαστήριο Υγιεινής, Μονάδα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας, Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών, που εδρεύει στην Πάτρα, Κτίριο Προκλινικών, Πανεπιστημιούπολη, ΤΚ 26500.
- ✓ Εργαστήριο Γενετικών Αναλύσεων Ιχθύων (Ε.Γ.Α.Ι.), Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Γενετικής Ανάπτυξης και Μοριακής Βιολογίας, Α.Π.Θ., που εδρεύει στην Θεσσαλονίκη, Τ.Κ. 54124, τηλ. 2310 998545
- ✓ Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων, του Τμήματος Χημείας, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, που εδρεύει στην Αθήνα, Πανεπιστημιούπολη, Τ.Κ. 157 84

Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων έτους 2015

Εργαστηριακοί Έλεγχοι

Στη συνέχεια αναλύονται οι έλεγχοι που αφορούν σε εργαστηριακές δοκιμές οι οποίοι ταξινομούνται σε:

- A) Εθνικά Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων
- B) Εθνικά Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων – Διερευνητικά
- Γ) Συντονισμένα Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων

Πιο συγκεκριμένα κατά το έτος 2015 προγραμματίστηκαν, οργανώθηκαν, συντονίστηκαν και εποπτεύθηκαν από τον ΕΦΕΤ τα παρακάτω Προγράμματα επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας και Ποιότητας Τροφίμων που αφορούν σε δειγματοληψία και ανάλυση:

A. Εθνικά Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων-Εργαστηριακοί Έλεγχοι

I. Μικροβιολογικά Κριτήρια Ασφάλειας Τροφίμων

1. Επίσημος έλεγχος για παρουσία *Salmonella spp.*, σε α. κρέας, κιμά και παρασκευάσματα κρέατος που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα, β προϊόντα αυγών, γ. αποξηραμένα μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους
2. Επίσημος έλεγχος για παρουσία *Listeria monocytogenes* σε: α. καπνιστά αλιεύματα και β. μαγειρεμένα σαλιγκάρια.
3. Επίσημος έλεγχος για ταυτόχρονη παρουσία *Salmonella spp.* και *Listeria monocytogenes* σε: α. προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες, β. μαλακά τυριά τυρογάλακτος και γ. φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα
4. Επίσημος έλεγχος για καταμέτρηση *Staphylococcus aureus* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος
5. Επίσημος έλεγχος για προσδιορισμό ισταμίνης σε αλιευτικά προϊόντα.
6. Επίσημος έλεγχος για τους ιούς Norovirus και Ηπατίτιδα Α σε τρόφιμα μη ζωικής προέλευσης έτοιμα προς κατανάλωση.
7. Επίσημος έλεγχος για την παρουσία παρασίτων της Οικογένειας *Anisakidae* σε ιχθύες που χρησιμοποιούνται για παρασκευή σούσι

II. Εμφιαλωμένα νερά

8. Επίσημος έλεγχος για τα εμφιαλωμένα νερά και το συσκευασμένο πάγο

III. Υλικά και Αντικείμενα σε Επαφή με Τρόφιμα

9. Επίσημος έλεγχος για τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα

IV. Χημικοί κίνδυνοι στα τρόφιμα

IV.α. Έμμονοι οργανικοί ρυπαντές

10. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των διοξινών & PCBs στα τρόφιμα

IV.β. Περιβαλλοντικοί και βιομηχανικοί ρυπαντές

11. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων μετάλλων στα τρόφιμα

12. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα

13. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων της 3-μονοχλωροπροπανόλης στα τρόφιμα.

IV.γ. Αγροτικοί ρυπαντές

14. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των μυκοτοξινών στα τρόφιμα

15. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των νιτρικών ιόντων σε λαχανικά

IV.δ. Άλλοι Χημικοί Κίνδυνοι

16. Επίσημος έλεγχος παρουσίας φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε μεταποιημένα τρόφιμα μη ζωικής και ζωικής προέλευσης

17. Επίσημος έλεγχος για τις πρόσθετες ουσίες σε διάφορα είδη τροφίμων

18. Επίσημος έλεγχος για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσσκευασμένα τρόφιμα

V. Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί

19. Επίσημος Έλεγχος για την παρουσία Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων

VI. Ιοντίζουσα ακτινοβολία

20. Επίσημος έλεγχος για την ανίχνευση επεξεργασίας ορισμένων τροφίμων με ιοντίζουσα ακτινοβολία

VII. Έλεγχος Παραμέτρων Ποιότητας

21. Επίσημος έλεγχος Ποιότητας Ελαιολάδου

22. Επίσημος έλεγχος Ποιότητας Μελιού

23. Επίσημος έλεγχος Ποιότητας Γαλακτοκομικών Προϊόντων

Β. Εθνικά Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων - Διερευνητικά

25. Έλεγχος επιπέδων ακρυλαμιδίου σε ορισμένα είδη τροφίμων

26. Προεδιορισμός επιπέδων trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σύνθετα τρόφιμα

27. Πρόγραμμα συλλογής δεδομένων για ανόργανα συστατικά σε εμπλουτισμένα τρόφιμα

Γ. Συντονισμένα Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων

24. Επίσημος έλεγχος για την υποκατάσταση ειδών ιχθυηρών

25. Επίσημος έλεγχος της ποιότητας του μελιού

Τα Εθνικά Προγράμματα Επισήμου Ελέγχου Ασφάλειας & Ποιότητας των Τροφίμων συμπεριλαμβανομένων και των Διερευνητικών πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του Πολυετούς Ολοκληρωμένου Εθνικού Σχεδίου Ελέγχου (ΠΟΕΣΕ) της ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων (δειγματοληψία και ανάλυση) έτους 2015 όπως εγκρίθηκαν με την Απόφαση του ΔΣ του ΕΦΕΤ με αριθμ. 66/5-03-2015).

Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων

1. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία *Salmonella* spp. σε:
α. κρέας, κιμά και παρασκευάσματα κρέατος που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα,
β. προϊόντα αυγών,
γ. αποξηραμένα μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους

1.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Η ευρύτατη διασπορά και παρουσία της *Salmonella* στο φυσικό περιβάλλον και στην παγκόσμια αλυσίδα τροφίμων, η μαζική παραγωγή τροφίμων προς κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης και η επέκταση του εμπορίου τροφίμων μεταξύ αναπτυγμένων και τριτοκοσμικών χωρών, έχουν συμβάλλει στην αναγνώριση της *Salmonella* ως έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες τροφιμογενούς παθογένειας.

Το γένος *Salmonella* αποτελείται από δυνητικά αναερόβια, gram-αρνητικά, με μορφή βακίλου, βακτήρια, τα οποία ανήκουν στο γένος *Enterobacteriaceae* (Εντεροβακτήρια). Οι άριστες συνθήκες ανάπτυξης των εν λόγω βακτηρίων είναι:

α) θερμοκρασία: 37°C, β) pH: 6,5-7,5 και γ) a_w (ενεργότητα νερού): >0,93.

Σε γενικές γραμμές, τα εν λόγω βακτήρια προσαρμόζονται γρήγορα σε μη ευνοϊκά περιβάλλοντα καθώς μπορούν να αναπτυχθούν σε εύρος θερμοκρασιών 2-54°C και εύρος pH 4,0-9,5. Η ψυχροτροφική ιδιότητα της *Salmonella* και η ικανότητά της να αναπτύσσεται με αργούς ρυθμούς σε θερμοκρασίες ψύξης, προκαλούν ανησυχίες για την αποτελεσματικότητα της χρήσης της ψύξης ως μέτρο ασφάλειας των τροφίμων. Η ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος συσκευασίας τροφίμων σε κενό ή σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα, αναστέλλει την ανάπτυξη των αλλοιογόνων μικροοργανισμών και της *Salmonella* αυξάνοντας ταυτόχρονα την ασφάλεια και το χρόνο ζωής των προϊόντων. Όμως, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η βαθμιαία απώλεια CO₂, ή/και η εισροή O₂ στη συσκευασία κατά τη διάρκεια της εμπορίας των συσκευασμένων προϊόντων, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε αλλοίωση του προϊόντος.

Ο σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος επίσημου ελέγχου ασφάλειας για το έτος 2015, ήταν η ανίχνευση της παρουσίας της *Salmonella* spp. σε κρέας, κιμά και παρασκευάσματα κρέατος και σε αποξηραμένα μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους, με απώτερο στόχο:

α) τον έλεγχο της συμμόρφωσης, προς τα κριτήρια ασφάλειας όπως καθορίζονται στον Καν. (ΕΚ) 2073/05, όσον αφορά στο κρέας και στα παρασκευάσματα κρέατος

β) τη διερεύνηση του επιπέδου ασφάλειας των κυκλοφορούντων αποξηραμένων μπαχαρικών και ελαιούχων σπόρων, στη βάση του Καν. (ΕΚ) 178/2002.

γ) τον έμμεσο έλεγχο της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διασφάλισης της ασφάλειας και της ποιότητας, τα οποία εφαρμόζονται από τις παραγωγικές επιχειρήσεις και

δ) την προστασία της υγείας των καταναλωτών

1.2 Χρόνος Υλοποίησης

Απρίλιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

1.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής (ΔΑΟΚ), Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού Τομέα
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Δυτικού Τομέα
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Νοτίου Τομέα
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Πειραιά
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Νήσων

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήριο Δοκιμών & Ερευνών Τροφίμων Αθήνας του ΕΦΕΤ
- ✓ Εργαστήριο του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (ΠΕΔΥ Θεσσαλίας)
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ηρακλείου, Δ/ση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων, Δ/ση Κτηνιατρικού Κέντρου Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

1.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

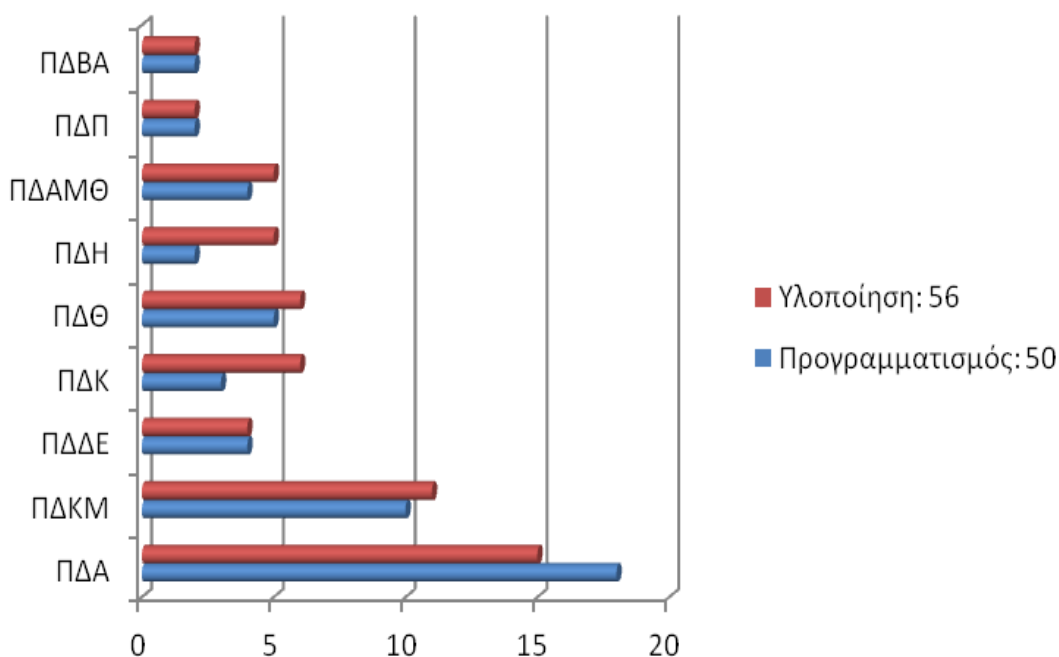
Οι έλεγχοι εστίασαν στην ανίχνευση *Salmonella* spp., ενός βακτηρίου που αποτελεί κριτήριο ασφάλειας όπως καθορίζεται στον Καν. (ΕΚ) 2073/2005, στον Καν. (ΕΚ) 1086/2011 αλλά και στη βάση του Καν. (ΕΚ) 178/2002 με στόχο την προστασία του καταναλωτή, σε ζωικά και μη ζωικά προϊόντα.

Ειδικότερα διενεργήθηκαν έλεγχοι για την ανίχνευση *Salmonella* spp. σε κρέας, κιμά και παρασκευάσματα κρέατος που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα, σε προϊόντα αυγών και σε αποξηραμένα μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους, στην περιοχή αρμοδιότητάς της εκάστοτε Αρχής Ελέγχου.

1.4.1 Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε προϊόντα ζωικής παραγωγής

1.4.1.1. Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα (στη λιανική)

Προγραμματίστηκαν 50 έλεγχοι (ΠΔΑ: 18, ΠΔΚΜ: 10, ΠΔΔΕ: 4, ΠΔΚ: 3, ΠΔΘ: 5, ΠΔΗ: 2, ΠΔΑΜΘ: 4, ΠΔΠ: 2, ΠΔΒΑ: 2) και τελικά υλοποιήθηκαν 56 έλεγχοι (ΠΔΑ: 15, ΠΔΚΜ: 11, ΠΔΔΕ: 4, ΠΔΚ: 6, ΠΔΘ: 6, ΠΔΗ: 5, ΠΔΑΜΘ: 5, ΠΔΠ: 2, ΠΔΒΑ: 2), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν >100%.

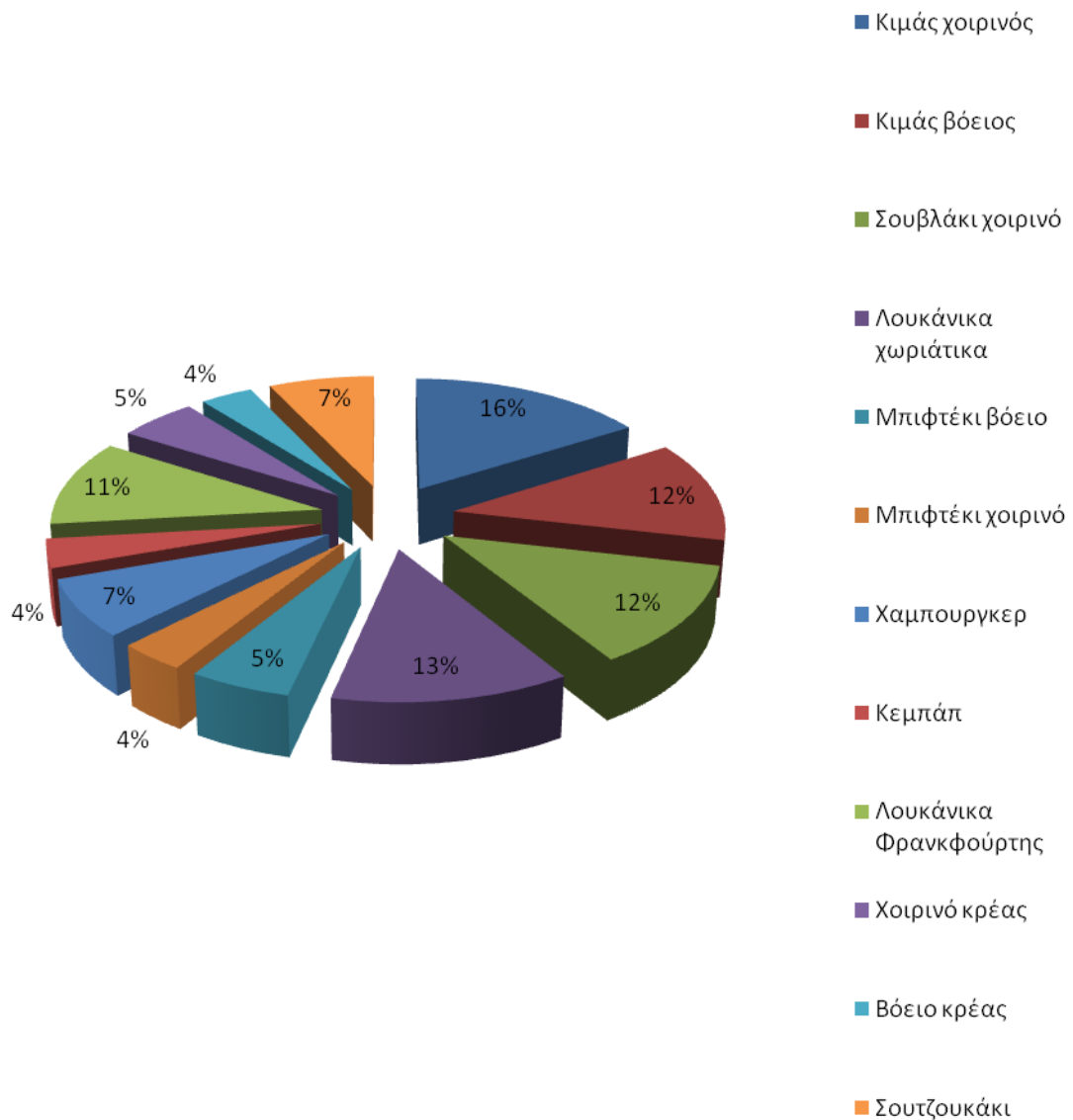


Διάγραμμα 1.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για *Salmonella* spp., σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα

Από τα 56 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 9 ήταν κιμάς χοιρινός
- 7 ήταν κιμάς βόειος
- 7 ήταν σουβλάκι χοιρινό

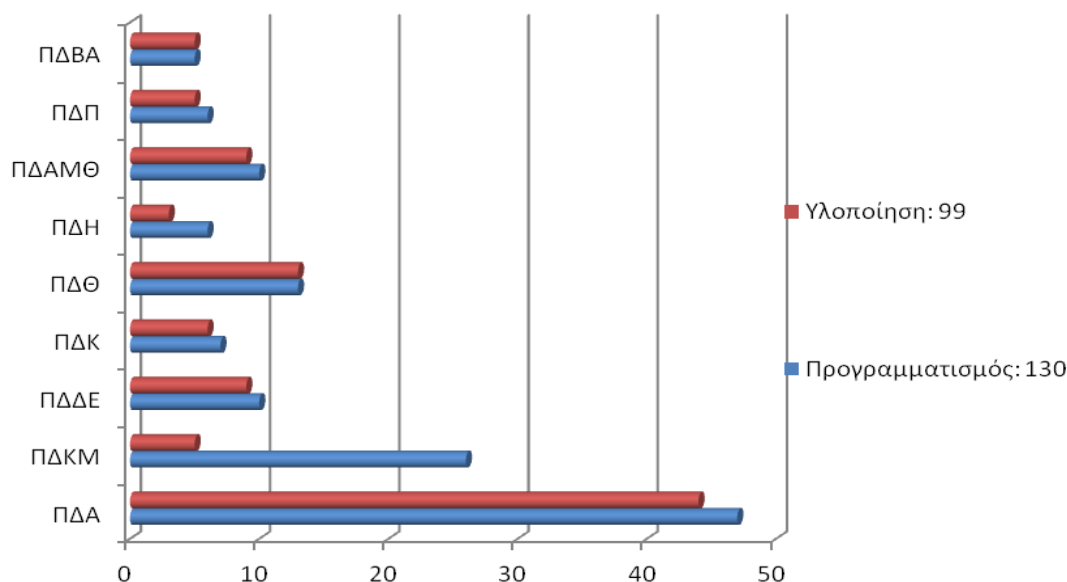
- 7 ήταν λουκάνικα χωριάτικα
- 3 ήταν μπιφτέκι βόειο
- 2 ήταν μπιφτέκι χοιρινό
- 4 ήταν χαμπουργκερ
- 2 ήταν κεμπάπ
- 6 ήταν λουκάνικα Φρανκφούρτης
- 3 ήταν χοιρινό κρέας
- 2 ήταν βόειο κρέας
- 4 ήταν σουτζουκάκι



Διάγραμμα 1.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά.

1.4.1.2. Ανίχνευση *Salmonella spp.* σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα (στη λιανική)

Προγραμματίστηκαν 130 έλεγχοι (ΠΔΑ: 47, ΠΔΚΜ: 26, ΠΔΔΕ: 10, ΠΔΚ: 7, ΠΔΘ: 13, ΠΔΗ: 6, ΠΔΑΜΘ: 10, ΠΔΠ: 6, ΠΔΒΑ: 5) και τελικώς υλοποιήθηκαν 99 έλεγχοι (ΠΔΑ: 44, ΠΔΚΜ: 5, ΠΔΔΕ: 9, ΠΔΚ: 6, ΠΔΘ: 13, ΠΔΗ: 3, ΠΔΑΜΘ: 9, ΠΔΠ: 5, ΠΔΒΑ: 5), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 76,15%.

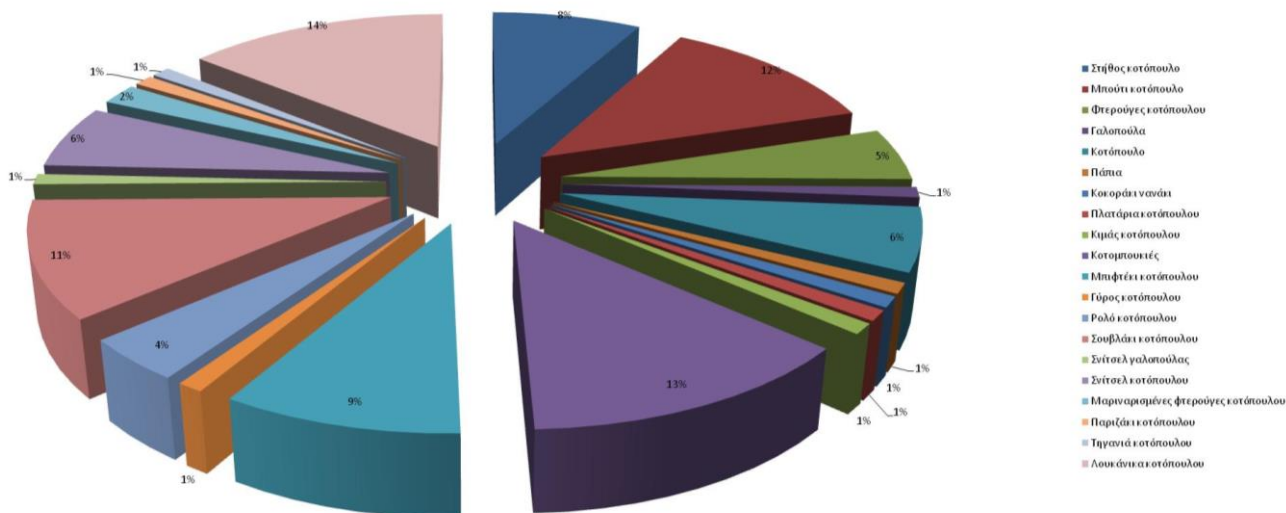


Διάγραμμα 1.3: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για *Salmonella spp.*, σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα

Από τα 99 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 8 ήταν στήθος κοτόπουλο
- 12 ήταν μπούτι κοτόπουλο
- 5 ήταν φτερούγες κοτόπουλου
- 1 ήταν γαλοπούλα
- 6 ήταν κοτόπουλο
- 1 ήταν πάπια
- 1 ήταν κοκοράκι νανάκι
- 1 ήταν πλατάρια κοτόπουλου
- 1 ήταν κιμάς κοτόπουλου
- 13 ήταν κοτομπουκιές
- 9 ήταν μπιφτέκι κοτόπουλου
- 1 ήταν γύρος κοτόπουλου
- 4 ήταν ρολό κοτόπουλου
- 11 ήταν σουβλάκι κοτόπουλου
- 1 ήταν σνίτσελ γαλοπούλας
- 6 ήταν σνίτσελ κοτόπουλου

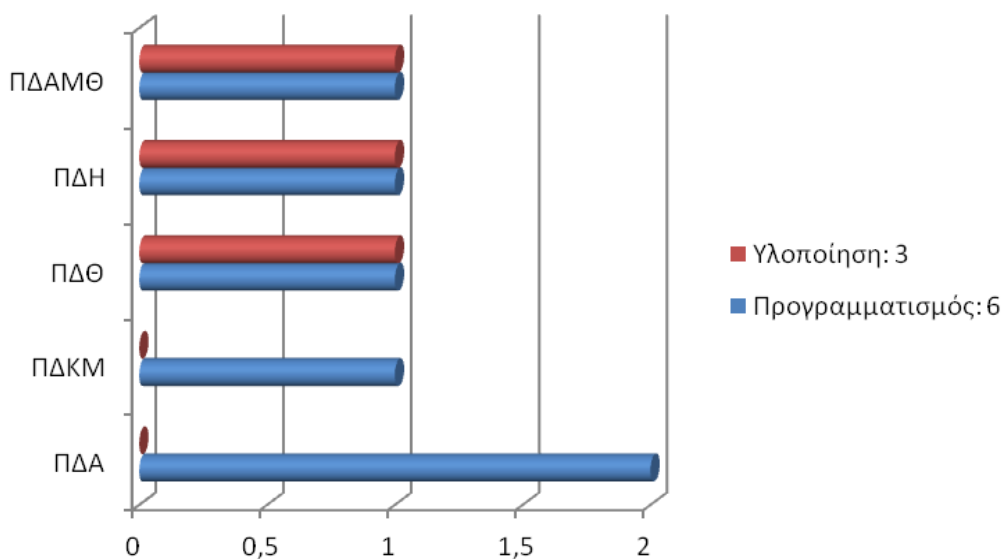
- 2 ήταν μαριναρισμένες φτερούγες κοτόπουλου
- 1 ήταν παριζάκι κοτόπουλου
- 1 ήταν τηγανιά κοτόπουλου
- 14 ήταν λουκάνικα κοτόπουλου



Διάγραμμα 1.4: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών.

1.4.1.3. Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε προϊόντα αυγών

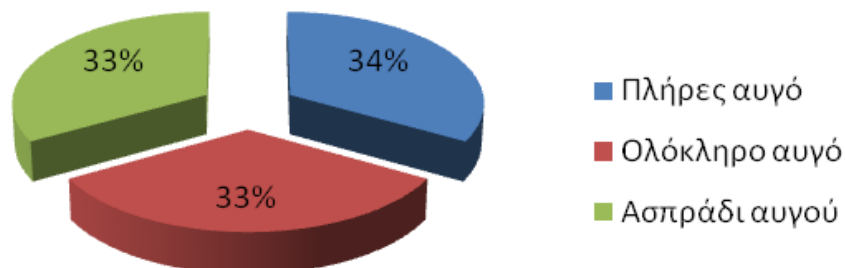
Προγραμματίστηκαν 6 έλεγχοι (ΠΔΑ: 2, ΠΔΚΜ: 1, ΠΔΘ: 1, ΠΔΗ: 1, ΠΔΑΜΘ: 1) και τελικώς υλοποιήθηκαν 3 έλεγχοι (ΠΔΘ: 1, ΠΔΗ: 1, ΠΔΑΜΘ: 1), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 50%.



Διάγραμμα 1.5: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για *Salmonella* spp., σε προϊόντα αυγών

Από τα 3 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

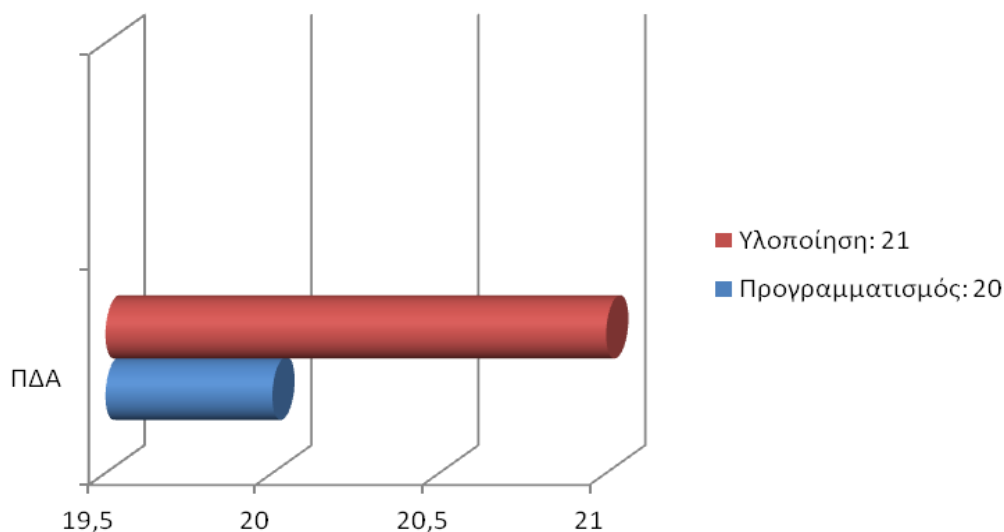
- 1 ήταν πλήρες αυγό
- 1 ήταν ολόκληρο αυγό
- 1 ήταν ασπράδι αυγού



Διάγραμμα 1.6: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε προϊόντα αυγών.

1.4.2 Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους

Προγραμματίστηκαν 20 έλεγχοι (ΠΔΑ: 20) και τελικώς υλοποιήθηκαν 21 έλεγχοι (ΠΔΑ: 21), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν >100%.

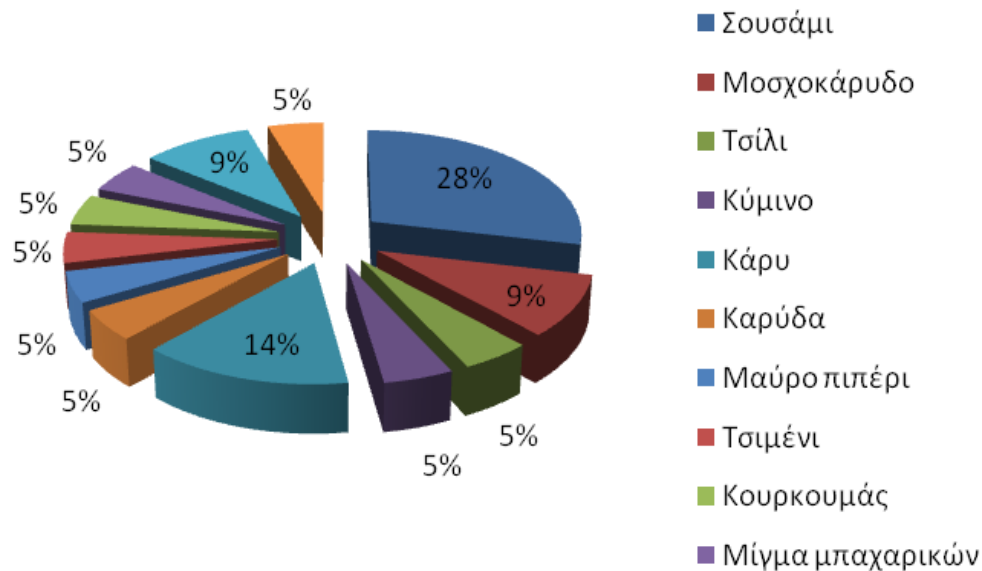


Διάγραμμα 1.7: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για *Salmonella* spp., σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους

Από τα 21 δείγματα που εξετάστηκαν:

- 6 ήταν σουσάμι
- 2 ήταν μοσχοκάρυδο
- 1 ήταν τσίλι
- 1 ήταν κύμινο
- 3 ήταν κάρυ
- 1 ήταν καρύδα
- 1 ήταν μαύρο πιπέρι

- 1 ήταν τσιμένι
- 1 ήταν κουρκουμάς
- 1 ήταν μίγμα μπαχαρικών
- 2 ήταν γλυκάνισο
- 1 ήταν σουμακ



Διάγραμμα 1.8: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους.

1.5 Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

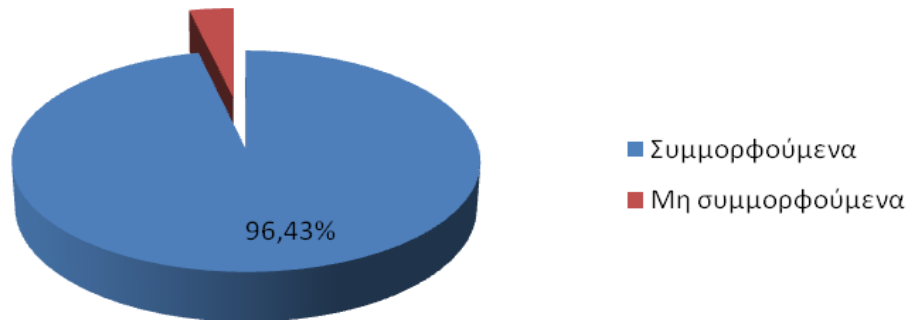
1. EN/ISO 6579:2002 οριζόντια μέθοδος για την ανίχνευση της *Salmonella* spp.
2. AFNOR BIO 12/16-09/05 για την ανίχνευση *Salmonella* spp.

1.6 Αποτελέσματα

1.6.1 Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε προϊόντα ζωικής παραγωγής

1.6.1.1. Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα (στη λιανική)

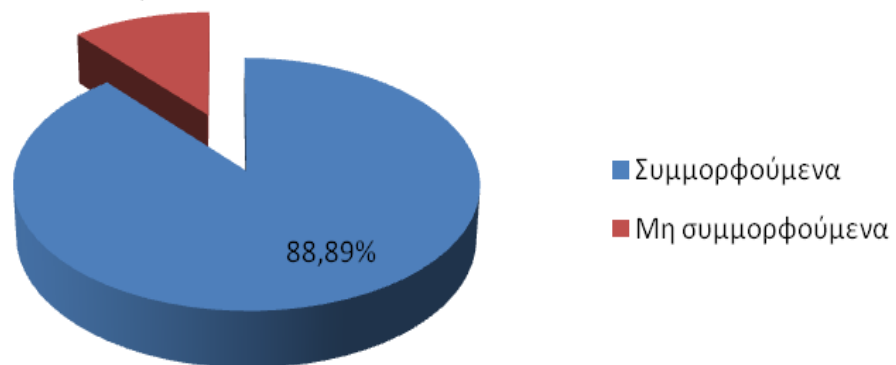
Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης του μικροοργανισμού στο σύνολο των ελέγχων σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά:



Διάγραμμα 1.9: Ποσοστά ανίχνευσης *Salmonella* spp. στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στα πλαίσια των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά.

1.6.1.2. Ανίχνευση Salmonella spp. σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα (στη λιανική)

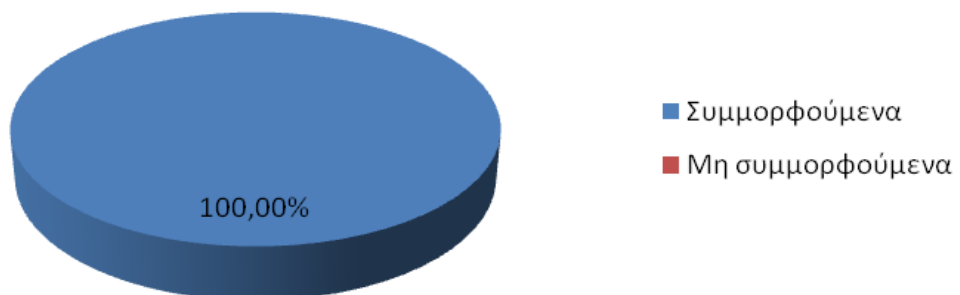
Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης του μικροοργανισμού στο σύνολο των ελέγχων σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών:



Διάγραμμα 1.10: Ποσοστά ανίχνευσης *Salmonella* spp. στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στα πλαίσια των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε νωπό κρέας, κιμά, παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος από κρέας πουλερικών.

1.6.1.3. Ανίχνευση Salmonella spp. σε προϊόντα αυγών

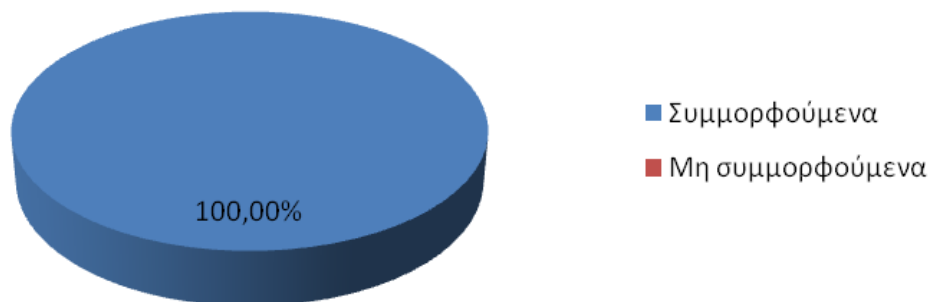
Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης του μικροοργανισμού στο σύνολο των ελέγχων σε προϊόντα αυγών:



Διάγραμμα 1.11: Ποσοστά ανίχνευσης *Salmonella* spp. στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στα πλαίσια των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε προϊόντα αυγών.

1.6.2 Ανίχνευση *Salmonella* spp. σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης του μικροοργανισμού στο σύνολο των ελέγχων σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους.



Διάγραμμα 1.12: Ποσοστά ανίχνευσης *Salmonella* spp. στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. σε μπαχαρικά και ελαιούχους σπόρους.

1.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Για τα προϊόντα ζωικής παραγωγής.

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 158 ληφθέντα δείγματα το 91,77% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 6,56 και συνεπώς: **>85,21%** των κυκλοφορούντων προϊόντων ζωικής παραγωγής εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 790 ληφθέντα δείγματα το 95,95% είχε **απουσία** *Salmonella* spp. προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,52 και συνεπώς: **>94,43%** των κυκλοφορούντων προϊόντων ζωικής παραγωγής εκτιμάται ότι έχει **απουσία** *Salmonella* spp.

Για τα προϊόντα μη ζωικής παραγωγής (μπαχαρικά και ελαιούχοι σπόροι).

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 21 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τις προδιαγραφές

ασφαλείας προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 4,26 και συνεπώς: **>95,74%** των μπαχαρικών και ελαιούχων σπόρων που κυκλοφορούν στην αγορά, εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενο** προς τις προδιαγραφές απουσίας *Salmonella* spp.

B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 105 ληφθέντα δείγματα το 100% είχε απουσία *Salmonella* spp., προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,9 και συνεπώς: **>98,10%** των μπαχαρικών και ελαιούχων σπόρων που κυκλοφορούν στην αγορά εκτιμάται ότι έχουν απουσία *Salmonella* spp.

1.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 2073/2005/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 15ης Νοεμβρίου του 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- ✓ Κανονισμός 178/2002/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 28ης Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων.
- ✓ EN/ISO 6579:2002. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.
- ✓ AFNOR BIO 12/16-09/05. Detection of *Salmonella* spp.
- ✓ Φραγκίσκος Γαϊτης (2010). Μικροβιολογικά κριτήρια για τα τρόφιμα, Εκδόσεις Εμβρυο.
- ✓ Food Safety Handbook. Microbiological Challenges. Editions Biomerieux
- ✓ D' Aoust, J.Y. and Maurer, J. 2007. *Salmonella* species, p.187-236. Food Microbiology: fundamentals and frontiers. ASM Press.
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems): <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

2. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία *Listeria monocytogenes* σε:

α. καπνιστά αλιεύματα και

β. μαγειρεμένα σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

2.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Η *L. monocytogenes* είναι ευρέως διαδεδομένη στο περιβάλλον και έχει απομονωθεί από επιφάνειες υδάτων, βλάστηση σε κατάσταση αποσύνθεσης, χώμα και λύματα. Πιθανή πηγή *L. monocytogenes* στο έδαφος, αποτελούν τα κόπρανα των ζώων.

Το γένος *Listeria* δεν θεωρείται ότι ανήκει σε μια σαφώς οριοθετημένη οικογένεια βακτηρίων, αλλά ταξινομικά ανήκει στην οικογένεια *Lactobacillaceae* και περιλαμβάνει 6 είδη: *L. monocytogenes*, *L. ivanovii*, *L. innocua*, *L. seeligeri*, *L. welshimeri* και *L. gray*. Από αυτά τα είδη μόνο η *Listeria monocytogenes* έχει βρεθεί ότι προκαλεί τροφικές δηλητηριάσεις στον άνθρωπο. Η *Listeria monocytogenes* είναι ένα δυνητικά αναερόβιο και ψυχρόφιλο, gram-θετικό, με μορφή βακίλου, βακτήριο, το οποίο δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις για την ανάπτυξή του και αντέχει και προσαρμόζεται σε δυσμενή περιβάλλοντα (υψηλή θερμοκρασία, ακτινοβολία, αλατότητα). Οι συνθήκες ανάπτυξής της είναι:

α) θερμοκρασία: -1 - 45 °C με ιδανική τους 30-37 °C, β) pH: 4,0-9,5 με ιδανικό το 7,0 και γ) a_w (ενεργότητα νερού): 0,90-0,92 ενώ είναι ανθεκτική σε διαλύματα άλατος και έχει αποδειχτεί πως επιβιώνει σε συγκεντρώσεις άλατος ως και 30,5% για 100 ημέρες, στους 4 °C.

Η *L. monocytogenes*, αποτελεί απειλή για τη βιομηχανία τροφίμων λόγω της ικανότητάς της να αναπτύσσεται σε συνθήκες ψύξης και να επιβιώνει σε θερμοκρασίες παστερίωσης (72 °C για 15sec). Οι θερμοκρασίες ψύξης δεν αναστέλλουν την ανάπτυξη του μικροοργανισμού ο οποίος είναι ικανός να διπλασιάζεται κάθε 1,5 ημέρα, στους 4 °C. Η εφαρμογή της ψυχρής αποθήκευσης ως μέσο αύξησης του χρόνου ζωής των προϊόντων, άνοιξε διάπλατα ένα οικολογικό παράθυρο για την ανάπτυξη της *Listeria monocytogenes*. Λόγω της ευρύτατης διασποράς της στο περιβάλλον, ο φυσικός τρόπος παρασκευής τροφίμων μπορεί να επιμολύνει τα προϊόντα. Τα συσκευασμένα, με μεγάλο χρόνο ζωής προϊόντα, τα οποία δεν υπόκεινται σε θερμική κατεργασία στην τελική συσκευασία, αντιπροσωπεύουν τις πιο κρίσιμες ομάδες τροφίμων. Επιπλέον, η συσκευασία σε τροποποιημένες ατμόσφαιρες, οι οποίες αναστέλλουν τους φυσικούς ανταγωνιστές της *Listeria monocytogenes* σε συνδυασμό με τη συντήρηση σε θερμοκρασία ψύξης, διευκολύνουν ακόμη περισσότερο την ανάπτυξη της.

Αν και η εφαρμογή κανόνων εξυγίανσης και η αυστηροποίηση της νομοθεσίας έχουν μειώσει σημαντικά τις τροφιμογενείς ασθένειες από *Listeria monocytogenes*, εντούτοις

συνεχίζει να αποτελεί ένα από τους επικίνδυνους παθογόνους μικροοργανισμούς για τον άνθρωπο.

Ο σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος επίσημου ελέγχου ασφάλειας για το έτος 2015, ήταν:

- η ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε μαγειρεμένα σαλιγκάρια κα βατραχοπόδαρα από εξαγωγικές επιχειρήσεις.
- η ανίχνευση ή/και καταμέτρηση της *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα.

Απώτερος στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν:

α) ο έλεγχος της συμμόρφωσης, προς τα κριτήρια ασφάλειας όπως καθορίζονται στον Καν. (ΕΚ) 2073/05

β) ο έμμεσος έλεγχος της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διασφάλισης της ασφάλειας και της ποιότητας, τα οποία εφαρμόζονται από τις παραγωγικές επιχειρήσεις και

γ) η προστασία της υγείας των καταναλωτών

2.2 Χρόνος Υλοποίησης

Απρίλιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

2.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, (ΔΑΟΚ) Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, ΔΑΟΚ, Περιφερειακή Ενότητα Νοτίου Τομέα

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήριο Δοκιμών & Ερευνών Τροφίμων Αθήνας του ΕΦΕΤ
- ✓ Εργαστήριο του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (ΠΕΔΥ Θεσσαλίας)
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ηρακλείου, Δ/νση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

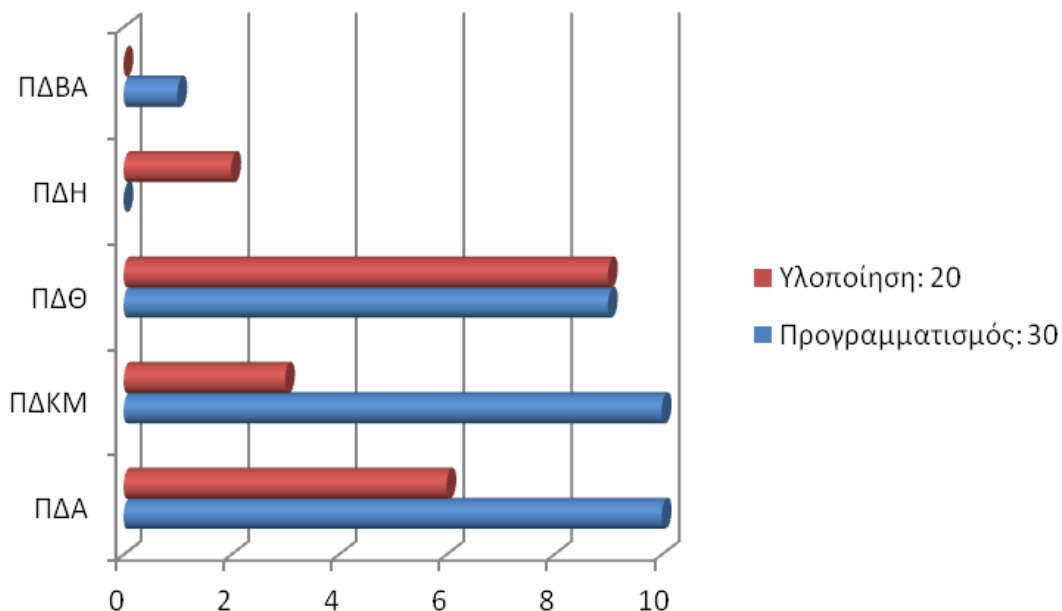
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων, Δ/νση Κτηνιατρικού Κέντρου Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

2.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι εστίασαν στην ανίχνευση ή/και καταμέτρηση *Listeria monocytogenes*, ενός κριτηρίου ασφάλειας που καθορίζει ο Καν. (ΕΚ) 2073/2005 με στόχο την προστασία του καταναλωτή, σε προϊόντα έτοιμα προς κατανάλωση (καπνιστά αλιεύματα και σαλιγκάρια).

2.4.1 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα

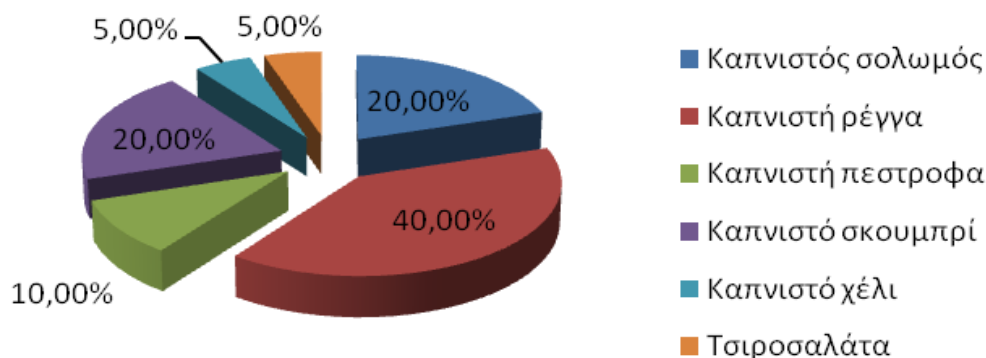
Προγραμματίστηκαν 30 έλεγχοι (ΠΔΑ: 10, ΠΔΚΜ: 10, ΠΔΘ: 9, ΠΔΒΑ: 1) και τελικώς υλοποιήθηκαν 20 έλεγχοι (ΠΔΑ: 6, ΠΔΚΜ: 3, ΠΔΘ: 9, ΠΔΗ: 2) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 66,67%.



Διάγραμμα 2.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για *Listeria monocytogenes*, σε καπνιστά αλιεύματα

Από τα 20 δείγματα που εξετάστηκαν για *Listeria monocytogenes*, τα:

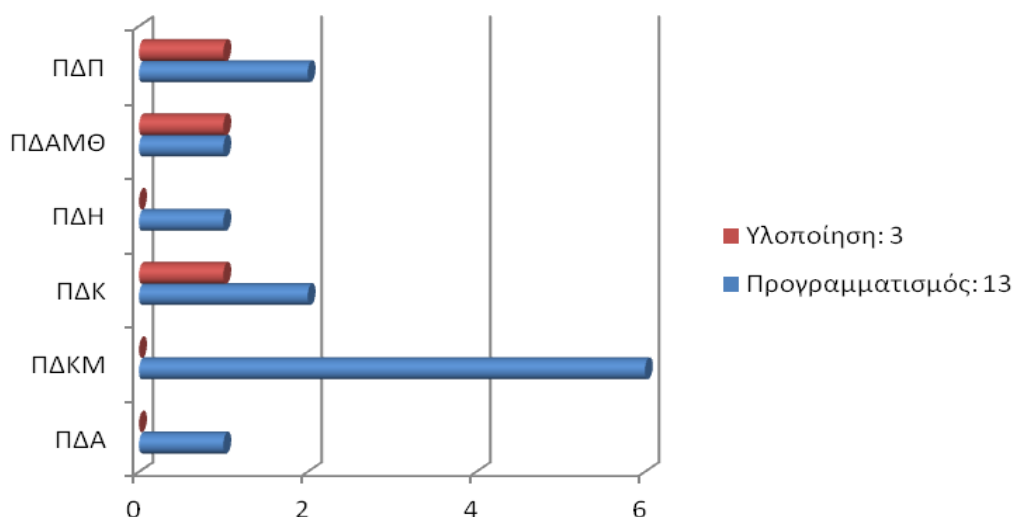
- 4 ήταν καπνιστός σολωμός
- 8 ήταν καπνιστή ρέγγα
- 2 ήταν καπνιστή πεστροφα
- 4 ήταν καπνιστό σκουμπρί
- 1 ήταν καπνιστό χέλι
- 1 ήταν τσιροσαλάτα



Διάγραμμα 2.2 Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα

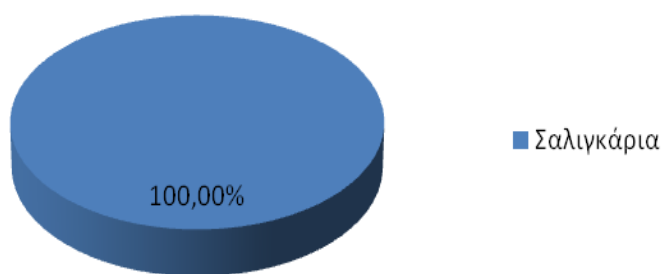
2.4.2 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

Προγραμματίστηκαν 13 έλεγχοι (ΠΔΑ: 1, ΠΔΚΜ: 6, ΠΔΚ: 2, ΠΔΗ: 1, ΠΔΑΜΘ: 1, ΠΔΠ: 2) και τελικώς υλοποιήθηκαν 3 έλεγχοι (ΠΔΚ: 1, ΠΔΑΜΘ: 1, ΠΔΠ: 1) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 23,08%.



Διάγραμμα 2.3: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για *Listeria monocytogenes*, σε σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

Και τα 3 δείγματα που εξετάστηκαν για *Listeria monocytogenes* ήταν μαγειρεμένα σαλιγκάρια:



Διάγραμμα 2.4: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Listeria monocytogenes* σε μαγειρεμένα σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

2.5 Εξέταση δειγμάτων

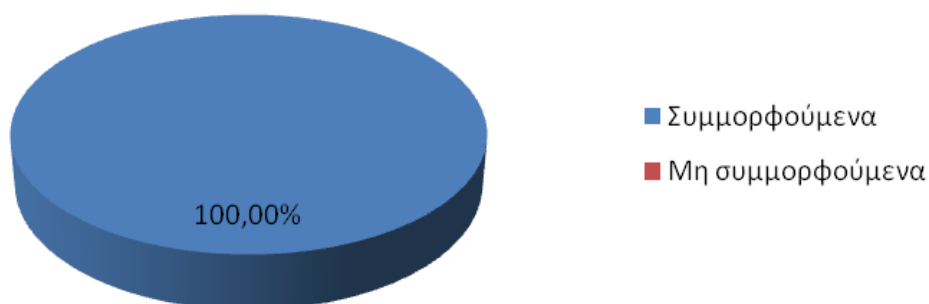
Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

1. EN/ISO 11290-1:1997/Amd 1:2005 για την ανίχνευση *Listeria monocytogenes*
2. AFNOR BIO 12/11-03/04 για την ανίχνευση *Listeria monocytogenes*.

2.6. Αποτελέσματα

2.4.1 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα

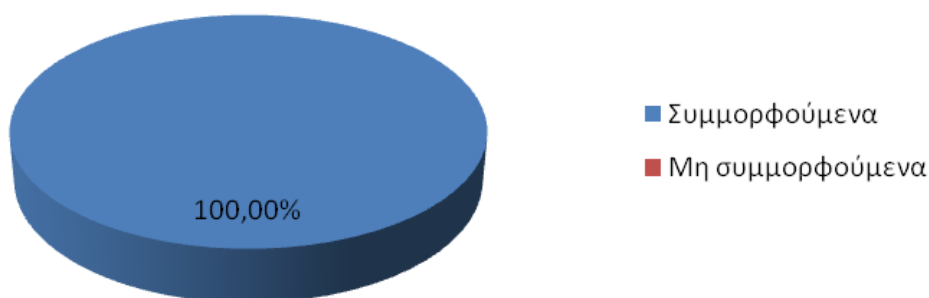
Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με τα όρια της νομοθεσίας, στο σύνολο των ελέγχων.



Διάγραμμα 2.5: Ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα

2.4.2 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, στο σύνολο των ελέγχων.



Διάγραμμα 2.6: Ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Listeria monocytogenes* σε μαγειρεμένα σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα.

2.7. Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

2.4.1 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε καπνιστά αλιεύματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 20 ληφθέντα δείγματα το 100,00% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 4,36 και συνεπώς: **>95,64%** των κυκλοφορούντων καπνιστών αλιευμάτων έτοιμων προς κατανάλωση εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 100 ληφθέντα δείγματα το 100,00% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,95 και συνεπώς: **>98,05%** των κυκλοφορούντων καπνιστών αλιευμάτων έτοιμων προς κατανάλωση εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.

2.4.2 Ανίχνευση *Listeria monocytogenes* σε σαλιγκάρια και βατραχοπόδαρα

Ο πολύ μικρός αριθμός ληφθέντων δειγμάτων δεν επιτρέπει ασφαλή στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

2.6 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 2073/2005/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 15ης Νοεμβρίου του 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- ✓ EN/ISO 11290-1:1997/Amd 1:2005. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* - Part 1: Detection method
- ✓ EN/ISO 11290-2:1998 Amd 1:2004. Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* - Part 2: Enumeration method
- ✓ AFNOR BIO 12/11-03/04. Detection of *Listeria monocytogenes*.
- ✓ Φραγκίσκος Γαϊτης (2010). Μικροβιολογικά κριτήρια για τα τρόφιμα, Εκδόσεις Εμβρυο.
- ✓ Food Safety Handbook. Microbiological Challenges. Editions Biomerieux
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems): <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

3. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για παρουσία *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε:

- α. προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες,**
- β. μαλακά τυριά τυρογάλακτος και**
- γ. φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα**

3.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Ο σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος επίσημου ελέγχου ασφάλειας για το έτος 2015, ήταν η ταυτόχρονη ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε:

- προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες με έμφαση στα σαλάμια αέρος
- μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο)
- φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα

Απώτερος στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν:

- α) ο έλεγχος της συμμόρφωσης, προς τα κριτήρια ασφάλειας όπως καθορίζονται στον Καν. (ΕΚ) 2073/05
- β) ο έμμεσος έλεγχος της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διασφάλισης της ασφάλειας και της ποιότητας, τα οποία εφαρμόζονται από τις παραγωγικές επιχειρήσεις και
- γ) η προστασία της υγείας των καταναλωτών

3.2 Χρόνος Υλοποίησης

Απρίλιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

3.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

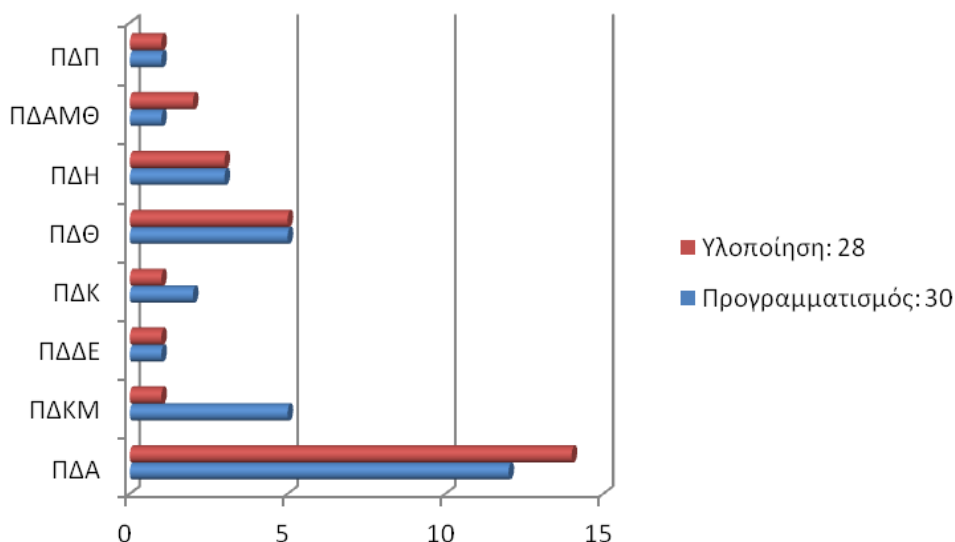
- ✓ Εργαστήριο Δοκιμών & Ερευνών Τροφίμων Αθήνας του ΕΦΕΤ
- ✓ Εργαστήριο του ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. (ΠΕΔΥ Θεσσαλίας)
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ηρακλείου, Δ/ση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)
- ✓ Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων, Δ/ση Κτηνιατρικού Κέντρου Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

3.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι εστίασαν στην ταυτόχρονη ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes*, κριτηρίων ασφάλειας που καθορίζονται στον Καν. (ΕΚ) 2073/2005, με στόχο την προστασία του καταναλωτή, σε προϊόντα ευρείας κατανάλωσης όπως προϊόντα με βάση το κρέας σε φέτες, με έμφαση στα σαλάμια αέρος, μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο) και φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα.

3.4.1 Ανίχνευση Salmonella spp. και Listeria monocytogenes σε προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες με έμφαση στα σαλάμια αέρος

Προγραμματίστηκαν 30 έλεγχοι (ΠΔΑ: 12, ΠΔΚΜ: 5, ΠΔΔΕ: 1, ΠΔΚ: 2, ΠΔΘ: 5, ΠΔΗ: 3, ΠΔΑΜΘ: 1, ΠΔΠ: 1) και τελικώς υλοποιήθηκαν 28 έλεγχοι (ΠΔΑ: 14, ΠΔΚΜ: 1, ΠΔΔΕ: 1, ΠΔΚ: 1, ΠΔΘ: 5, ΠΔΗ: 3, ΠΔΑΜΘ: 2, ΠΔΠ: 1) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 93,33%.

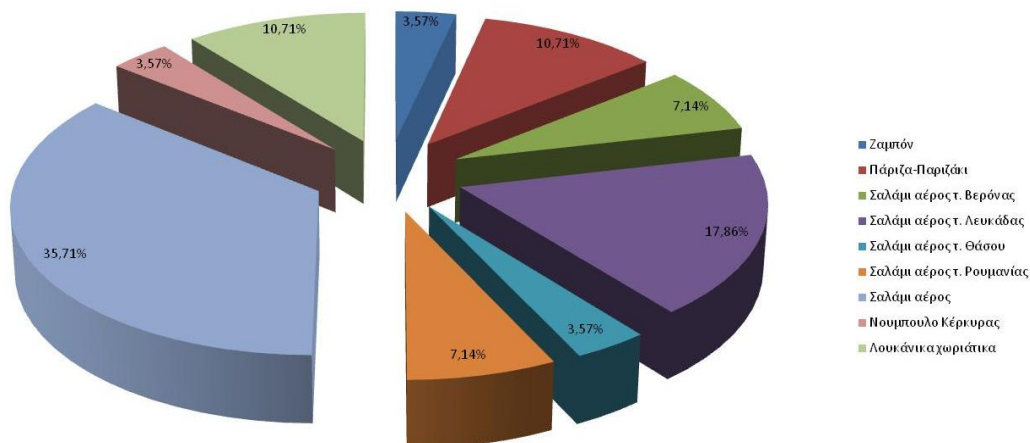


Διάγραμμα 3.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για ταυτόχρονη ανίχνευση *Salmonella* και *Listeria monocytogenes*, σε προϊόντα με βάση το κρέας (εκτός πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες με έμφαση στα σαλάμια αέρος

Από τα 28 δείγματα που εξετάστηκαν για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes*:

- 1 ήταν ζαμπόν
- 3 ήταν πάριζα-παριζάκι
- 2 ήταν σαλάμι αέρος τύπου Βερόνας

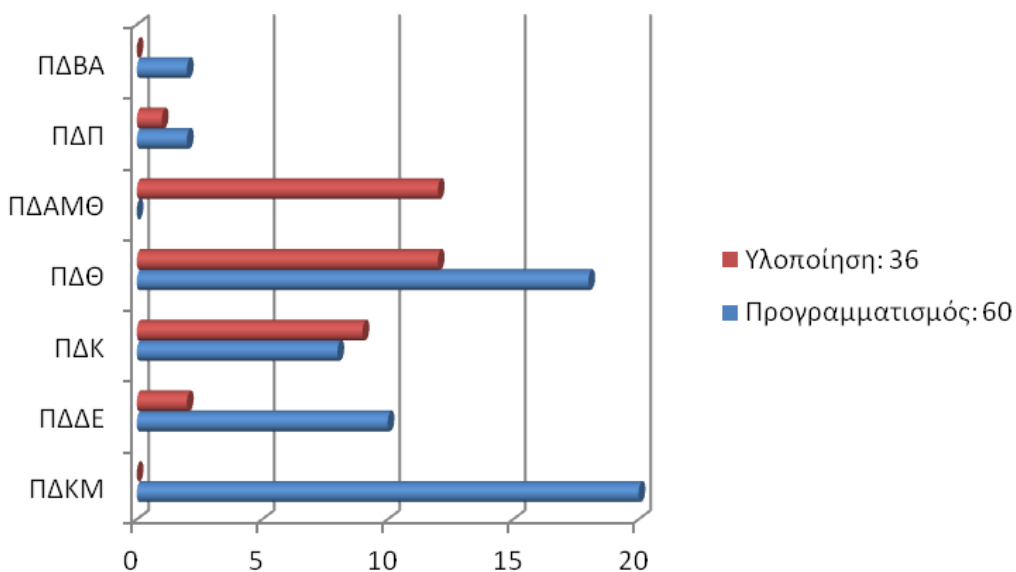
- 5 ήταν σαλάμι αέρος τύπου Λευκάδας
- 1 ήταν σαλάμι αέρος τύπου Θάσου
- 2 ήταν σαλάμι αέρος τύπου Ρουμανίας
- 10 ήταν σαλάμι αέρος
- 1 ήταν νούμπουλο Κέρκυρας
- 3 ήταν λουκάνικα χωριάτικα



Διάγραμμα 3.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella spp.* και *Listeria monocytogenes* σε προϊόντα με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες

3.4.2 Ανίχνευση *Salmonella spp.* και *Listeria monocytogenes* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο)

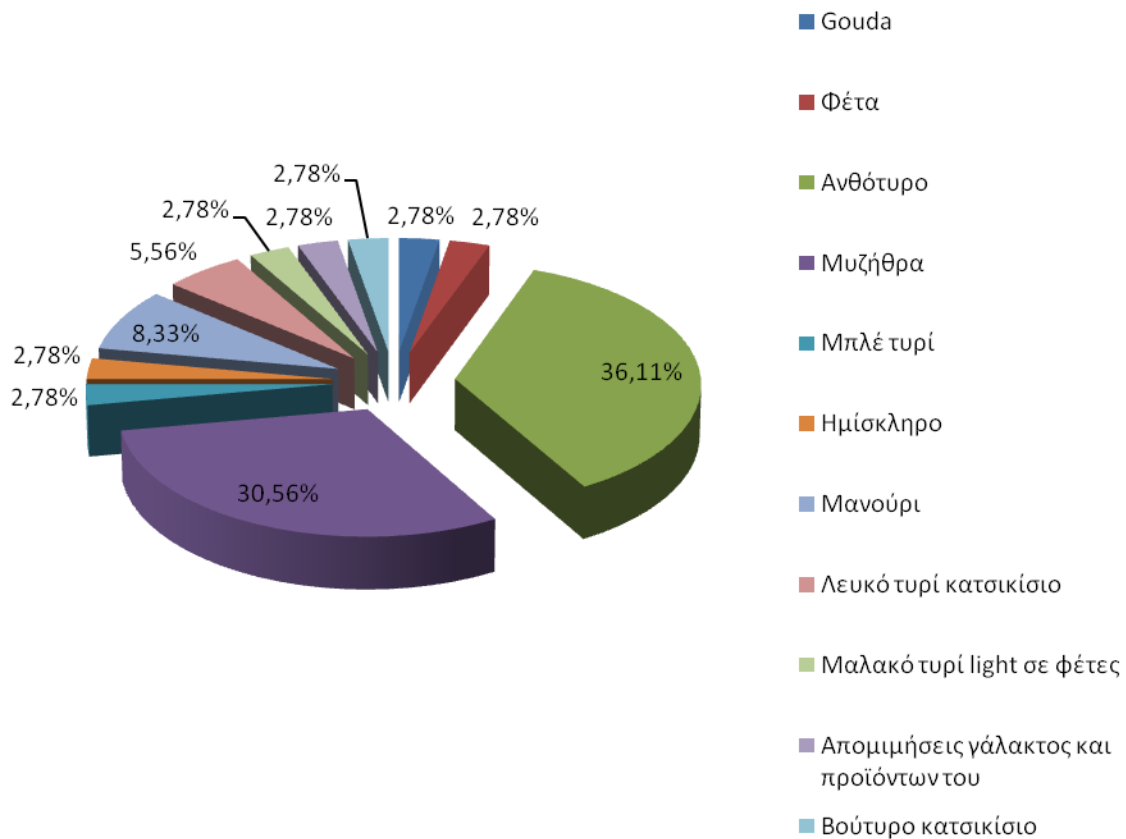
Προγραμματίστηκαν 60 έλεγχοι (ΠΔΚΜ: 20, ΠΔΔΕ: 10, ΠΔΚ: 8, ΠΔΘ: 18, ΠΔΑΜΘ: 0, ΠΔΠ: 2, ΠΔΒΑ: 2) και τελικώς υλοποιήθηκαν 36 (ΠΔΔΕ: 2, ΠΔΚ: 9, ΠΔΘ: 12, ΠΔΑΜΘ: 12, ΠΔΠ: 1) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 60%.



Διάγραμμα 3.3: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για ταυτόχρονη ανίχνευση *Salmonella* και *Listeria monocytogenes*, σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο)

Από τα 36 δείγματα που εξετάστηκαν για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes*:

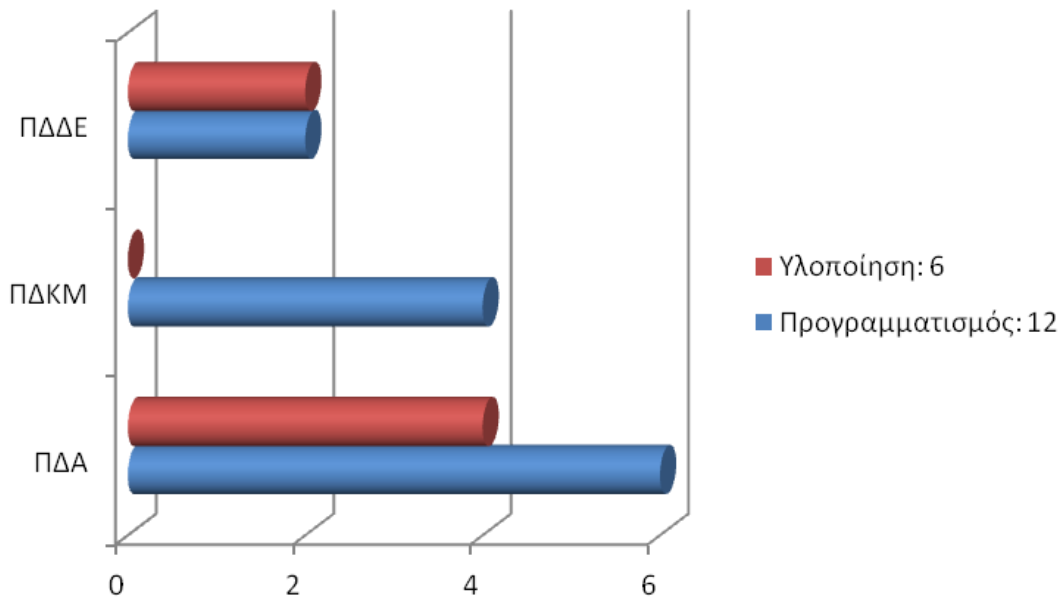
- 1 ήταν gouda
- 1 ήταν φέτα
- 13 ήταν ανθότυρο
- 11 ήταν μυζήθρα
- 1 ήταν μπλέ τυρί
- 1 ήταν ημίσκληρο
- 3 ήταν μανούρι
- 2 ήταν λευκό τυρί κατσικίσιο
- 1 ήταν μαλακό τυρί light σε φέτες
- 1 ήταν απομιμήσεις γάλακτος και προϊόντων του
- 1 ήταν βούτυρο κατσικίσιο



Διάγραμμα 3.4: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο)

3.4.3 Ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα

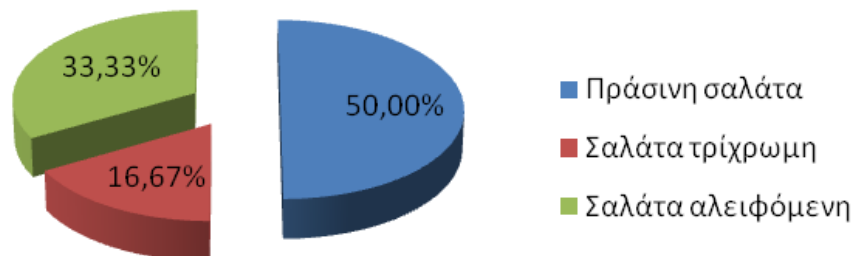
Προγραμματίστηκαν 12 έλεγχοι (ΠΔΑ: 6, ΠΔΚΜ: 4, ΠΔΔΕ: 2) και τελικώς υλοποιήθηκαν 6 έλεγχοι (ΠΔΑ: 4, ΠΔΔΕ: 2) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 50%.



Διάγραμμα 3.5: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για ταυτόχρονη ανίχνευση *Salmonella* και *L. monocytogenes*, σε φρέσκιες κομμένες σαλάτες και φρούτα

Από τα 6 δείγματα που εξετάστηκαν για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes*:

- 3 ήταν πράσινη σαλάτα
- 1 ήταν τρίχρωμη σαλάτα
- 2 ήταν αλοιφόμενη σαλάτα



Διάγραμμα 3.6: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα.

3.5 Εξέταση δειγμάτων

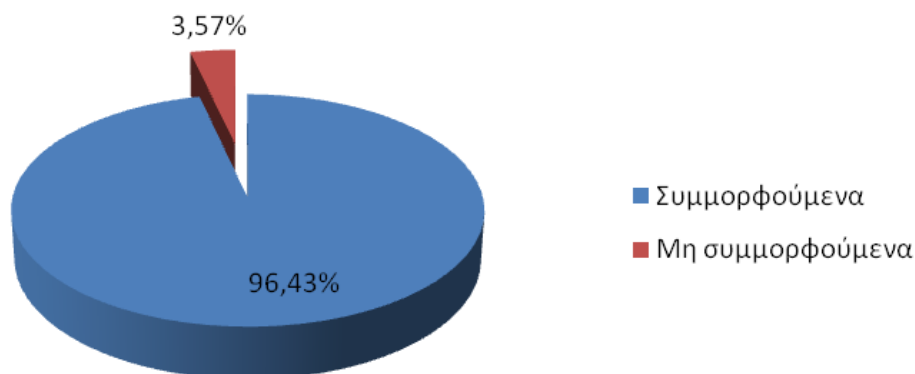
Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

1. EN/ISO 11290-1:1997/Amd 1:2005 για την ανίχνευση *Listeria monocytogenes*
2. AFNOR BIO 12/11-03/04 για την ανίχνευση *Listeria monocytogenes*.
3. EN/ISO 6579:2002. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.
4. AFNOR BIO 12/16-09/05. Detection of *Salmonella* spp.

3.6 Αποτελέσματα

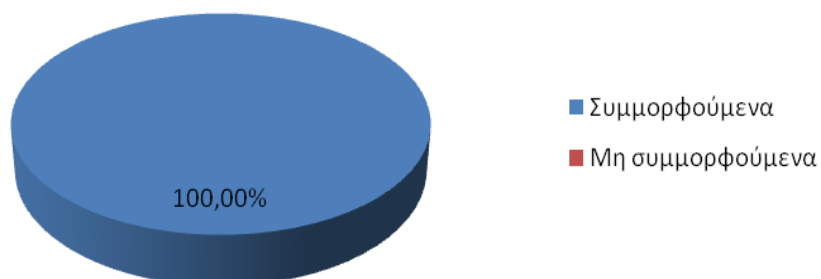
3.6.1 Ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες με έμφαση στα σαλάμια αέρος

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με τα όρια της νομοθεσίας, στο σύνολο των ελέγχων.



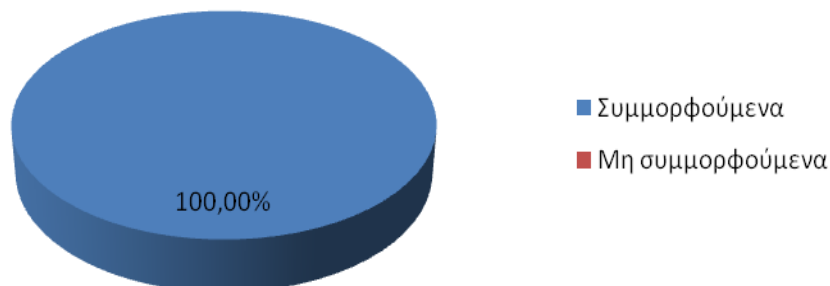
Διάγραμμα 3.7: Ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. και *L.monocytogenes* σε προϊόντα με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, στο σύνολο των ελέγχων.



Διάγραμμα 3.8: Ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο).

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, στο σύνολο των ελέγχων.



Διάγραμμα 3.9: Ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα.

3.7. Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

3.7.1 Ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε προϊόντα με βάση το κρέας (πλην πουλερικών) ολόκληρα και σε φέτες με έμφαση στα σαλάμια αέρος

Για *Salmonella* spp.:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 28 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,69 και συνεπώς: **>96,31%** των κυκλοφορούντων έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Salmonella* spp.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 140 ληφθέντα δείγματα το 100% είχαν απουσία *Salmonella* spp. προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,65 και συνεπώς: **>98,35%** των κυκλοφορούντων έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Salmonella* spp..

Για *Listeria monocytogenes*:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 28 ληφθέντα δείγματα το 96,43% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 18,34 και συνεπώς: **>78,09%** των κυκλοφορούντων έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Listeria monocytogenes*.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 140 ληφθέντα δείγματα το 99,29% είχαν απουσία *Listeria monocytogenes* προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 7,52 και συνεπώς: **>91,77%** των κυκλοφορούντων έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων με βάση το κρέας ολόκληρα και σε φέτες εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Listeria monocytogenes*.

3.7.2 Ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο)

Για *Salmonella* spp.:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 36 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι

το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,25 και συνεπώς: **>96,75%** των μαλακών τυριών τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο) εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Salmonella* spp.

- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 180 ληφθέντα δείγματα το 100% είχαν απουσία *Salmonella* spp. προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,45 και συνεπώς: **>98,55%** των μαλακών τυριών τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο) εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Salmonella* spp..

Για *Listeria monocytogenes*:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 36 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,25 και συνεπώς: **>96,75%** των μαλακών τυριών τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο) εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Listeria monocytogenes*.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 180 ληφθέντα δείγματα το 100% είχαν απουσία *Listeria monocytogenes* προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,45 και συνεπώς: **>98,55%** των μαλακών τυριών τυρογάλακτος (μανούρι, ανθότυρο) εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Listeria monocytogenes*.

3.7.3 Ανίχνευση *Salmonella* spp. και *Listeria monocytogenes* σε φρέσκες κομμένες σαλάτες και φρούτα

Για *Salmonella* spp.:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 6 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 7,96 και συνεπώς: **>92,04%** των φρέσκων κομμένων σαλατών και φρούτων εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Salmonella* spp.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 30 ληφθέντα δείγματα το 100% είχαν απουσία *Salmonella* spp. προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,56 και συνεπώς: **>96,44%** των φρέσκων κομμένων σαλατών και φρούτων εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Salmonella* spp..

Για *Listeria monocytogenes*:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 6 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 7,96 και συνεπώς: **>92,04%** των φρέσκων

κομμένων σαλατών και φρούτων εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία ως προς την απουσία *Listeria monocytogenes*.

- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 30 ληφθέντα δείγματα το 100% είχαν απουσία *Listeria monocytogenes* spp. προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,56 και συνεπώς: **>96,44%** των φρέσκων κομμένων σαλατών και φρούτων εκτιμάται ότι έχουν **απουσία** *Listeria monocytogenes*.

3.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 2073/2005/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 15ης Νοεμβρίου του 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- ✓ EN/ISO 11290-1:1997/Amd 1:2005. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* - Part 1: Detection method
- ✓ AFNOR BIO 12/11-03/04. Detection of *Listeria monocytogenes*.
- ✓ EN/ISO 6579:2002. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.
- ✓ AFNOR BIO 12/16-09/05. Detection of *Salmonella* spp.
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems):
<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

4. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Καταμέτρηση *Staphylococcus aureus* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος

4.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Μέλη του γένους *Staphylococcus* αποτελούν από τους πιο κοινούς παράγοντες τροφολοιμώξεων στο κόσμο. Οι μικροοργανισμοί αυτοί είναι ευρέως διαδεδομένοι στη φυσιολογική μικροχλωρίδα των ανθρώπων και ζώων. Οι άνθρωποι λειτουργούν ως φορείς των σταφυλοκόκκων και πιστεύεται ότι αποτελούν το κύριο αίτιο επιμόλυνσης των τροφίμων.

Οι εντεροτοξίνες σταφυλόκοκκου συντίθενται κατά την αύξηση ορισμένων ειδών του γένους *Staphylococcus* σε τρόφιμα που ευνοούν την ανάπτυξή τους. Οι τοξίνες αυτές σχετίζονται κυρίως με το είδος *Staphylococcus aureus*. Άλλα είδη όπως ο *Staphylococcus intermedius* και ο *Staphylococcus hyicus* έχει αναφερθεί ότι είναι, επίσης, εντεροτοξινογόνα.

Η συγκέντρωση των παραγόμενων τοξινών είναι στελεχο-ειδική αλλά γενικά παράγονται σε εξαιρετικά χαμηλές συγκεντρώσεις κατά την εκθετική φάση, ενώ ακολουθεί μια πολύ μεγάλη αύξηση κατά το τέλος της εκθετικής φάσης και στην αρχή της φάσης στασιμότητας. Οι εντεροτοξίνες σταφυλόκοκκου είναι εξαιρετικά ανθεκτικές στη θερμοκρασία και μπορούν να επιβιώσουν των συνθηκών αποστείρωσης κονσερβοποιημένων τροφίμων χαμηλής οξύτητας. Είναι επίσης ανθεκτικές και σε συνθήκες κατάψυξης.

Απαιτείται συγκεκριμένη συγκέντρωση του μικροοργανισμού προκειμένου να παραχθούν ποσότητες τοξινών ικανές να προκαλέσουν ασθένεια. Οι περισσότερες έρευνες αναφέρουν ότι συγκέντρωση σταφυλοκόκκων μεγαλύτερη από 10^5 cfu/g μολυσμένου τροφίμου, μπορεί να παράξει ικανές συγκεντρώσεις εντεροτοξινών. 1ng εντεροτοξινών ανά γραμμάριο μολυσμένου τροφίμου είναι αρκετό για να προκαλέσει συμπτώματα της ασθένειας τα οποία περιλαμβάνουν ναυτία, έμετο, διάρροια και κοιλιακές κράμπες 1 έως 7 ώρες μετά την κατανάλωση.

Ο σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος επίσημου ελέγχου ασφάλειας για το έτος 2015, ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της διασφάλισης ότι τα μη ωριμασμένα τυριά παράγονται υπό συνθήκες επαρκούς υγιεινής σε ότι αφορά στη συγκέντρωση των σταφυλοκόκκων θετικών στην πηκτάση (κύριος εκπρόσωπος ο *Staphylococcus aureus*) ώστε να μην είναι δυνατή η παραγωγή σταφυλοκοκκικών εντεροτοξινών. Επίσης με αυτό τον τρόπο προασπίζεται η δημόσια υγεία, μέσω συμμόρφωσης ως προς τα κριτήρια που καθορίζονται από την Ενωσιακή Νομοθεσία (Καν. 2073/2005 ΕΚ) όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει

4.2 Χρόνος Υλοποίησης

Απρίλιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

4.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

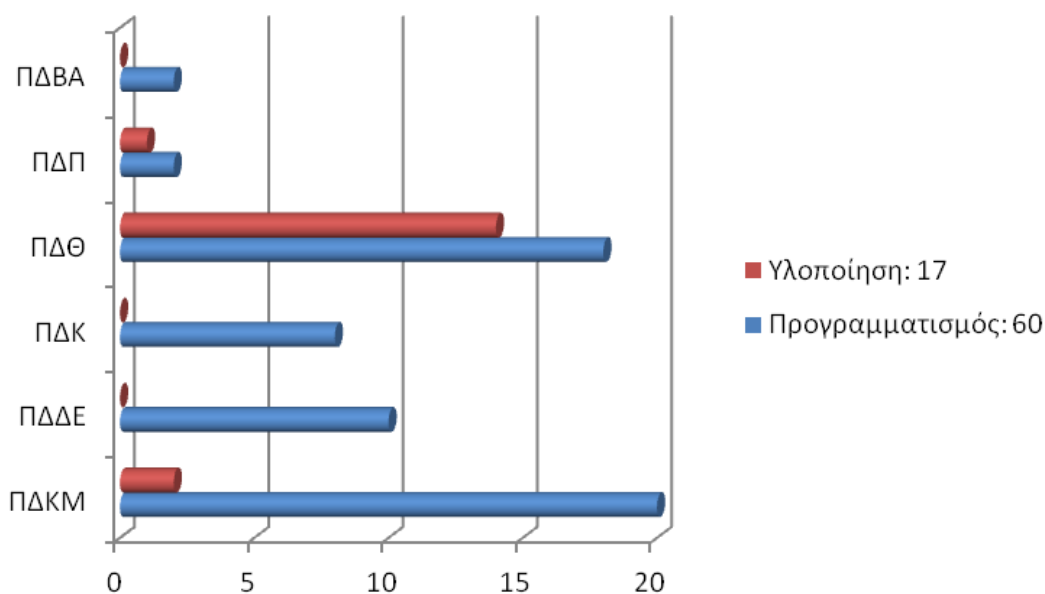
Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Τμήμα Υγιεινής Τροφίμων, Διεύθυνση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

4.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι επικεντρώθηκαν στην καταμέτρηση *Staphylococcus aureus* σε προϊόντα μαλακών τυριών τυρογάλακτος (μανούρι και ανθότυρο).

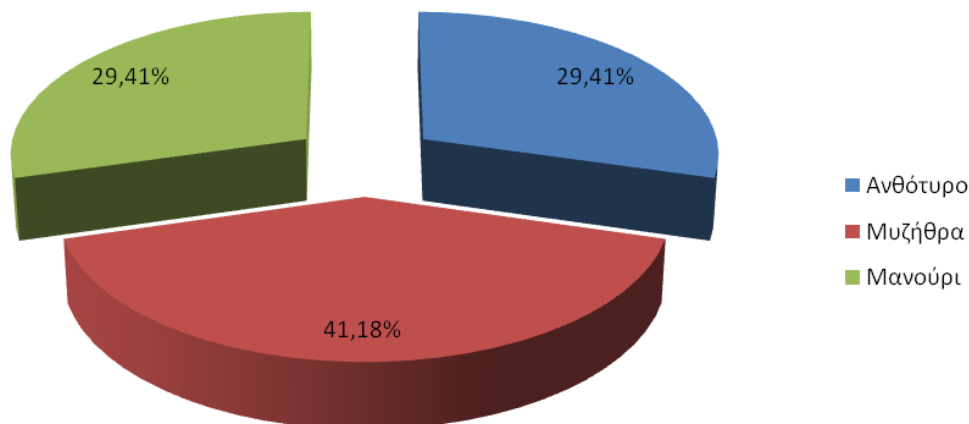
Προγραμματίστηκαν 60 έλεγχοι (ΠΔΚΜ: 20, ΠΔΔΕ: 10, ΠΔΚ: 8, ΠΔΘ: 18, ΠΔΠ: 2, ΠΔΒΑ: 2) και τελικά υλοποιήθηκαν 17 (ΠΔΚΜ: 2, ΠΔΘ: 14, ΠΔΠ: 1,), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 28,33%.



Διάγραμμα 4.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για καταμέτρηση *Staphylococcus aureus* σε μαλακά τυριά τυρογάλακτος

Από τα 17 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 5 ήταν ανθότυρο
- 7 ήταν μυζήθρα
- 5 ήταν μανούρι



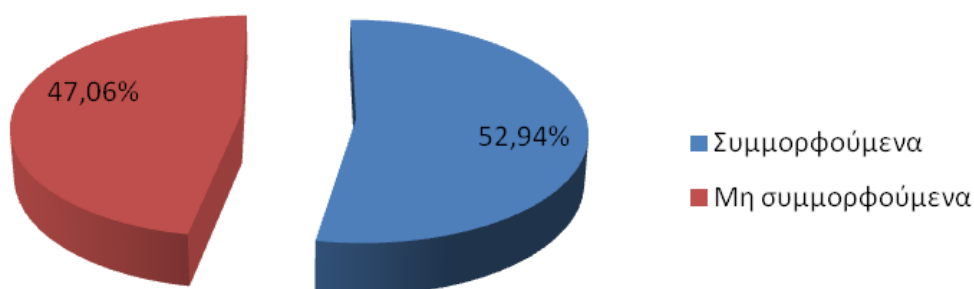
Διάγραμμα 25: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για *Staphylococcus aureus*.

4.5 Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο ISO 6888-2:1999 για την καταμέτρηση κοαγκουλάση (πηκτάση) θετικών σταφυλοκόκκων

4.6 Αποτελέσματα

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με την νομοθεσία ως προς τη συγκέντρωση *Staphylococcus aureus* σε τυριά τυρογάλακτος.



Διάγραμμα 26: Ποσοστά συμμόρφωσης με την νομοθεσία ως προς τη συγκέντρωση *Staphylococcus aureus* σε τυριά τυρογάλακτος στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου.

4.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 17 ληφθέντα δείγματα το 52,94% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 11,29 και συνεπώς: **>41,65%** των τυριών τυρογάλακτος εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 85 ληφθέντα δείγματα το 70,59% είχαν συγκέντρωση *Staphylococcus aureus* μέσα στα όρια της νομοθεσίας προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 10,46 και συνεπώς: **>60,13%** των κυκλοφορούντων συσκευασμένων τυριών ωρίμανσης εκτιμάται ότι έχουν απουσία της τοξίνης.

Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν σοβαρό πρόβλημα στην υγιεινή των τυροκομείων που παράγουν τυριά τυρογάλακτος, χωρίς όμως να ξεπερνιούνται οι συγκεντρώσεις εκείνες που θα έθεταν σε κίνδυνο την υγεία των καταναλωτών ως προς την πιθανότητα παραγωγής εντεροτοξίνης σταφυλόκοκκου, γι' αυτό και βάση της ισχύουσας νομοθεσίας δεν προχωρήσαμε σε ανάλυση για εντεροτοξίνη σταφυλοκόκκου.

4.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 2073/2005/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 15ης Νοεμβρίου του 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- ✓ ISO 6888-2/1999: Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) -- Part 2: Technique using rabbit plasma fibrinogen agar medium
- ✓ Food Safety Handbook. Microbiological Challenges. Editions Biomerieux
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems): <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

5. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων ζωικής προέλευσης. Προσδιορισμός ισταμίνης σε αλιευτικά προϊόντα.

5.1 Εισαγωγή - Σκοπός

Η ισταμίνη ($C_5H_9N_3$) είναι μια τοξική βιογενής αμίνη, που μπορεί να παραχθεί κατά την επεξεργασία ή/και αποθήκευση ψαριών και ορισμένων άλλων τροφίμων (π.χ. Ελβετικά τυριά), συνήθως με τη δράση συγκεκριμένων αλλοιογόνων βακτηρίων. Σχετίζεται κυρίως με είδη ιχθύων των οικογενειών *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryphaenidae*, *Pomatomidae*, *Scombrosidae*, δηλαδή είδη με υψηλή συγκέντρωση του αμινοξέος ιστιδίνη. Το συγκεκριμένο αμινοξύ με τη δράση του ενζύμου αποκαρβοξυλάση της ιστιδίνης, το οποίο βρίσκεται σε μεγάλο αριθμό βακτηρίων που ενδημούν ή αλλοιώνουν τα συγκεκριμένα ψάρια, μετατρέπεται σε ισταμίνη. Έτσι όταν μετά την αλίευση μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι την ψύξη των αλιευμάτων ή όταν η επεξεργασία των ψαριών γίνεται σε υψηλές θερμοκρασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε αυξάνει σε μεγάλο βαθμό η πιθανότητα παραγωγής ισταμίνης συνέπεια της ανάπτυξης συγκεκριμένων βακτηρίων

Η οικολογία του θαλάσσιου περιβάλλοντος περιλαμβάνει είδη των γενών *Vibrio* spp. *Pseudomonas* spp. και *Photobacterium* spp. τα οποία αποτελούν φυσική μικροχλωρίδα των ψαριών. Άλλα βακτήρια όπως τα εντεροβακτήρια (*Enterobacteriaceae*), αποτελούν μετα-συλλεκτικές επιμολύνσεις λόγω της μη ορθής διαχείρισης των αλιευμάτων και αυτά θεωρούνται πιο σημαντικά για την ανάπτυξη της ισταμίνης. Είδη όπως *Morganella morganii*, *Klebsiella pneumoniae* και *Hafnia alvei* είναι ικανά να παράξουν με μεγάλη ταχύτητα, υψηλές συγκεντρώσεις ισταμίνης σε μεσόφιλες θερμοκρασίες (20-30°C).

Η παρουσία της τοξίνης δεν περιορίζεται σε φρέσκα και κατεψυγμένα ψάρια αλλά μπορεί να βρεθεί και σε κονσερβοποιημένα ή καπνιστά/αλίπαστα ψάρια σε συγκεντρώσεις ικανές να προκαλέσουν τοξίνωση.

Η συγκέντρωση της τοξίνης μπορεί να διαφέρει σημαντικά ακόμη και σε διαφορετικές περιοχές του ίδιου ψαριού γι' αυτό και οι δειγματοληψίες για επίσημο έλεγχο, βάσει και του Καν. 2073/2005, περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό υπομονάδων (9) ανά δείγμα.

Η ισταμίνη είναι εξαιρετικά σταθερή όταν παραχθεί και δεν επηρεάζεται από το μαγείρεμα. Μπορεί να επιβιώσει της κονσερβοποίησης και δεν τα επίπεδά της δεν μειώνεται με την ψύξη ή την κατάψυξη. Επιπλέον, υψηλές συγκεντρώσεις ισταμίνης δεν συνοδεύονται απαραίτητα από άλλες ενδείξεις αλλοίωσης που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη απόρριψη του προϊόντος.

Το κλειδί για τον έλεγχο της παραγωγής ισταμίνης στα ψάρια είναι η ταχύτερη ψύξη μετά το θάνατό τους. Η διαδικασία αυτή θα αναστείλει την ενεργότητα της βακτηριακής αποκαρβοξυλάσης της ιστοιδίνης.

Σκοπός του ελέγχου ήταν να διασφαλιστεί ότι τα αλιευτικά προϊόντα που διατίθενται στην αγορά και συγκεκριμένα αυτά των οικογενειών *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryphaenidae*, *Pomatomidae*, και *Scombresosidae*, δεν υπερβαίνουν τα όρια ισταμίνης που έχουν καθιερωθεί από την Ενωσιακή νομοθεσία (Καν. 2073/2005/ΕΚ), έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ένα υψηλό επίπεδο προστασίας των καταναλωτών.

Συγκεκριμένα, το εν λόγω πρόγραμμα αποσκοπεί:

- α) στον έλεγχο συμμόρφωσης ως προς τα κριτήρια ασφάλειας που καθορίζονται στον Καν. (ΕΚ) 2073/05 τροφίμων που προέρχονται από χώρες της ΕΕ και Τρίτες Χώρες
- β) στον έμμεσο έλεγχο των εγκεκριμένων επιχειρήσεων παραγωγής και επεξεργασίας ζωικών τροφίμων και της επαλήθευσης του συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων (αφορά έλεγχο εγχώριων προϊόντων ζωικής προέλευσης).

5.2 Χρόνος Υλοποίησης:

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

5.3 Συνεργαζόμενοι φορείς:

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου, Υποδιεύθυνση Πειραιά, Τμήμα Α'- Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, η οποία πραγματοποίησε τις εργαστηριακές αναλύσεις των δειγμάτων από τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Αττικής, Δυτικής Ελλάδας, Βορείου Αιγαίου και Κρήτης.
- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, Νερών, Αλκοόλης & Ποτών με Αλκοόλη, η οποία πραγματοποίησε τις εργαστηριακές αναλύσεις των δειγμάτων από τις

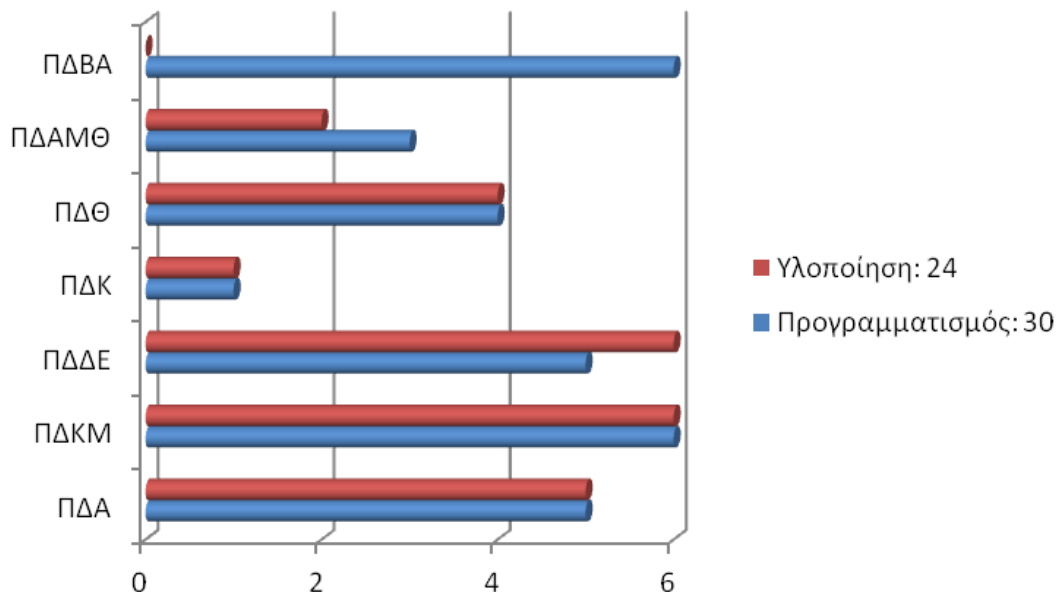
Περιφερειακές Διευθύνσεις Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολική Μακεδονία και Θράκης και Θεσσαλίας.

5.4 Είδος και Κατανομή των ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι αφορούσαν σε προσδιορισμό του επιπέδου συγκέντρωσης ισταμίνης σε κονσερβοποιημένα, σε ενζυμικά ωριμασμένα και σε κατεψυγμένα σε φέτες είδη ψαριών των οικογενειών:

- *Scombridae* (τόνος, σκουμπρί)
- *Clupeidae* (ρέγκα, σαρδέλα)
- *Engraulidae* (αντσούγια, γαύρος)
- *Coryphaenidae* (κυνηγός, λαγός)
- *Pomatomidae* (γοφάρι)
- *Scombrosidae* (ζαργάνα, βελόνι)

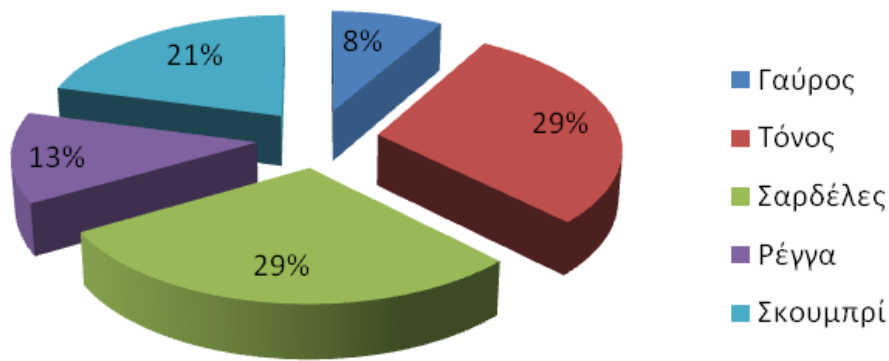
Προγραμματίστηκαν 30 έλεγχοι (ΠΔΑ: 5, ΠΔΚΜ: 6, ΠΔΔΕ: 5, ΠΔΚ: 1, ΠΔΘ: 4, ΠΔΑΜΘ: 3, ΠΔΒΑ: 6) και τελικώς υλοποιήθηκαν 24 έλεγχοι (ΠΔΑ: 5, ΠΔΚΜ: 6, ΠΔΔΕ: 6, ΠΔΚ: 1, ΠΔΘ: 4, ΠΔΑΜΘ: 2), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 80%.



Διάγραμμα 5.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για προσδιορισμό ισταμίνης σε αλιευτικά προϊόντα

Από τα 24 δείγματα που εξετάστηκαν:

- 2 ήταν γαύρος
- 7 ήταν τόνος
- 7 ήταν σαρδέλες
- 3 ήταν ρέγγα
- 5 ήταν σκουμπρί



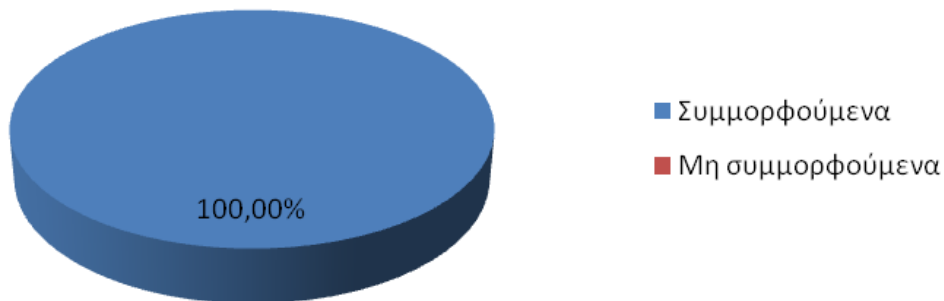
Διάγραμμα 5.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για ισταμίνη

5.5. Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε η πλήρως επικυρωμένη μέθοδος Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Απόδοσης (HPLC), με παραγωγή παραγώγων, μετά την έκλυση και ανίχνευση αυτών με φθορισμομετρικό ανιχνευτή.

5.6 Αποτελέσματα

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης ισταμίνης στο σύνολο των ελέγχων:



Διάγραμμα 21: Ποσοστά δειγμάτων εκτός ορίων νομοθεσίας για ισταμίνη στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για ισταμίνη.

5.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 9 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 24 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,98 και συνεπώς: **>96,02%** των κυκλοφορούντων αλιευτικών προϊόντων πλούσιων σε ιστιδίνη εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.

Β. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 216 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,33 και συνεπώς: **>98,67%** των κυκλοφορούντων αλιευτικών προϊόντων πλούσιων σε ιστιδίνη εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.

Βάσει των αποτελεσμάτων μπορούμε να ισχυριστούμε ότι, το επίπεδο ασφάλειας των καταναλωτών ως προς την ισταμίνη, σε αλιευτικά προϊόντα είναι υψηλό.

Δεδομένων των προβλημάτων που μπορεί να προκαλέσει η παρουσία ισταμίνης σε μεγάλες συγκεντρώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, ο συνεχής έλεγχος την ουσίας αυτής στα προϊόντα αυτά είναι απαραίτητος.

5.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 2073/2005/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 15ης Νοεμβρίου του 2005 περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- ✓ Richard Lawley (2007). Food Safety Watches – The Science of Safe Food.

6. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων μη ζωικής προέλευσης. Έλεγχος για τους ιούς Νοροϊνίους και Ηπατίτιδα Α σε τρόφιμα μη ζωικής προέλευσης έτοιμα προς κατανάλωση.

6.1 Εισαγωγή - Σκοπός

Υπάρχουν πολλοί ιοί που μπορούν να μεταδοθούν σε ανθρώπους μέσω των τροφίμων και να προκαλέσουν ασθένεια. Από επιδημιολογικής πλευράς οι νοροϊοί (norovirus-NoV), και ο ιός της Ηπατίτιδας Α (HAV) είναι οι πιο σημαντικοί, οι πρώτοι γιατί είναι πολύ κοινοί και ο δεύτερος εξαιτίας της δριμύτητας της ασθένειας που προκαλεί.

Ο Νοροϊνίος, είναι ένας μικρός ιός της οικογένειας *Caliciviridae*. Προκαλεί γαστρο-εντερικά συμπτώματα στους ανθρώπους όπως ναυτία, έμετο, διάρροια και κοιλιακό πόνο. Η μέση περίοδος επώασης του ιού είναι 24 ώρες. Η διάρκεια των συμπτωμάτων είναι μικρή συνήθως <72 ώρες. Μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω κοπράνων και στόματος καθώς και μέσω περιβαλλοντικής μόλυνσης. Οι τροφιμογενείς κρίσεις συνδέονται με κατανάλωση οστρακοειδών, κατεψυγμένων μούρων και σαλατών. Λόγω της βραχείας ανοσίας σε εκείνους που νοσούν και τη μικρή μολυσματική δόση που απαιτείται, οι νοροϊοί τείνουν να επηρεάζουν μεγάλο αριθμό ανθρώπων.

Ο ιός της Ηπατίτιδας Α είναι μέλος του γένους *Hepatovirus* της οικογένειας *Picornaviridae*. Αποτελεί μία από τις πιο συχνές αιτίες τροφιμογενούς μόλυνσης. Επιδημίες που οφείλονται σε μολυσμένα τρόφιμα ή νερό μπορεί να έχουν γεωμετρική εξάπλωση. Η μέση περίοδος επώασης του ιού της Ηπατίτιδας Α είναι 4 εβδομάδες. Τα συμπτώματα της ηπατίτιδας Α κυμαίνονται από ήπια έως σοβαρά, και μπορεί να περιλαμβάνουν πυρετό, κούραση, απώλεια όρεξης, διάρροια, ναυτία, κοιλιακή δυσφορία, σκουρόχρωμα ούρα και ίκτερο (κιτρίνισμα του δέρματος και του λευκού των ματιών).

Ως υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα οι εντεροϊοί δεν αναπτύσσονται στα τρόφιμα. Εντούτοις, είναι αρκετά ανθεκτικοί στις περισσότερες από τις συνήθεις μεθόδους συντήρησης. Υψηλή συγκέντρωση άλατος, ακραία pH (3,5 ή 9,5), χαμηλές θερμοκρασίες ($\leq 80^{\circ}\text{C}$), θερμική επεξεργασία δεν φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά τη βιωσιμότητά τους.

Τα τρόφιμα αποτελούν ένα μόνο από τα «οχήματα» μετάδοσης των εντεροϊών. Για να προκύψει μόλυνση τροφίμων με ιούς, το προϊόν θα πρέπει να έρθει σε επαφή με κόπρανα προερχόμενα από έναν ή περισσότερους προσβεβλημένους ανθρώπους. Ιστορικά, τρεις είναι οι κατηγορίες τροφίμων οι οποίες έχουν εμπλακεί σε διατροφικές κρίσεις: α. μαλάκια, β. φρέσκα προϊόντα (φρούτα, λαχανικά και σαλάτες π.χ. φρέσκα κρεμμύδια, φράουλες και βατόμουρα) και γ. τρόφιμα έτοιμα προς κατανάλωση με πιθανότητα εκτεταμένων ανθρώπινων χειρισμών (π.χ. σάντουιτς, σαλάτες). Κοινό

χαρακτηριστικό και των τριών ανωτέρω κατηγοριών τροφίμων είναι ότι καταναλώνονται ωμά χωρίς περαιτέρω επεξεργασία μετά την επιμόλυνση.

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προάσπιση της δημόσιας υγείας μέσω της συμμόρφωσης προϊόντων μη ζωικής προέλευσης με την Ενωσιακή Νομοθεσία (Καν. 178/2002/ΕΚ) για τους συγκεκριμένους εντερικούς ιούς με σημαντική αύξηση κρουσμάτων κατά τα τελευταία χρόνια.

Συγκεκριμένα, το εν λόγω πρόγραμμα αποσκοπούσε στον έλεγχο φρέσκων, κατεψυγμένων (και σε σιρόπι) φρούτων τα οποία έχουν έρθει σε επαφή με ανθρώπινο χέρι κατά τη συγκομιδή ή τον τεμαχισμό, για τους εν λόγω ιούς.

6.2 Χρόνος Υλοποίησης:

Ιούνιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

6.3 Συνεργαζόμενοι φορείς:

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

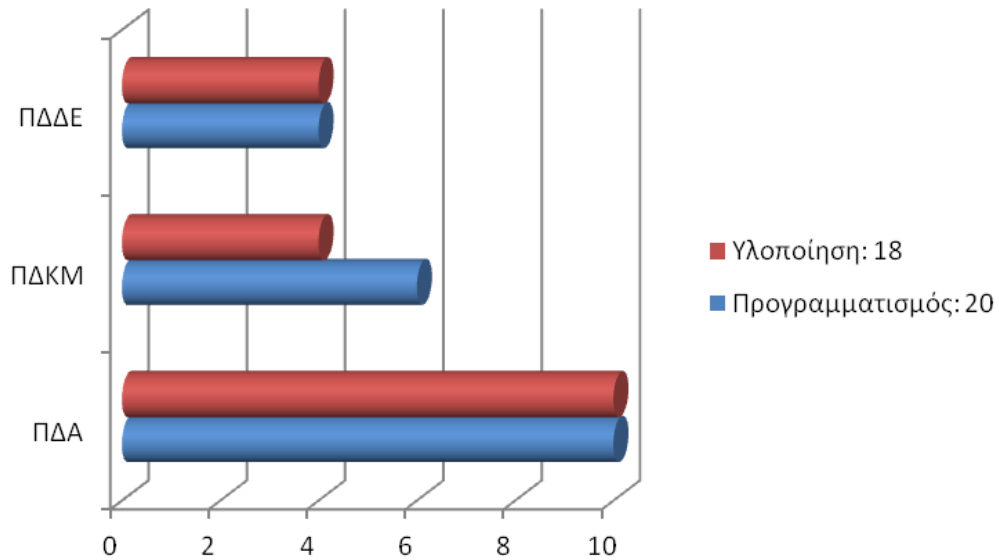
- ✓ Εργαστήριο Υγιεινής, Μονάδα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας, Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών

6.4 Είδος και Κατανομή των ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι αφορούσαν στην ανίχνευση των ιών Ηπατίτιδα Α και Νοροϊνίριος Ι και ΙΙ σε συσκευασμένα έτοιμα προς χρήση φρούτα (για κατανάλωση ή ως πρώτη ύλη ζαχαροπλαστικής), μαλακούς καρπούς εισαγωγής (φράουλες, blackberries, blueberries, raspberries) και σε οστρακοειδή τα οποία πωλούνται στη λιανική.

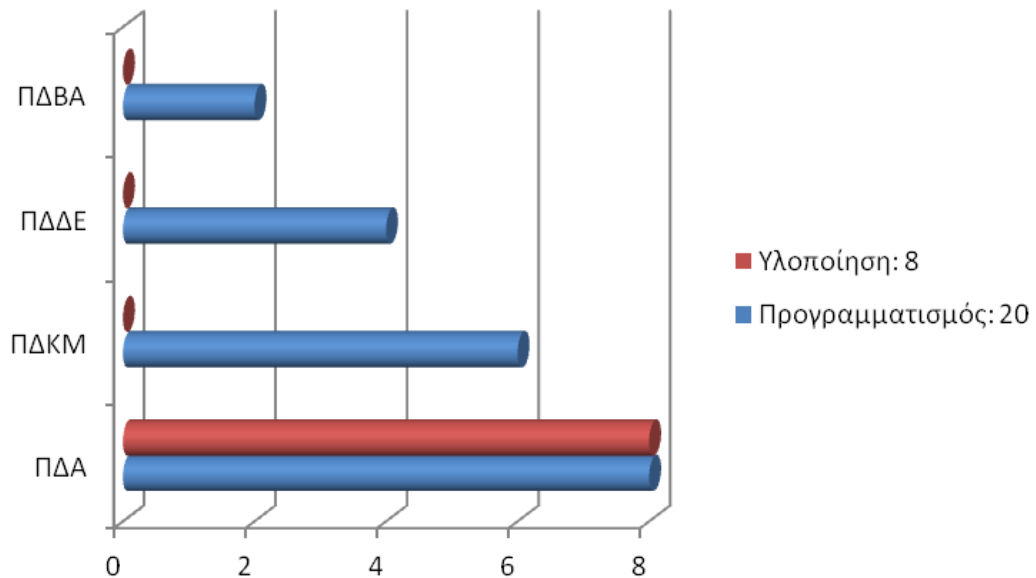
Προγραμματίστηκαν 40 έλεγχοι ταυτόχρονα και για τους δύο ιούς:

α. 20 για συσκευασμένα έτοιμα προς χρήση φρούτα (ΠΔΑ: 10, ΠΔΚΜ: 6, ΠΔΔΕ: 4) όπου τελικά πραγματοποιήθηκαν 18 έλεγχοι (ΠΔΑ: 10, ΠΔΚΜ: 4, ΠΔΔΕ: 4) και συνεπώς το ποσοστό υλοποίησης ήταν 90%



Διάγραμμα 6.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για προσδιορισμό ηπατίτιδας Α και Νοροϊνίυς Ι και ΙΙ σε συσκευασμένα έτοιμας προς χρήση φρούτα

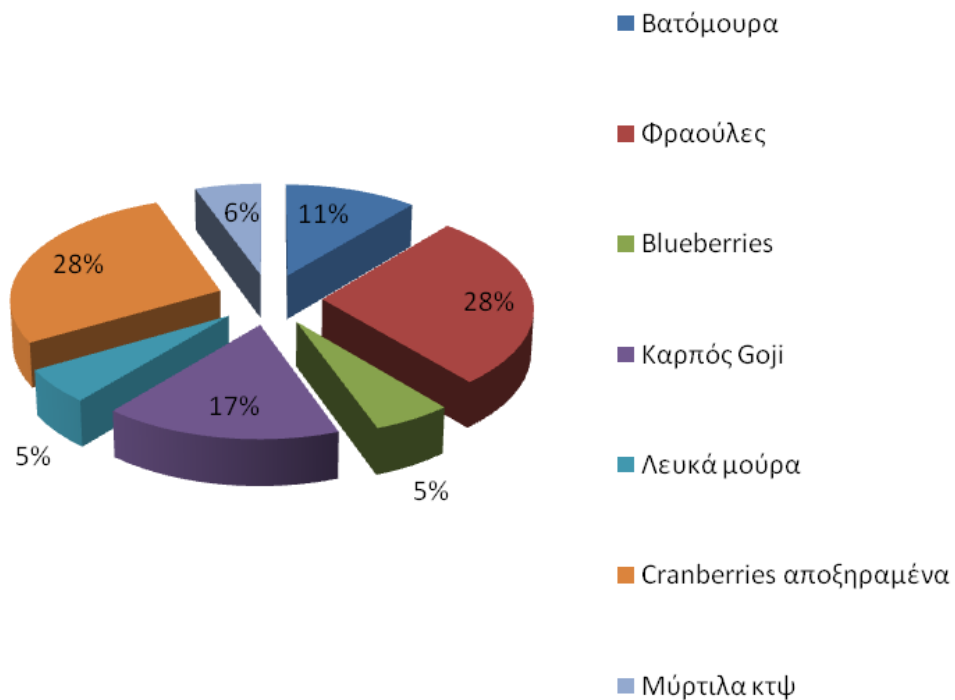
β. 20 για οστρακοειδή (ΠΔΑ: 8, ΠΔΚΜ: 6, ΠΔΔΕ: 4, ΠΔΒΑ: 2), όπου τελικά πραγματοποιήθηκαν 8 έλεγχοι (ΠΔΑ: 8) και συνεπώς το ποσοστό υλοποίησης ήταν 40%.



Διάγραμμα 6.2: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για προσδιορισμό ηπατίτιδας Α και Νοροϊνίυς Ι και ΙΙ σε οστρακοειδή

Από τα 18 δείγματα συσκευασμένων έτοιμων προς χρήση φρούτων που εξετάστηκαν:

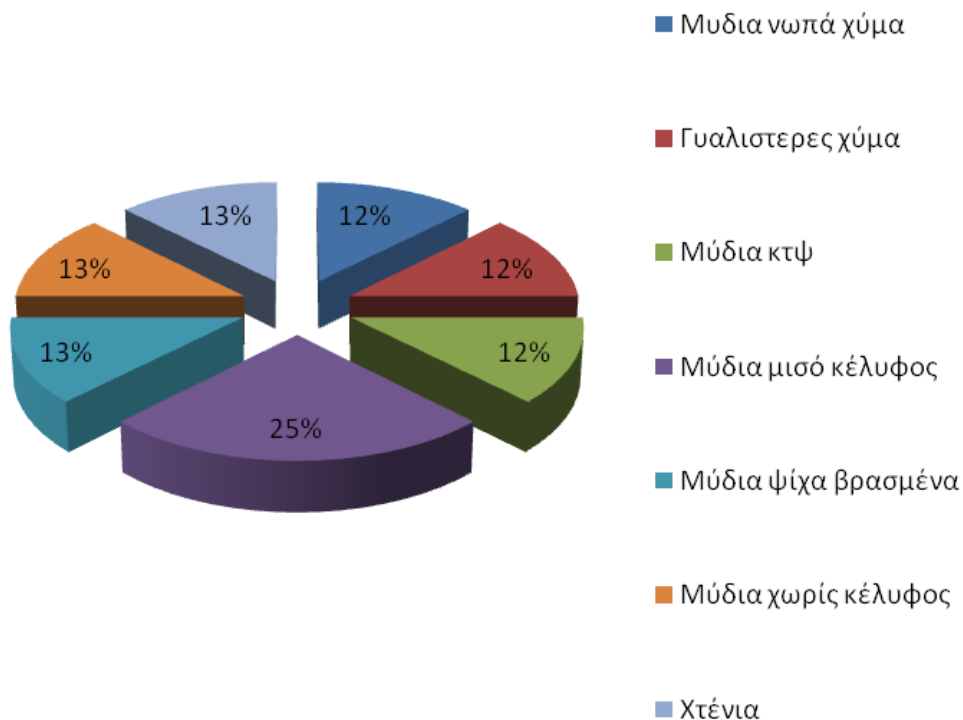
- 2 ήταν βατόμουρα
- 5 ήταν φαούλες
- 1 ήταν blueberries
- 3 ήταν καρπός Goji
- 1 ήταν λευκά μούρα
- 5 ήταν cranberries αποξηραμένα
- 1 ήταν μύρτιλα κατεψυγμένα



Διάγραμμα 6.3: Είδος και ποσοστό δειγμάτων συσκευασμένων έτοιμων προς χρήση φρούτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για Νοροϊνίους και Ηπατίτιδα Α.

Από τα 8 δείγματα οστρακοειδών που εξετάστηκαν:

- 1 ήταν μύδια νωπά χύμα
- 1 ήταν γυαλιστερές χύμα
- 1 ήταν μύδια κατεψυγμένα
- 2 ήταν μύδια μισό κέλυφος
- 1 ήταν μύδια ψίχα βρασμένα
- 1 ήταν μύδια χωρίς κέλυφος
- 1 ήταν χτένια



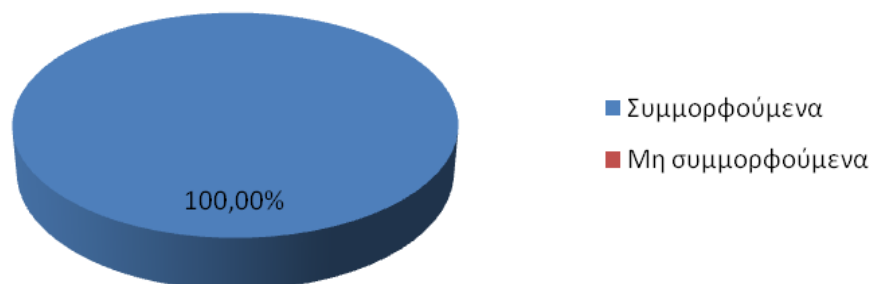
Διάγραμμα 6.4: Είδος και ποσοστό δειγμάτων οστρακοειδών που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για Νοροϊνίους και Ηπατίτιδα Α.

6.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδοι ανίχνευσης ιού της Ηπατίτιδας Α και Νοροϊνίους (Nor I & II) με τη εσωτερική μέθοδο TaqMan Real-Time PCR Stratagene Mx3005P βασισμένη σε πρωτόκολλα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Ιολογίας Τροφίμων VITAL και η μέθοδος ISO/TC 34/CS 9 N 1065, CEN/TC 275/WG 6 N465.

6.6 Αποτελέσματα

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα ποσοστά ανίχνευσης των ιών στο σύνολο των ελέγχων (18 έλεγχοι σε συσκευασμένα έτοιμα προς χρήση φρούτα και 8 έλεγχοι σε οστρακοειδή). Σε κανένα από τα δείγματα δεν ανιχνεύθηκαν οι προς εξέταση ιοί και έτσι τα όλα τα δείγματα χαρακτηρίστηκαν «συμμορφούμενα».



Διάγραμμα 6.5: Ποσοστά ανίχνευσης των ιών στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου για Νοροϊνίους και Ηπατίτιδα Α.

6.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 18 ληφθέντα δείγματα φρούτων το 100,0% ήταν αρνητικά στην παρουσία ιών Νοροϊνίρις και Ηπατίτιδας Α, προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 4,6 και συνεπώς: **>95,4%** των συσκευασμένων έτοιμων προς χρήση φρούτων, εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τις προδιαγραφές ασφαλείας για τους ιούς Νοροϊνίρις και Ηπατίτιδας Α. Αντίστοιχα, βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 8 ληφθέντα δείγματα οστρακοειδών το 100,0% ήταν αρνητικά στην παρουσία ιών Νοροϊνίρις και Ηπατίτιδας Α, προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 6,89 και συνεπώς: **>93,11%** των οστρακοειδών που κυκλοφορούν στη λιανική, εκτιμάται ότι είναι **συμμορφούμενα** προς τις προδιαγραφές ασφαλείας για τους ιούς Νοροϊνίρις και Ηπατίτιδας Α

6.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός 178/2002/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 28ης Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων.
- ✓ Food Safety Handbook. Microbiological Challenges. Editions Biomerieux
- ✓ R. Vivacos, A. Shroufi, M. Sillis, H. Aird, C.I. Gallimore, L. Myers, H. Mahgoub, and P. Nair (2009). Food related norovirus outbreak among people attending two barbeques: epidemiological, virological and environmental investigation. International Journal of Infectious Diseases 13(5): 629-635.
- ✓ WHO (2013). Fact sheet No 328: Hepatitis A.

7. Επίσημος έλεγχος Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων. Έλεγχος για την παρουσία παρασίτων της Οικογένειας Anisakidae σε ιχθύες που χρησιμοποιούνται για παρασκευή σούσι.

7.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Οι νηματώδεις σκώληκες της οικογένειας Anisakidae αποτελούν αιτιολογικούς παράγοντες λοιμώξεων στον άνθρωπο από κατανάλωση ωμών ιχθύων και σοβαρών αλλεργιών μέχρι θανάτου, όταν οι ιχθείς καταναλώνονται ωμοί ή ψημένοι σε ευαίσθητες σε αλλεργίες κατηγορίες ατόμων.

Η μόλυνση επιτυγχάνεται από τυχαία κατάποση των προνυμφών που υπάρχουν σε ωμά ή μαγειρεμένα ψάρια παρασιτισμένα από προνύμφες των γενών *Anisakis*, *Pseudoterranova*, *Contracaecum* και *Hysterothylacium*. Η μόλυνση μπορεί να προκαλέσει διαταραχές του πεπτικού συστήματος ή/και αλλεργία γνωστή ως Anisakiasis.

Σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος επίσημου ελέγχου ασφάλειας για το έτος 2015 ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών από την κατανάλωση ιχθύων που καταναλώνονται ωμά (σούσι) και ενδέχεται να περιέχουν παράσιτα της Οικογένειας Anisakidae καθώς και η συλλογή δεδομένων σχετικά με τη μικροβιολογική κατάσταση, ως προς την παρουσία των παρασίτων αυτών, στους ιχθύες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή σούσι.

7.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

7.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ

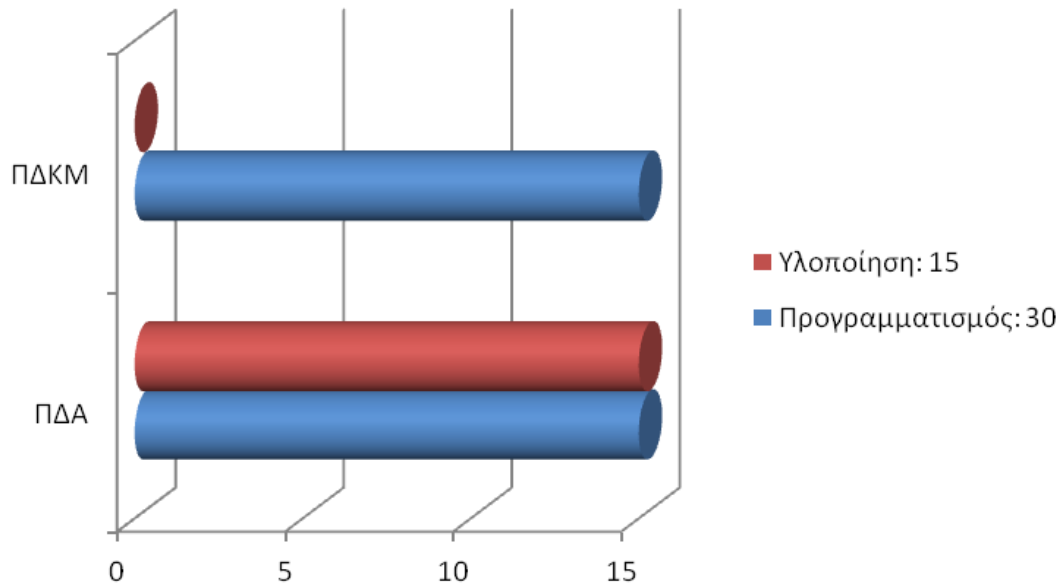
Εργαστήρια Ελέγχου:

- ✓ Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός-ΔΗΜΗΤΡΑ (ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ), Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ),

7.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι επικεντρώθηκαν στην ανίχνευση και καταμέτρηση παρασίτων της Οικογένειας Anisakidae σε ιχθείς που καταναλώνονται ωμοί (σούσι).

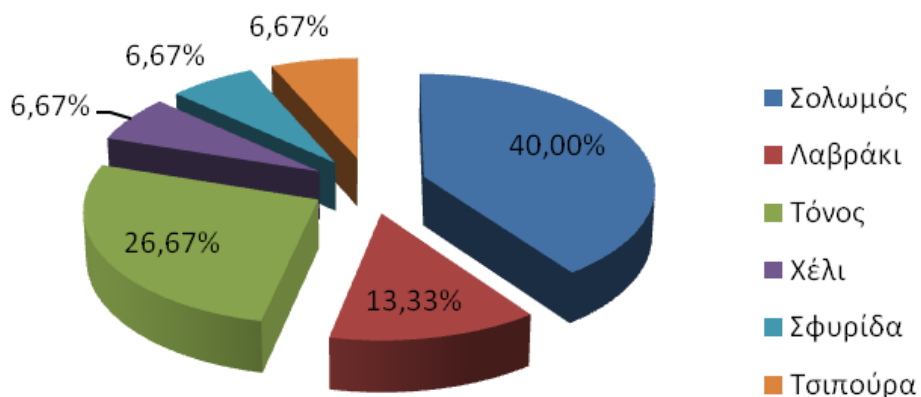
Προγραμματίστηκαν 30 έλεγχοι (ΠΔΑ: 15, ΠΔΚΜ: 15) και τελικά υλοποιήθηκαν 15 (ΠΔΑ: 15), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του εν λόγω προγράμματος ήταν 50%.



Διάγραμμα 7.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για ανίχνευση παρασίτων της οικογένειας Anisakidae σε ιχθύες που χρησιμοποιούνται για παρασκευή σούσι

Από τα 15 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 6 ήταν σολωμός
- 2 ήταν λαβράκι
- 4 ήταν τόνος
- 1 ήταν χέλι
- 1 ήταν σφυρίδα
- 1 ήταν τσιπούρα



Διάγραμμα 7.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επισήμου ελέγχου για ανίχνευση και καταμέτρηση παρασίτων της Οικογένειας Anisakidae.

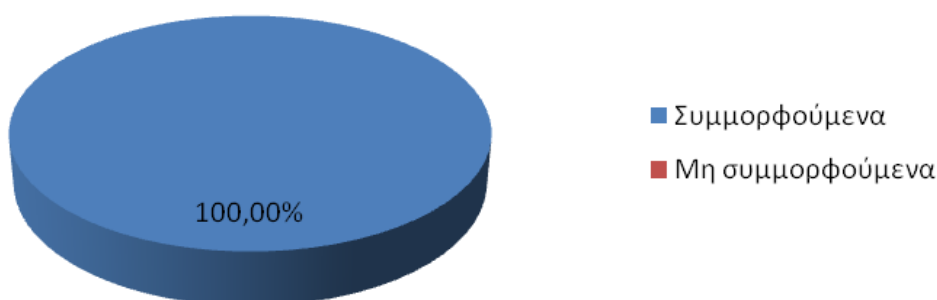
7.5 Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις ακόλουθες μεθόδους:

1. Berland, B., 1961. Nematodes from some Norwegian marine fishes. Sarsia 2, 1-50.
2. Peter, A.J., Maillard, C., 1988. Larves d'ascarides parasites de poissons en Mediterranee occidentale. Bulletin de Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, S4, 10 (sect. A), 347-369.
3. Peter, A.J., Cabaret, J., 1995. Ascaridoid nematodes of teleostean fishes from the eastern North Atlantic and seas of the north of Europe. Parasite 2, 217-230.

7.6 Αποτελέσματα

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ποσοστά συμμόρφωσης με την νομοθεσία ως προς την παρουσία παρασίτων Anisakis.



Διάγραμμα 7.3: Ποσοστά συμμόρφωσης με την νομοθεσία ως προς την παρουσία παρασίτων της Οικογένειας Anisakidae στο σύνολο των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο των προγραμμάτων επίσημου ελέγχου.

7.7 Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 15 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν συμμορφούμενα προς τη νομοθεσία προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 5,04 και συνεπώς: **>94,96%** των ιχθύων που χρησιμοποιούνται στην Παρασκευή σουσι στην Ελλάδα είναι **συμμορφούμενα** προς τη νομοθεσία.

7.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμος (ΕΕ) αριθ 1276/2011 (τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ.853/2004).
- ✓ Ilias Chaligiannisa, Marco Lalle, Edoardo Pozio, Smaragda Sotiraki (2012) Anisakidae infection in fish of the Aegean Sea, Veterinary Parasitology 184 (2-4):362-6.
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems): <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

Επίσημος έλεγχος εμφιαλωμένων νερών.

8. Επίσημος έλεγχος για τα εμφιαλωμένα νερά και το συσκευασμένο πάγο

8.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Στην Ελλάδα λειτουργούν περισσότερα από 60 εμφιαλωτήρια νερού, εκ των οποίων 80% περίπου αφορά εμφιαλωτήρια φυσικού μεταλλικού νερού¹ και δραστηριοποιούνται τουλάχιστον 35 επιχειρήσεις συσκευασίας επιτραπέζιου νερού σύμφωνα με την Πανελλήνια Ένωση Εμφιαλώσεων Νερού. Στην Ε.Ε. λειτουργούν περισσότερες από 600 εταιρείες εμφιάλωσης νερού.

Το εμφιαλωμένο νερό είναι προϊόν με έντονη ανάπτυξη στον τομέα τροφίμων και ποτών, καθώς τυγχάνει μεγάλης εμπιστοσύνης από τους καταναλωτές ως προς την ποιότητα και την ασφάλεια του. Τα φυσικά μεταλλικά νερά βρίσκονται μέσα στα υπεδαφικά πετρώματα και στρώματα που είναι υδροπερατά και τα οποία ανανεώνονται και εμπλουτίζονται κατά την κατείδυση της βροχής και του νερού από την τήξη του χιονιού.

Ο έλεγχος των νερών αυτών είναι επιτακτικός γιατί μπορούν να υποβαθμιστούν από τα πετρώματα με τα οποία έρχονται σε επαφή και επομένως δύνανται ουσίες να διαλυθούν στο νερό, αλλά και από άλλες ανθρωπογενείς πηγές, όπως αποχετευτικά δίκτυα, απορρίμματα, υγρά απόβλητα, αλλά και από διείσδυση της θάλασσας. Επίσης, ελλείψει σταδίου απολύμανσης, τα φυσικά μεταλλικά νερά επιδέχονται μικροβιακής επιμόλυνσης στην μονάδα παραγωγής, ενώ οι κακές συνθήκες αποθήκευσης επιβαρύνουν το εμφιαλωμένο νερό. Τέλος, και η συσκευασία μπορεί να επιφέρει προβλήματα στην ποιότητα του νερού. Συνήθως, πρόκειται για φιάλες PET ή γυάλινες και πώματα PE ή μεταλλικά. Τα υλικά συσκευασίας ενέχουν κινδύνους φυσικούς, χημικούς και μικροβιολογικούς.

Σκοπός του ελέγχου είναι η προστασία της δημόσιας υγείας, μέσω της παρακολούθησης της συμμόρφωσης όλων των εμφιαλωμένων νερών (φυσικών μεταλλικών, νερών πηγής και επιτραπέζιων) και του συσκευασμένου πάγου με την Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία ως προς τις μικροβιολογικές παραμέτρους, καθώς οι έλεγχοι των χημικών παραμέτρων δεν έχουν δείξει υπερβάσεις των ορίων κατά τα Επίσημα Προγράμματα Ελέγχου εμφιαλωμένων νερών τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, ο έλεγχος σε περιορισμένο αριθμό δειγμάτων εμφιαλωμένων νερών, ως προς τα βρωμικά ιόντα, πραγματοποιείται προκειμένου να ελεγχθεί η σωστή εφαρμογή των συνθηκών απολύμανσης των εμφιαλωμένων νερών, καθώς και των γραμμών παραγωγής, με αέρα εμπλουτισμένο με όζον, σε συσχέτισμό με τον έλεγχο των μικροβιολογικών παραμέτρων.

¹στοιχεία Σ.Ε.ΦΥ.ΜΕ.Ν - Σύνδεσμος Εταιριών Εμφιαλώσεως Ελληνικού Φυσικού Μεταλλικού Νερού

8.2 Χρόνος Υλοποίησης

Απρίλιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

8.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτ. Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

Εργαστήρια του Γενικού Χημείου του Κράτους:

- ✓ Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών, Τμήμα Γ'
- ✓ Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου - Τμήμα Χ.Υ. Κέρκυρας
- ✓ Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου, Τμήμα Χ.Υ. Ρόδου
- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Τμήμα Χ. Υ. Σερρών
- ✓ Χημική Υπηρεσία Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Α - Εργαστηριακών Ελέγχων

8.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Οι έλεγχοι σε εμφιαλωμένα νερά επικεντρώθηκαν σε:

α) Μικροβιολογικές παραμέτρους: Κολοβακτηριοειδή, *Escherichia Coli*, Εντερόκοκκοι, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens* (συμπεριλαμβανομένων των σπόρων) για τα επιτραπέζια νερά, και σποριογόνοι θειοδωαναγωγικοί αναερόβιοι μικροοργανισμοί για τα φυσικά μεταλλικά νερά,

β) Χημικές παραμέτρους: Βρωμικά ιόντα

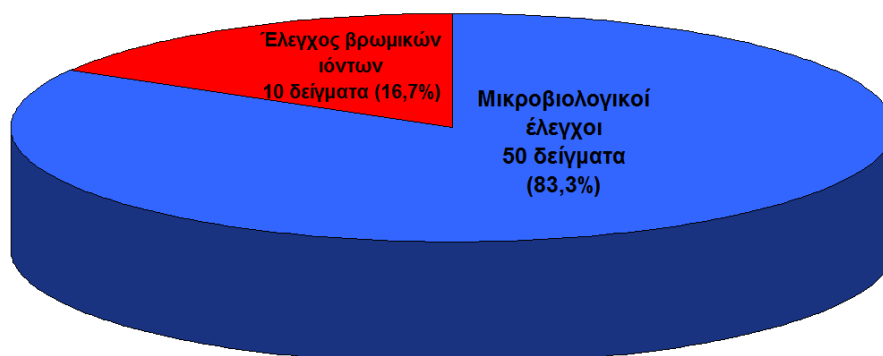
Οι έλεγχοι σε συσκευασμένο πάγο επικεντρώθηκαν σε:

α) Μικροβιολογικές παραμέτρους: Κολοβακτηριοειδή, *Escherichia Coli*, Εντερόκοκκοι, και *Clostridium perfringens* (συμπεριλαμβανομένων των σπόρων) για πάγο που προέρχεται από επιτραπέζιο νερό

Εμφιαλωμένο νερό:

Στο πλαίσιο του προγράμματος είχε προβλεφθεί έλεγχος σε συνολικά 50 δείγματα εμφιαλωμένων νερών. Τελικά ελήφθησαν 51 δείγματα (ποσοστό υλοποίησης: 102%)

φυσικών μεταλλικών και επιτραπέζιων νερών. Στο σύνολο των ανωτέρω δειγμάτων διενεργήθηκε ο έλεγχος των μικροβιολογικών παραμέτρων, ενώ σε 10 από τα 51 δείγματα διενεργήθηκε παράλληλα και έλεγχος βρωμικών ιόντων (Διάγραμμα 8.1).

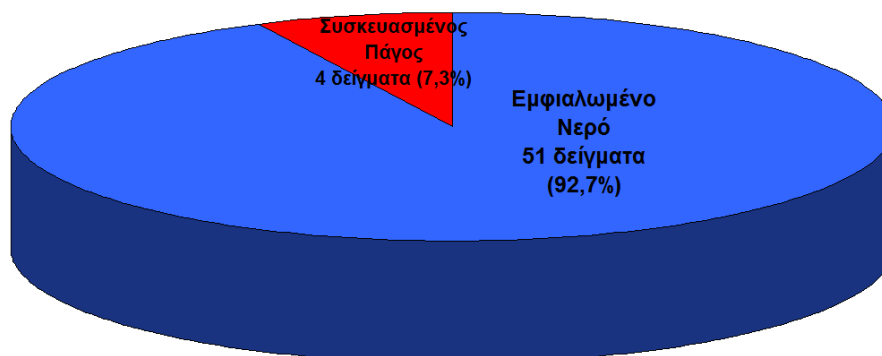


Διάγραμμα 8.1. Κατανομή ελέγχων εμφιαλωμένων νερών Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου εμφιαλωμένων νερών και συσκευασμένου πάγου έτους 2015.

Συσκευασμένος πάγος:

Είχε προβλεφθεί έλεγχος 10 δειγμάτων συσκευασμένου πάγου, εκ των οποίων υλοποιήθηκαν έλεγχοι σε 4 δείγματα (ποσοστό υλοποίησης: 40%). Στο σύνολο των δειγμάτων αυτών διενεργήθηκε ο έλεγχος των μικροβιολογικών παραμέτρων.

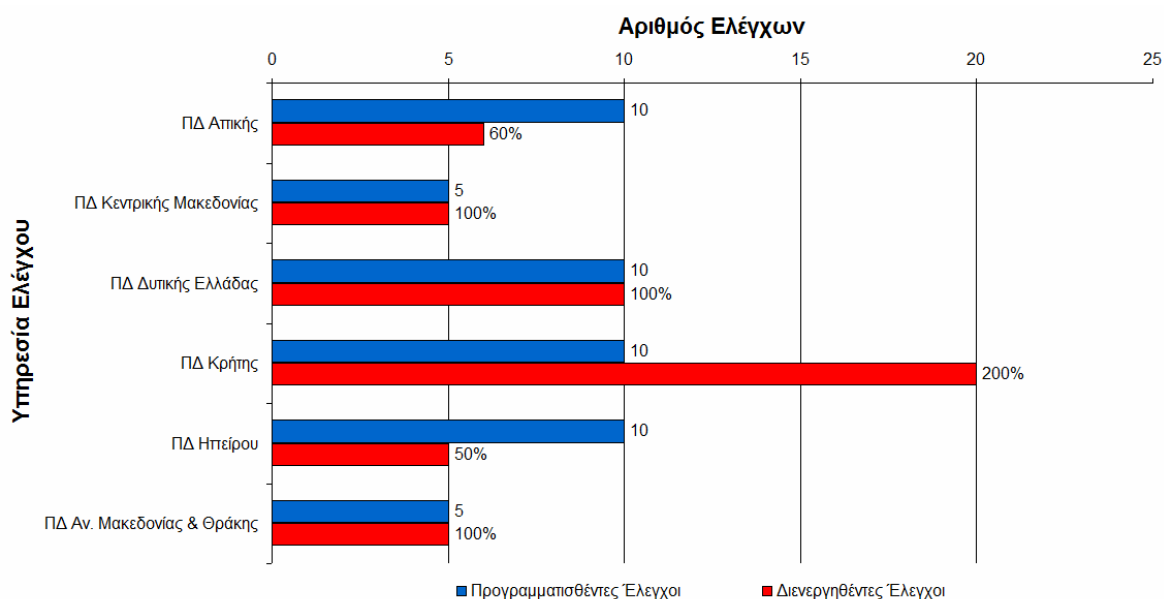
Συνολικά, διενεργήθηκαν έλεγχοι σε 51 δείγματα εμφιαλωμένων νερών (51 για μικροβιολογικές παραμέτρους, ενώ σε 10 από αυτά και για χημικές) και σε 4 δείγματα συσκευασμένου πάγου.



Διάγραμμα 8.2. Κατανομή διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου εμφιαλωμένου νερού και συσκευασμένου πάγου έτους 2015.

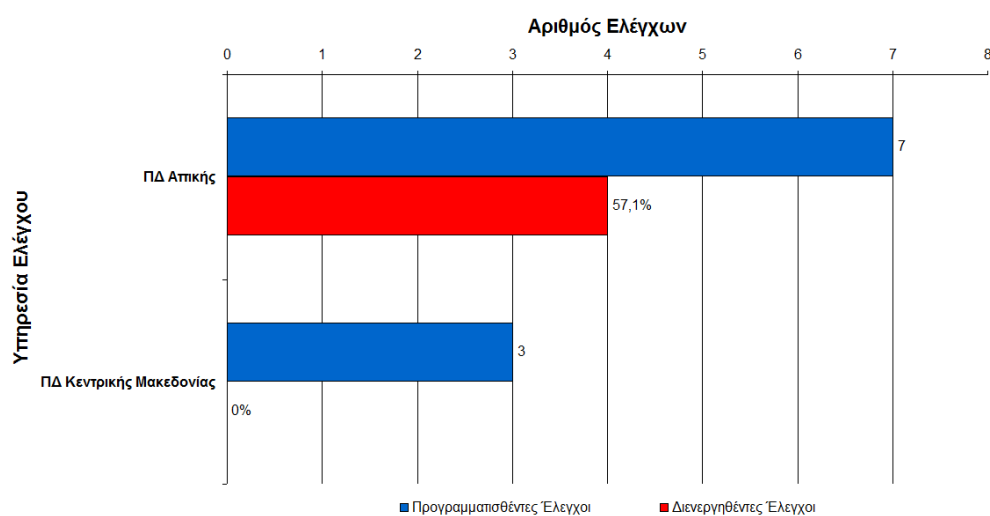
Οι ανωτέρω έλεγχοι κατανεμήθηκαν και υλοποιήθηκαν από τις Περιφερειακές Δ/νσεις του ΕΦΕΤ, όπως φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα (Διάγραμμα 8.3 και 8.4):

Εμφιαλωμένο νερό



Διάγραμμα 8.3 Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου Εμφιαλωμένων Νερών έτους 2015 ανά Υπηρεσία Ελέγχου

Συσκευασμένο πάγος



Διάγραμμα 8.4 Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου Συσκευασμένου Πάγου έτους 2015 ανά Υπηρεσία Ελέγχου

8.5. Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

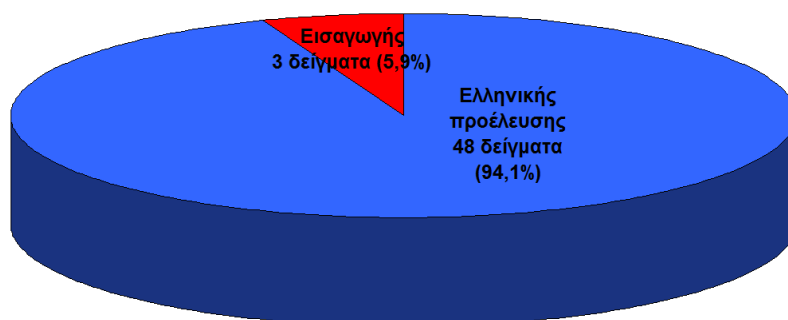
- ✓ ISO 7899-2:2000 για προσδιορισμό κοπρανωδών στρεπτοκόκκων (εντεροκόκκων)
- ✓ Μέθοδος διήθησης μεμβρανών με χρήση MLSA, ισοδύναμη με την ISO 9308-1:2000, για την καταμέτρηση κολοβακτηριοειδών, κοπρανωδών κολοβακτηριοειδών και E.Coli με διήθηση σε μεμβράνες.
- ✓ ΥΑ Υ2/2600/2001 ΦΕΚ 892/Β/11-7-2001 για τον προσδιορισμό Clostridium perfringens συμπεριλαμβανομένων και των σπόρων

- ✓ ISO 6222: 1999 για τον προσδιορισμό συνόλου αεροβίων μικροοργανισμών στους 22°C και 36°C
- ✓ ISO 9308-1:2000 για τον προσδιορισμό κολοβακτηριοειδών και E. Coli
- ✓ ISO 16266:2006 για τον προσδιορισμό Pseudomonas aeruginosa

8.6 Αποτελέσματα Προγράμματος

Τα δείγματα εμφιαλωμένων νερών που εξετάστηκαν ήταν κυρίως ελληνικής προέλευσης. Συγκεκριμένα, από τα 51 δείγματα εμφιαλωμένων νερών που εξετάστηκαν:

- 47 ήταν ελληνικής προέλευσης.
- 3 ήταν προέλευσης άλλων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2 Βουλγαρίας και 1 Γαλλίας).



Διάγραμμα 8.5. Κατανομή Προέλευσης Δειγμάτων Εμφιαλωμένου Νερού Προγράμματος Ελέγχου εμφιαλωμένου νερού και συσκευασμένου πάγου έτους 2015.

Εμφιαλωμένα Νερά

Από το σύνολο των ελέγχων για τα 51 δείγματα εμφιαλωμένου νερού διαπιστώθηκε πως όλα ήταν σύμφωνα με την νομοθεσία (Πίνακας 8.1) τόσο ως προς τις μικροβιολογικές όσο και ως προς τις χημικές (βρωμικά ιόντα) παραμέτρους

Συσκευασμένος Πάγος

Από το σύνολο των 4 διενεργηθέντων ελέγχων διαπιστώθηκε πως το σύνολο αυτών (4 δείγματα, 100%) ήταν σύμφωνα με την νομοθεσία (Πίνακας 8.1) για τους ελέγχους ως προς τις μικροβιολογικούς παραμέτρους.

Πίνακας 8.1. Ποσοστά Σύμφωνων και Μη Σύμφωνων αποτελεσμάτων επί των εργαστηριακών ελέγχων εμφιαλωμένων νερών και συσκευασμένου πάγου του έτους 2015

Δείγμα	Διενεργηθέντες έλεγχοι / Εργαστηριακοί έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Αριθμός / Ποσοστό Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων	Ποσοστό Μη Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων
Εμφιαλωμένα νερά	51	51 / 100%	0 / 0%
Συσκευασμένος πάγος	4	4 / 100%	0 / 0%
Σύνολο	55	55 / 100%	0 / 0%

8.7 Συμπεράσματα

Στο Πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου Εμφιαλωμένων νερών και Συσκευασμένου Πάγου του έτους 2015 πραγματοποιήθηκε έλεγχος της πλειοψηφίας των εμφιαλωμένων νερών που διακινούνται στην Ελλάδα. Στόχος του Προγράμματος ήταν η παρακολούθηση της συμμόρφωσης των εμφιαλωμένων νερών (φυσικών μεταλλικών, νερών πηγής και επιτραπέζιων) με την Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία ως προς τις μικροβιολογικές παραμέτρους και την παρουσία βρωμικών ιόντων.

Στο Πρόγραμμα του 2015 ελέγχθηκαν συνολικά 51 δείγματα εμφιαλωμένων νερών (92,7%) και 4 δείγματα συσκευασμένου πάγου (7,3%). Η συνολική υλοποίηση του προγράμματος (91,7%), κρίνεται ικανοποιητική. Ειδικότερα, το ποσοστό υλοποίησης για τα εμφιαλωμένα νερά ήταν 102%, ενώ για το συσκευασμένο πάγο 40%. Η πλειοψηφία των Υπηρεσιών Ελέγχου ανταποκρίθηκε πλήρως στις ανάγκες και την ανάθεση του Προγράμματος επιτυγχάνοντας υλοποίηση $\geq 100\%$. Ένα σημαντικό ποσοστό της απόκλισης στην υλοποίηση του Προγράμματος οφείλεται στην μη ολοκληρωμένη διενέργεια των ελέγχων από τις Περιφερειακές Ενότητες στις οποίες είχαν ανατεθεί.

Το σύνολο δειγμάτων εμφιαλωμένων νερών και συσκευασμένου πάγου βρέθηκε σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ως προς τους διενεργηθέντες ελέγχους. Τα αποτελέσματα αυτά αναδεικνύουν την ικανοποιητική συμμόρφωση των επιχειρήσεων ως προς τις απαιτήσεις για την υγιεινή και την ασφάλεια, καθώς και για την επισήμανση των εμφιαλωμένων νερών και του συσκευασμένου πάγου.

Ωστόσο, επειδή μπορεί να υπάρξει διαφοροποίηση των πηγών μικροβιολογικής επιμόλυνσης των εμφιαλωμένων νερών από χρόνο σε χρόνο, απαιτείται διαρκής έλεγχος.

8.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Οδηγία 2009/54/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου & του Συμβουλίου, της 18ης Ιουνίου 2009, «σχετικά με την εκμετάλλευση και τη θέση στο εμπόριο των φυσικών μεταλλικών νερών» (L164/45/26.6.09). Η εν λόγω Οδηγία αποτελεί αναδιατύπωση των Οδηγιών 80/777/ΕΟΚ (L 229/30.8.80) και 96/70/ΕΚ (L 299/23.11.1996) αντίστοιχα, οι οποίες έχουν εναρμονισθεί στην Ελληνική νομοθεσία με τις διατάξεις Π.Δ. 433/1983 (ΦΕΚ 163/Α'/9.11.1983) και Υ.Α. Υ2/οικ. 329/1998 (ΦΕΚ 114/Β'/12.2.1998), καθώς επίσης και της ΚΥΑ 56561/04 (ΦΕΚ 887/Β'/15.06.2004), η οποία αποτελεί εναρμόνιση της Οδηγίας 2003/40/ΕΚ.
- ✓ Κ.Υ.Α. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295/26-4-07 (ΦΕΚ 630/Β'/2007) «Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης».
- ✓ Υ.Δ. Α1β/4841/1979 (ΦΕΚ 696/Β'/1979) «Περί ποιότητας των εμφιαλωμένων νερών».
- ✓ Κώδικας Τροφίμων και Ποτών.

**Επίσημος έλεγχος των υλικών και
αντικειμένων που προορίζονται να
έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα**

9. Επίσημος έλεγχος των υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα

9.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η διασφάλιση της συμμόρφωσης των υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα (ΥΑΕΤ) με τους Κανονισμούς 1935/2004/ΕΚ, 2023/2006/ΕΚ και τα σχετικά άρθρα του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

9.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2014 έως Ιανουάριος 2016.

Το πρόγραμμα είναι διετούς διάρκειας και συνεχίζεται έως το Δεκέμβριο 2016

9.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ ΓΧΚ - Β' Χημική Υπηρεσία Αθηνών –Τμήμα Β'

9.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Οι προτεραιότητες του επίσημου ελέγχου για τα υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα για το έτος 2015, ήταν ο έλεγχος συμμόρφωσης των πλαστικών και των κεραμικών, με συνολικό έλεγχο 60 δειγμάτων.

Επιπλέον, προγραμματίστηκε διερευνητικό πρόγραμμα ελέγχου 25 δειγμάτων για τον προσδιορισμό ολικής μετανάστευσης σε πολυστρωματικά υλικά από πλαστικό και χαρτί. Προβλέφθηκαν 45 έλεγχοι σε πλαστικά υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα, οι οποίοι επικεντρώθηκαν στις κάτωθι παραμέτρους, ως εξής:

- ✓ Ολική μετανάστευση (15 έλεγχοι)
- ✓ Πλαστικοποιητές (10 έλεγχοι)

- ✓ Ειδική μετανάστευση φορμαλδεΐδης & μελαμίνης (15 έλεγχοι)
- ✓ Ειδική μετανάστευση Πρωτοταγών Αρωματικών αμινών (5 έλεγχοι)

Προγραμματίστηκαν συνολικά 15 έλεγχοι σε κεραμικά υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα, οι οποίοι επικεντρώθηκαν στον προσδιορισμό απελευθέρωσης

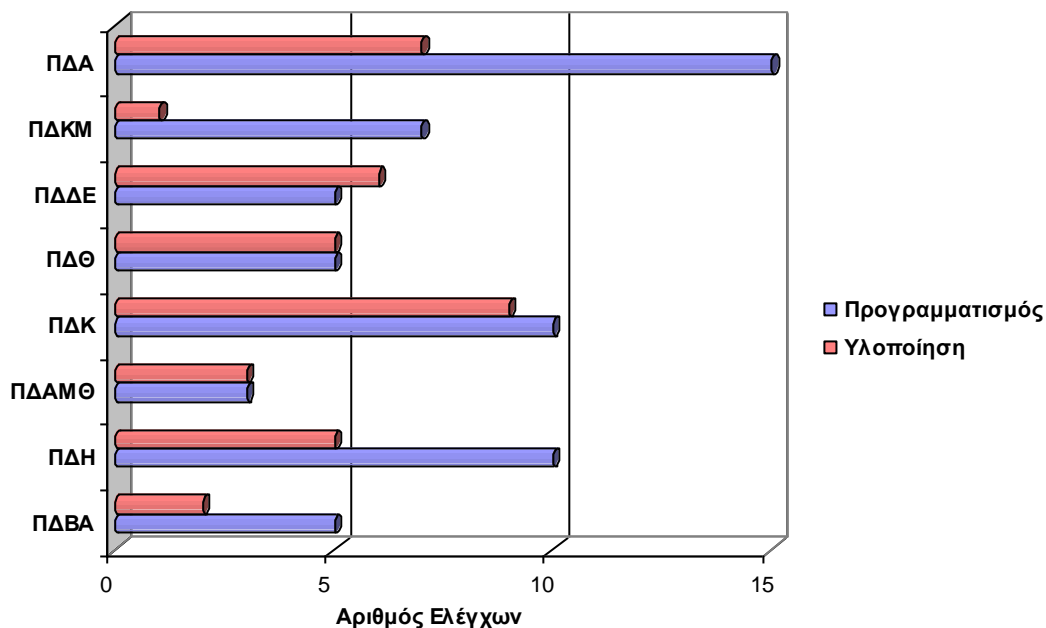
- ✓ Μολύβδου (Pb) και
- ✓ Καδμίου (Cd)

Προγραμματίστηκαν 60 έλεγχοι (ΠΔΑ: 15 ΠΔΚΜ: 7, ΠΔΔΕ: 5, ΠΔΘ: 5, ΠΔΚ: 10, ΠΔΗ: 10, ΠΔΑΜΘ: 3, ΠΔΒΑ:5) και μέχρι το τέλος Ιανουαρίου 2016 υλοποιήθηκαν 38 έλεγχοι (ΠΔΑ: 7, ΠΔΚΜ: 1 ΠΔΔΕ: 6, ΠΔΘ: 5, ΠΔΚ: 9, ΠΔΗ: 5, ΠΔΑΜΘ: 3, ΠΔΒΑ: 2), δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 63% (κατά το πρώτο από τα δύο έτη υλοποίησής του)

Οι έλεγχοι για το διερευνητικό πρόγραμμα προσδιορισμού ολικής μετανάστευσης σε πολυστρωματικά υλικά από πλαστικό και χαρτί υλοποιήθηκαν μόνο από τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας ως εξής:

ΠΔΑ : 12 (προγραμματισμένοι) / 3 (υλοποιηθέντες)

ΠΔΚΜ : 13 (προγραμματισμένοι) / 0 (υλοποιηθέντες)



Διάγραμμα 9.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για τα υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα

Τα δείγματα που ελέγχθηκαν δεν είχαν έρθει σε επαφή με τρόφιμα και ελήφθησαν από:

- ✓ Εισαγωγικές εταιρείες
- ✓ Καταστήματα που πωλούν σε χαμηλές τιμές (π.χ. λαϊκές κ.α.)
- ✓ Εταιρείες που εφοδιάζουν με εξοπλισμό ελαιотριβεία

- ✓ Αποθήκες επιχειρήσεων παραγωγής και μεταποίησης ΥΑΕΤ (π.χ. περιέκτες τροφίμων)
- ✓ Αποθήκες επιχειρήσεων παραγωγής τροφίμων (υλικά συσκευασίας)
- ✓ Μεγάλες αποθήκες εισαγωγής και διακίνησης (π.χ. μεγάλες αλυσίδες καταστημάτων ειδών οικιακής χρήσης)
- ✓ Τελικά σημεία πώλησης (λιανική)

Προγραμματίστηκαν να ελεγχθούν προϊόντα που ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες:

- ✓ Πλαστικά αντικείμενα διατροφής παιδικής ηλικίας (π.χ. πιατάκια, ποτηράκια, ουταλάκια)
- ✓ Είδη οικιακής χρήσης από πολυαμιδια (π.χ. κουτάλες, πιρούνες, λαβίδες)
- ✓ Είδη οικιακής χρήσης από μελαμίνη
- ✓ Κεραμικά είδη
- ✓ Πλαστικοί περιέκτες
- ✓ Παρεμβύσματα πωμάτων γυάλινων βάζων
- ✓ Δείγματα πλαστικών σωλήνων και άλλων εύκαμπτων πλαστικών εξαρτημάτων από PVC που χρησιμοποιούνται σε μονάδες τυποποίησης ελαίων, σε ελαιοτριβεία κλπ.

9.5 Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

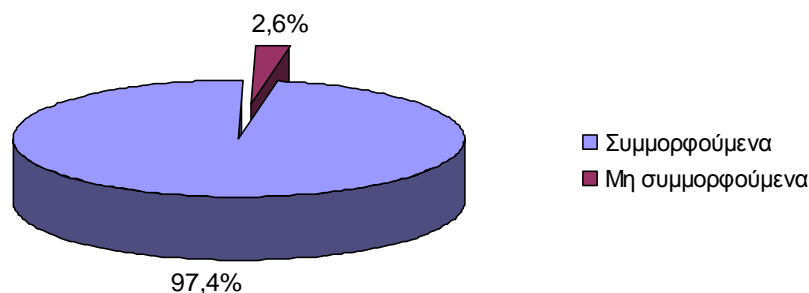
- ✓ Εσωτερική επικυρωμένη μέθοδος του ΓΧΚ, που βασίζεται στον ΚΤΠ (άρθρο 25) και στο ΕΛΟΤ EN 1388-1: 1995, για τον προσδιορισμό μολύβδου και καδμίου σε κεραμικά.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο ΕΛΟΤ EN ISO 1186-5/2002, Σταθμική για τον προσδιορισμό της ολικής μετανάστευσης σε υδατικούς προσομοιωτές τροφίμων με πρότυπο ή ισοδύναμο κελί.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο ΕΛΟΤ EN ISO 1186-3/2002, Σταθμική, για τον προσδιορισμό της ολικής μετανάστευσης σε υδατικούς προσομοιωτές τροφίμων με ολική βύθιση.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στο ΕΛΟΤ EN ISO 1186-9/2002, Σταθμική, για τον προσδιορισμό της ολικής μετανάστευσης σε υδατικούς προσομοιωτές τροφίμων με δοκιμή μονής επιφάνειας με πλήρωση αντικειμένων.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 1186-5/2002, και ΕΛΟΤ EN ISO 1186-15/2002, Σταθμική για τον προσδιορισμό της ολικής μετανάστευσης σε λιπαρούς, εναλλακτικούς του ελαιολάδου προσομοιωτές τροφίμων (ισσοκτάνιο, αιθανόλη 96%) με πρότυπο ή ισοδύναμο κελί.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 1186-3/2002, και ΕΛΟΤ EN ISO 1186-15/2002, Σταθμική, για τον προσδιορισμό της ολικής

μετανάστευση σε λιπαρούς εναλλακτικούς του ελαιολάδου (ισσοκτάνιο, αιθανόλη 96%) προσομοιωτές τροφίμων με ολική βύθιση.

- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο J. of Chromatography (1987), 367, 509-514, Αέρια Χρωματογραφία, για τον προσδιορισμό της ειδικής μετανάστευσης των πλαστικοποιητών αδιπικού διαιθυλεξυλεστέρα (DEHA) και φθαλικού διαιθυλεξυλεστέρα (DEHP) από πλαστικά σε ισοοκτάνιο.
- ✓ Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο J. of Chromatography (1987), 367, 509-514, Αέρια Χρωματογραφία, για τον προσδιορισμό της ειδικής μετανάστευσης των πλαστικοποιητών αδιπικού διαιθυλεξυλεστέρα (DEHA) & φθαλικού διαιθυλεξυλεστέρα (DEHP) σε εξευγενισμένο ελαιόλαδο από μεμβράνες PVC.

9.6 Αποτελέσματα

Από τα 38 δείγματα που έχουν εξεταστεί στο πρόγραμμα μέχρι στιγμής, βρέθηκε ένα (1) μη συμμορφούμενο με την κείμενη νομοθεσία (συνολική μη συμμόρφωση). Πρόκειται για ένα πλαστικό οικιακής χρήσης (παιδικό πιάτο) με εκτρεπόμενες τιμές ως προς την ολική μετανάστευση.



Διάγραμμα 9.1: Κατανομή συμμορφούμενων / μη συμμορφούμενων δειγμάτων για το Πρόγραμμα επίσημου Ελέγχου για τα υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα (όσον αφορά στα πλαστικά και τα κεραμικά)

Για το διερευνητικό πρόγραμμα (προσδιορισμός ολικής μετανάστευσης σε πολυστρωματικά υλικά από πλαστικό και χαρτί)

Μεταξύ των 3 δειγμάτων που έχουν ληφθεί μέχρι στιγμής δεν έχουν παρατηρηθεί προβλήματα.

9.7 Συμπεράσματα

Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα του (διετούς) προγράμματος επίσημου ελέγχου υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα, έδειξαν μικρές μη συμμορφώσεις ως προς τη νομοθεσία, οι οποίες – παρά το γεγονός ότι το πρόγραμμα δεν έχει ολοκληρωθεί (ολοκληρώνεται το Δεκέμβριο του 2016) – είναι σε συμφωνία με αντίστοιχα αποτελέσματα παλαιότερων ετών.

Όσον αφορά στο διερευνητικό μέρος του προγράμματος, που αφορά στον προσδιορισμό ολικής μετανάστευσης σε πολυστρωματικά υλικά από πλαστικό και χαρτί, ο αριθμός των δειγμάτων που έχουν εξεταστεί μέχρι στιγμής είναι πολύ μικρός για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Για το λόγο αυτό θα αξιολογηθεί στη λήξη του προγράμματος δηλ. στο τέλος του έτους 2016.

9.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κώδικας Τροφίμων και Ποτών
- ✓ Κανονισμός (ΕΕ) 1935/2004
- ✓ Κανονισμός (ΕΕ) 2023/2006
- Κανονισμός (ΕΕ) 10/2011

Επίσημος έλεγχος για την παρουσία χημικών κινδύνων στα τρόφιμα

Έμμονοι Οργανικοί ρυπαντές

10. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των διοξινών & PCBs στα τρόφιμα

10.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Οι διοξίνες (PCDDs και PCDFs) και τα παρόμοια με τις διοξίνες PCBs ανήκουν στην κατηγορία των "ανθεκτικών οργανικών ρύπαντες" (POPs) οι οποίοι παρουσιάζουν πολύ μεγάλη ανθεκτικότητα στη χημική και βιολογική διάσπαση και κατά συνέπεια περνούν από το περιβάλλον στην διατροφική αλυσίδα των ζώων και τελικά βιοσυσσωρεύονται με την λήψη τροφής στον ανθρώπινο οργανισμό, με καταστρεπτικές συνέπειες για την υγεία (καρκίνος, ενδομητρίωση, νευροσυμπεριφορικές και ανοσοκατασταλτικές ανωμαλίες). Η έκθεση του ανθρώπου στις διοξίνες οφείλεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% στα τρόφιμα. Τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης ευθύνονται τουλάχιστον για ποσοστό 80% περίπου της συνολικής έκθεσης.

Η ανάγκη ελέγχου και της ελληνικής αγοράς προέρχεται από την επικινδυνότητα των ρυπαντών αυτών για την ανθρώπινη υγεία [οι διοξίνες έχουν καταταγεί από την Διεθνή Υπηρεσία για την Έρευνα του Καρκίνου (I.A.R.C., International Agency for Research on Cancer) ως ανήκοντα στην ομάδα 1 (Group 1, παράγοντας καρκινογόνος για τον άνθρωπο)] αλλά και την ανάγκη προστασίας της εγχώριας παραγωγής αφού σε περίπτωση διατροφικού περιστατικού οι οικονομικές επιπτώσεις στη παραγωγή της χώρας και την οικονομία θα είναι τεράστιες (ως παραδείγματα αναφέρονται τα επεισόδια με διοξίνες α) σε χοιρινά στην Ιρλανδία τον Δεκέμβριο του 2008, που είχε καταστροφικές συνέπειες στη παραγωγή και την οικονομία της χώρας και, β) σε λιπος για παρασκευή ζωοτροφών στη Γερμανία τον Δεκέμβριο του 2010). Ο εντοπισμός του ανωτέρω παράγοντα κινδύνου σε κατά το δυνατόν πρωταρχικό στάδιο, διευκολύνει την εξουδετέρωσή του και περιορίζει τις συνέπειές του.

Η προσπάθεια για συνεχή μείωση της έκθεσης των καταναλωτών στις διοξίνες (σύσταση 2013/711/ΕΕ) επιβάλλει την παρακολούθηση αυτών των ρυπαντών που είναι σχεδόν αποκλειστικά ανθρωπογενούς προέλευσης.

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 όσον αφορά στα βασικά επίπεδα των πολυχλωριωμένων διβενζοδιοξινών (PCDDs), διβενζοφουρανίων (PCDFs) και παρόμοιων και μη παρόμοιων με τις διοξίνες πολυχλωριωμένων διφαινουλίων (dioxin-like, DL-PCBs και non-dioxin-like, NDL-PCBs) σε ορισμένα είδη τροφίμων. Οι έλεγχοι προέκυψαν και από την ανάγκη συμμόρφωσης με τη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη μείωση της παρουσίας διοξινών, φουρανίων και πολυχλωριωμένων διφαινουλίων στις ζωοτροφές και στα τρόφιμα (Σύσταση της Επιτροπής 2013/711/ΕΕ της 3ης Δεκεμβρίου 2013).

Επισημαίνεται ότι, στο πλαίσιο του ανωτέρω προγράμματος πραγματοποιήθηκαν και ορισμένοι στοχευμένοι έλεγχοι σε τρόφιμα που παράγονται στην περιοχή της Δυτικής Αττικής, καθώς στις αρχές Ιουνίου του 2015 φωτιά σε χώρο αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών στην περιοχή «Πεύκο Μαυράκι, Ασπρούργου» θεωρήθηκε ότι μπορεί να προκάλεσε επιμόλυνση των τροφίμων.

10.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Δεκέμβριος 2015

10.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Ηπείρου

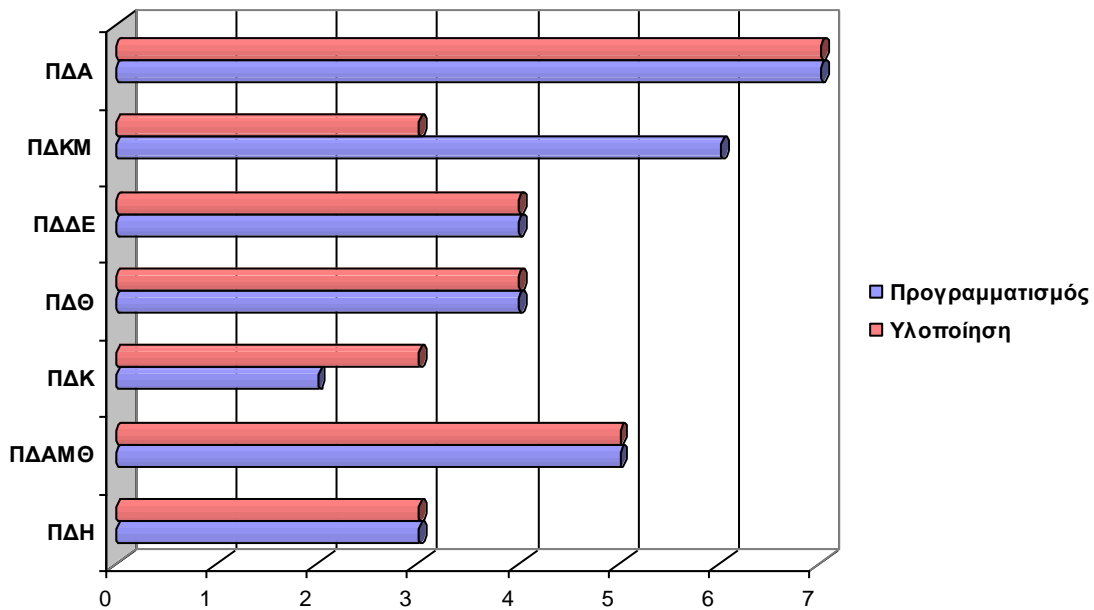
Εργαστήριο Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Το εργαστήριο Φασματομετρίας Μάζας και Ανάλυσης Διοξινών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

10.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Οι έλεγχοι αφορούσαν στην ανίχνευση διοξινών, φουρανίων, παρόμοιων και μη παρόμοιων με τις διοξίνες PCBs σε τρόφιμα.

Προγραμματίστηκαν 31 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για προσδιορισμό διοξινών και PCBs και υλοποιήθηκαν 29, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 93%.



Διάγραμμα 10.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για τις διοξίνες και τα PCBs στα τρόφιμα

10.5 Εξέταση δειγμάτων

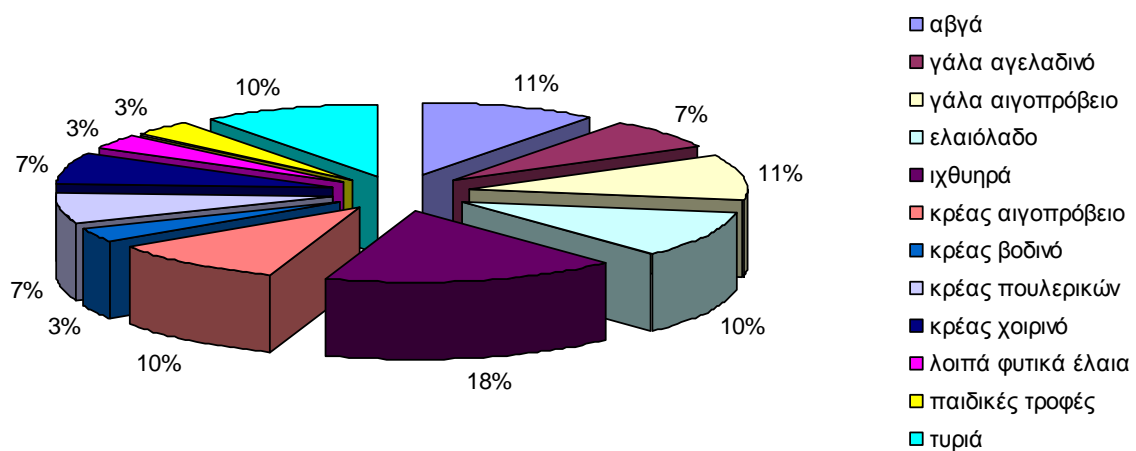
Οι αναλύσεις έγιναν σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα κριτήρια ποιότητας των Παραρτημάτων ΙΙΙ, (Προετοιμασία των Δειγμάτων και Απαιτήσεις για τις Μεθόδους Ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για τον Επίσημο Έλεγχο των Επιπέδων των Διοξινών (PCDD/PCDF) και των παρόμοιων με τις Διοξίνες PCBs σε ορισμένα τρόφιμα) και VI, (Προετοιμασία των δειγμάτων και απαιτήσεις για τις μεθόδους ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για τον επίσημο έλεγχο των επιπέδων των μη παρομοίων με τις διοξίνες PCBs (PCB # 28, 52, 101, 138, 153, 180) σε ορισμένα τρόφιμα) του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 589/2014, χρησιμοποιώντας την μέθοδο 1613B της Αμερικανικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (EPA). Η μέθοδος προσδιορισμού των διοξινών, φουρανίων παρόμοιων και μη παρόμοιων με τις διοξίνες PCB's περιλαμβάνει εκχύλιση και καθαρισμό του λίπους από το δείγμα τροφίμου. Ο διαχωρισμός και προσδιορισμός των διοξινών στο εκχυλισμένο δείγμα λίπους γίνεται με αέρια χρωματογραφία - φασματομετρία μάζας, με την τεχνική της ισοτοπικής αραίωσης, μιας τεχνικής στην οποία χρησιμοποιούνται ανάλογα επισημασμένα με σταθερά ισότοπα (^{13}C) ως εσωτερικά πρότυπα, και η ανίχνευση επιτυγχάνεται με φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας (HRMS).

10.6 Αποτελέσματα

Από τα 29 δείγματα που εξετάστηκαν:

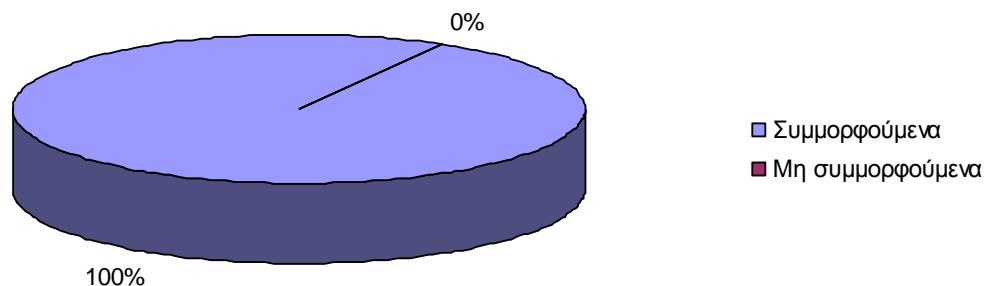
- 3 ήταν αβγά

- 1 ήταν κρέας βοδινό
- 3 ήταν κρέας αιγοπρόβειο
- 2 ήταν κρέας χοιρινό
- 2 ήταν κρέας πουλερικών
- 2 ήταν γάλα αγελαδινό
- 3 ήταν γάλα αιγοπρόβειο
- 3 ήταν τυριά
- 5 ήταν ιχθυηρά (2 ελεύθερης αλιείας και 3 ιχθυοκαλλιέργειας)
- 3 ήταν ελαιόλαδο
- 1 ήταν λοιπά φυτικά έλαια
- 1 ήταν παιδικές τροφές



Διάγραμμα 10.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για διοξίνες και PCBs.

Όλα τα δείγματα βρέθηκαν συμμορφούμενα με τη νομοθεσία, για όλες τις παραμέτρους που εξετάστηκαν (διοξίνες, φουράνια, παρόμοια και μη παρόμοια με τις διοξίνες PCBs. Στα δείγματα αυτά περιλαμβάνονται και τέσσερα δείγματα που ελήφθησαν από την περιοχή της Δυτικής Αττικής (2 αγελαδινό γάλα και 2 αβγά), τα οποία ήταν συμμορφούμενα με τη νομοθεσία και στα οποία τα επίπεδα διοξινών που μετρήθηκαν ήταν αντίστοιχα των επιπέδων που προσδιορίζονται διαχρονικά σε αυτά τα τρόφιμα.



Διάγραμμα 10.3: Συμμόρφωση των δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για διοξίνες και PCBs.

10.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν πλήρη συμμόρφωση με τη νομοθεσία, επομένως για τους συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο. Η εικόνα αυτή παρατηρείται διαχρονικά στους ελέγχους που αφορούν το συγκεκριμένο πρόγραμμα ωστόσο, λόγω της σοβαρότητας του συγκεκριμένου κινδύνου, η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων των διοξινών και των PCBs στα διάφορα είδη τροφίμων κρίνεται αναγκαία. Η συστηματική παρακολούθηση όλων των τροφίμων κάθε χρόνο σε όλη την επικράτεια, επιτρέπει την παρακολούθηση του κινδύνου διαχρονικά, παρά το μικρό αριθμό δειγμάτων ανά είδος τροφίμου.

Στον παρακάτω Πίνακα 10.1 απεικονίζονται τα επίπεδα των διοξινών/φουρανίων και PCBs που μετρήθηκαν κατά τους ελέγχους του 2015.

10.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για το σύνολο διοξινών, φουρανίων και παρόμοιων με τις διοξίνες PCBs (όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).
- ✓ Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 589/2014 για καθορισμό των μεθόδων δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των επιπέδων των διοξινών, των παρόμοιων με τις διοξίνες PCB και των μη παρόμοιων με τις διοξίνες PCB σε ορισμένα τρόφιμα και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1883/2006.
- ✓ Σύσταση της Επιτροπής 2013/711/ΕΕ για τη μείωση της παρουσίας διοξινών, φουρανίων και πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCB) στις ζωοτροφές και στα τρόφιμα.
- ✓ Σύσταση της Επιτροπής 2014/663/ΕΕ για την τροποποίηση του παραρτήματος της σύστασης 2013/711/ΕΕ για τη μείωση της παρουσίας διοξινών, φουρανίων και πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCB) στις ζωοτροφές και στα τρόφιμα.

Πίνακας 10.1: Επίπεδα διοξινών, φουρανίων (TEQ PCDD/F) και παρόμοιων με τις διοξίνες PCBs (TEQ PCBs) (εκφρασμένα σε pg/g λίπους) και επίπεδα μη παρόμοιων με τις διοξίνες PCBs (εκφρασμένα σε ng/g λίπους)

Είδος Τροφίμου (N=Αριθμός δειγμάτων)	Μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα *			Επίπεδα διοξινών, φουρανίων, παρομοίων και μη παρομοίων με τις διοξίνες PCBs (Ανώτατα όρια συγκέντρωσης**)			
	TEQ PCDD/F	Συνολική TEQ (PCDD/F & PCBs)	Μη παρόμοια με τις διοξίνες PCBs ***	TEQ PCDD/F	TEQ PCBs	TEQ PCDD/F & PCBs	Μη παρόμοια με τις διοξίνες PCBs ***
	pg/g λίπους	pg/g λίπους	ng/g λίπους	Διάμεση τιμή (εύρος), pg/g λίπους			Διάμεση τιμή (εύρος), ng/g λίπους
ΑΥΓΑ							
Ελεύθερης βοσκής και συστοιχίες κλωβών (N=3)	2,5	5,0	40	0,39 (0,34-0,46)	0,17 (0,04-0,24)	0,58 (0,43-0,63)	2.14 (0,50-5,69)
ΚΡΕΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ							
Κρέας βόειο (N=1)	2,5	4,0	40	0,39	0,10	0,49	0,67
Κρέας αιγοπροβάτων (N=3)	2,5	4,0	40	1,45 (0,32-1,48)	0,35 (0,03-0,41)	1,83 (0,35-1,86)	1,51 (1,36-2,33)
Κρέας χοίριο (N=2)	1,0	1,25	40	0,46 (0,32-0,60)	0,13 (0,02-0,23)	0,59 (0,34-0,83)	0,84 (0,80-0,88)
Κρέας πουλερικών (N=2)	1,75	3,0	40	0,18 (0,01-0,35)	0,03 (0,01-0,05)	0,21 (0,02-0,40)	0,24 (0,09-0,39)
ΝΩΠΟ ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ							
Νωπό αγελαδινό γάλα (N=2)	2,5	5,5	40	0,33 (0,32-0,33)	0,13 (0,10-0,16)	0,46 (0,42-0,49)	1,63 (1,18-2,07)
Νωπό αιγοπρόβειο γάλα (N=3)				0,42 (0,32-0,50)	0,14 (0,07-0,39)	0,49 (0,46-0,89)	0,70 (0,06-1,15)
Τυριά (N=3)				0,38 (0,37-0,44)	0,13 (0,11-0,17)	0,54 (0,49-0,057)	1,32 (0,39-1,93)

ΨΑΡΙΑ****							
Ελεύθερης αλιείας (N=2)	3,5	6,5	75	0,54 (0,04-1,03)	0,71 (0,15-1,26)	1,24 (0,19-2,29)	5,75 (0,06-11,44)
Ιχθυοκαλλιιεργειών (N=3)				0,14 (0,06-0,19)	0,17 (0,15-0,45)	0,36 (0,21-0,59)	3,39 (3,10-4,93)
ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΗ							
Ελαιόλαδο (N=3)	0,75	1,25	40	0,32 (0,32-0,44)	0,02 (0,01-0,12)	0,34 (0,33-0,56)	0,22 (0,08-1,04)
Λοιπά φυτικά έλαια (N=1)				0,33	0,02	0,35	0,08
ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΤΡΟΦΕΣ****							
Τροφές για μικρά παιδιά και βρέφη (N=1)	0,1	0,2	1,0	0,00	0,00	0,00	0,05

* Σύμφωνα με τον Κανονισμό 1881/2006/ΕΚ, όπως ισχύει

** Ανώτατα όρια συγκέντρωσης: υπολογίζονται με την υπόθεση ότι όλες οι τιμές των διαφόρων ομοειδών ουσιών κάτω από το όριο του ποσοτικού προσδιορισμού ισούνται με το όριο του ποσοτικού προσδιορισμού.

*** Άθροισμα PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153 και PCB-180 (ICES – 6).

**** Για τα ψάρια και τις παιδικές τροφές οι συγκεντρώσεις των διοξινών, φουρανίων και παρομοίων με τις διοξίνες PCBs αναφέρονται σε pg/g νωπού προϊόντος και ετοιμού προϊόντος, αντίστοιχα, ενώ για τα μη παρόμοια με τις διοξίνες PCBs σε ng/g νωπού προϊόντος και ετοιμού προϊόντος, αντίστοιχα

Επίσημος έλεγχος για την παρουσία χημικών κινδύνων στα τρόφιμα

Περιβαλλοντικοί και Βιομηχανικοί ρυπαντές

11. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων μετάλλων στα τρόφιμα

11.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 όσον αφορά στα επίπεδα του μολύβδου, του καδμίου, του υδραργύρου του ανόργανου κασσιτέρου και του ανόργανου αρσενικού σε ορισμένα είδη τροφίμων.

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία από την παρουσία αυτών των παραγόντων κινδύνου στα τρόφιμα συνοπτικά αναφέρονται κατωτέρω:

Μόλυβδος (Pb)

Ο μόλυβδος είναι ένας φυσικός περιβαλλοντικός ρυπαντής. Η χρήση του στο παρελθόν σε σωλήνες νερού, χρώματα και στην βενζίνη αύξησε περισσότερο την εγγενή παρουσία του. Η διατροφή είναι η κύρια πηγή έκθεσης του ανθρώπου στο μόλυβδο. Ο μόλυβδος συσσωρεύεται στο σώμα και ιδιαίτερα επηρεάζει σοβαρά την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος στα μικρά παιδιά. Καθώς δεν υπάρχει καμία απόδειξη των κατώτατων ορίων για μια σειρά από κρίσιμες επιπτώσεις στην υγεία, δεν υπάρχει συνιστώμενο ανεκτό επίπεδο πρόσληψης. Η πιο πρόσφατη μελέτη της ΕΑΑΤ² εξέτασε περισσότερα από 140.000 αναλυτικά αποτελέσματα για την παρουσία μολύβδου στα τρόφιμα. Από περίπου 95.000 αποτελέσματα μεταξύ του 2003 και 2009, τα δύο τρίτα εξ αυτών είχαν επίπεδα μολύβδου μικρότερα από τα όρια ανίχνευσης ή ποσοτικοποίησης. Στις κατηγορίες τροφίμων που συνεισφέρουν σημαντικά στην πρόσληψη ανήκουν τα δημητριακά και τα προϊόντα τους, οι πατάτες, τα φυλλώδη λαχανικά και το νερό της βρύσης αν και αυτό ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων χωρών, των κατηγοριών τροφίμων, των ηλικιακών ομάδων και των μελετών.

Κάδμιο (Cd)

Το κάδμιο μπορεί να προκαλέσει νεφρική ανεπάρκεια και σχετίζεται στατιστικά με αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο. Η διατροφή είναι η κυρίαρχη πηγή έκθεσης των ανθρώπων που ανήκουν στους μη-καπνιστές. Η κοινή επιτροπή εμπειρογνομόνων του FAO/WHO για τα πρόσθετα τροφίμων καθόρισε ως προσωρινή ανεκτή μηνιαία πρόσληψη τα 25 μg/kg σωματικού βάρους, ενώ η ομάδα της ΕΑΑΤ για τις προσμειξεις στην διατροφική αλυσίδα όρισε ως ανεκτό όριο εβδομαδιαίας πρόσληψης τα 2,5 μg/kg σωματικού βάρους για να διασφαλίσει την επαρκή προστασία όλων των καταναλωτών. Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη αναφορά της ΕΑΑΤ για το κάδμιο³, υψηλά επίπεδα καδμίου βρέθηκαν σε φύκια και σκευάσματά τους, προϊόντα με βάση το κακάο,

² EFSA Journal 2010;8(4):1570

³ EFSA Journal 2012;10(1):2551

μαλακόστρακα, βρώσιμα εντόσθια, μύκητες, ελαιούχους σπόρους, και μαλάκια. Ωστόσο, τρόφιμα που καταναλώνονται σε μεγαλύτερες ποσότητες είχαν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στη διατροφική έκθεση στο κάδμιο. Έτσι, τη μεγαλύτερη συμμετοχή στην πρόσληψη έχουν τα δημητριακά και προϊόντων δημητριακών, τα λαχανικά και προϊόντα τους και οι αμυλώδεις ρίζες και κόνδυλοι. Συγκεκριμένα κατά φθίνουσα σειρά, οι πατάτες, το ψωμί, τα αρτοσκευάσματα, τα προϊόντα σοκολάτας, τα φυλλώδη λαχανικά και τα μαλάκια συμβάλλουν περισσότερο στην έκθεση μέσω της διατροφής σε κάδμιο για όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Υδράργυρος (Hg)

Ο υδράργυρος είναι ένα μέταλλο που απελευθερώνεται στο περιβάλλον τόσο από φυσικές όσο και από ανθρωπογενείς πηγές. Υπάρχουν τρεις μορφές του υδραργύρου: (i) ο στοιχειακός ή μεταλλικός υδράργυρος (Hg^0), (ii) ο ανόργανος υδράργυρος (Hg^{2+} και Hg^{2+}) και (iii) ο οργανικός υδράργυρος (γνωστότερη μορφή του είναι ο μεθυλυδράργυρος MeHg). Ο μεθυλυδράργυρος είναι η χημική μορφή με την οποία κυρίως απαντάται ο Hg στα τρόφιμα και προκαλεί τη μεγαλύτερη ανησυχία. Το ποσοστό του ολικού υδραργύρου στα ψάρια και στα θαλασσινά μπορεί να είναι μεγαλύτερο του 90%. Η τοξικότητα του ανόργανου υδραργύρου αφορά στον νεφρό, ενώ άλλοι στόχοι περιλαμβάνουν το ήπαρ, το νευρικό σύστημα, το ανοσοποιητικό και αναπαραγωγικό σύστημα. Η ομάδα της EAAT για τις προσμείξεις στην διατροφική αλυσίδα όρισε ως ανεκτό όριο εβδομαδιαίας πρόσληψης για τον ανόργανο υδράργυρο τα 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ σωματικού βάρους (ως υδράργυρο)⁴. Για τον μεθυλυδράργυρο, το αντίστοιχο όριο θεσπίστηκε στα 1,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ σωματικού βάρους (ως υδράργυρος). Οι θετικές επιδράσεις των Ω -3 λιπαρών οξέων μακράς αλυσίδας που περιέχονται στα ψάρια μπορεί να έχουν οδηγήσει σε υποεκτίμηση των δυνητικών δυσμενών επιπτώσεων του μεθυλυδραργύρου στα ψάρια. Η παροχή επικεντρωμένων συμβουλών στους καταναλωτές αποτελεί κατάλληλη προσέγγιση στην περίπτωση του μεθυλυδραργύρου προκειμένου να προστατευθούν οι ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού.

Ανόργανος Κασσίτερος (Sn)

Η Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων κατέληξε, στη γνώμη της 12ης Δεκεμβρίου 2001, στο συμπέρασμα ότι επίπεδα ανόργανου κασσίτερου 150 mg/kg στα κονσερβοποιημένα ποτά και 250 mg/kg στα άλλα κονσερβοποιημένα τρόφιμα μπορεί να προκαλέσουν γαστρικό ερεθισμό σε ορισμένα άτομα. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να ελέγχονται τα προϊόντα αυτά για την παρουσία ανόργανου κασσιτέρου.

⁴ EFSA Journal 2012;10(12):2985

Αρσενικό (As)

Το αρσενικό είναι ένα ευρέως απαντώμενος ρυπαντής ο οποίος εμφανίζεται τόσο φυσικά όσο και ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας⁵. Τα τρόφιμα είναι η κύρια πηγή έκθεσης του γενικού πληθυσμού στην Ευρώπη. Στα αλιεύματα απαντώνται οργανικές μορφές του αρσενικού όπως η αρσеноβεταΐνη, ενώ στα υπόλοιπα τρόφιμα οι μορφές του αρσενικού που κυριαρχούν είναι οι ανόργανες (τόσο As(III) και As (V), όσο και απλά μεθυλιωμένες μορφές του).

Οι ανόργανες μορφές του αρσενικού είναι περισσότερο τοξικές από τις οργανικές. Επίσης, το As(III) θεωρείται πιο τοξικό από το As (V), ενώ η Διεθνής Υπηρεσία για την Έρευνα του Καρκίνου (International Agency for Research on Cancer (IARC)), έχει κατατάξει το αρσενικό και τις ανόργανες μορφές στην ομάδα 1 (Group 1, παράγοντας καρκινογόνος για τον άνθρωπο).

Οι κύριες πηγές πρόσληψης ανόργανου αρσενικού για όλες τις ομάδες του πληθυσμού (πλην των βρεφών και νηπίων) είναι τα προϊόντα δημητριακών (που δεν έχουν ως βάση το ρύζι) και ακολουθούν το ρύζι, το γάλα και τα γαλακτοκομικά και το πόσιμο νερό. Στα βρέφη και νήπια, κύρια πηγή πρόσληψης είναι το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα ακολουθούμενα από το πόσιμο νερό, τα προϊόντα δημητριακών (που δεν έχουν ως βάση το ρύζι) και τα τρόφιμα για βρέφη και μικρά παιδιά. Εκτός από το ρύζι όμως, στα υπόλοιπα τρόφιμα δεν παρατηρούνται σχετικά μεγάλα επίπεδα ανόργανου αρσενικού και η συμμετοχή στην πρόσληψη οφείλεται στην ευρεία κατανάλωσή τους.

11.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

11.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ

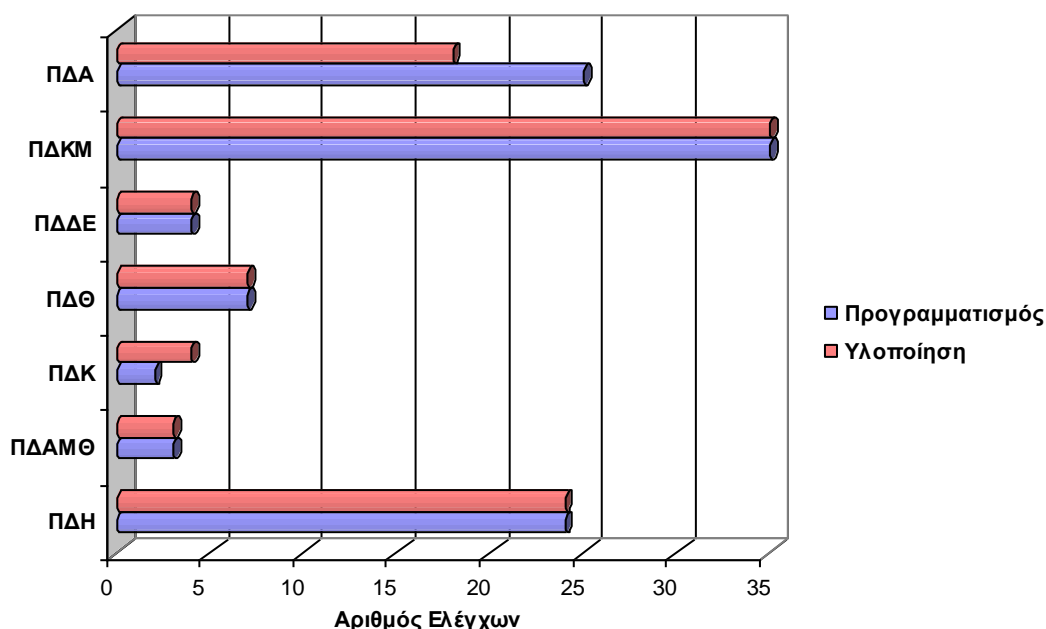
⁵ EFSA Journal 2014;12(3):3597

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήρια Δοκιμών και Ερευνών Τροφίμων Αττικής του ΕΦΕΤ
- ✓ Εργαστήρια Δοκιμών και Ερευνών Τροφίμων Θεσσαλονίκης του ΕΦΕΤ
- ✓ Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β' (Χημικών κινδύνων τροφίμων και ειδικών αναλύσεων) του ΓΧΚ
- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' του ΓΧΚ
- ✓ Χημική Υπηρεσία Ηπείρου και Δυτικής Μακεδονίας του ΓΧΚ

11.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Προγραμματίστηκαν 100 έλεγχοι σε διάφορα προϊόντα για προσδιορισμό καδμίου, μολύβδου, υδραργύρου, ανόργανου κασσιτέρου και αρσενικού και υλοποιήθηκαν 95, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 95%.



Διάγραμμα 11.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου μετάλλων στα τρόφιμα

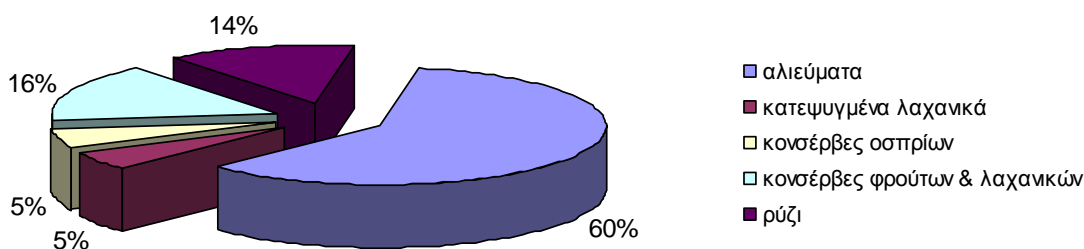
11.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την ανάλυση των δειγμάτων έγινε προετοιμασία αυτών με χώνευση σε συσκευή μικροκυμάτων ή εκλεκτική εκχύλιση (στην περίπτωση του ανόργανου αρσενικού) και στη συνέχεια ποσοτικός προσδιορισμός των μετάλλων, με Φασματοφωτόμετρο Ατομικής Απορρόφησης με χρήση φούρνου γραφίτη και FIAS (Flow Injection Analysis System) κατά περίπτωση.

11.6 Αποτελέσματα

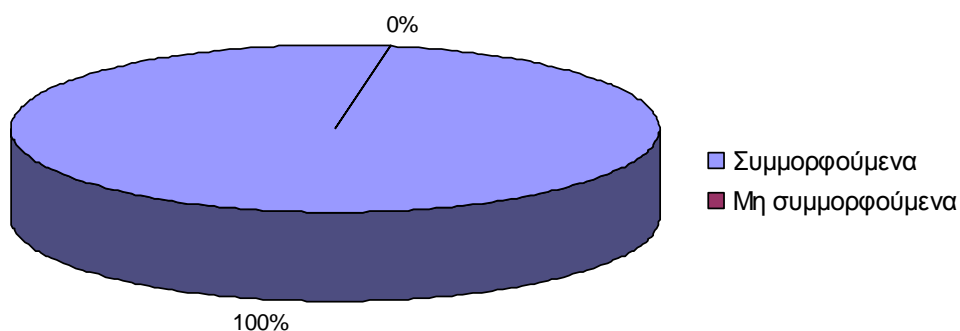
Από τα δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 57 ήταν αλιεύματα (καταψυγμένα ψάρια, μαλάκια, κονσέρβες ιχθυηρών) και εξετάστηκαν για μόλυβδο, κάδμιο και υδράργυρο.
- 5 ήταν κατεψυγμένα λαχανικά και εξετάστηκαν για κάδμιο,
- 5 ήταν κονσερβοποιημένα όσπρια και εξετάστηκαν για ανόργανο κασσίτερο,
- 15 ήταν κονσέρβες φρούτων & λαχανικών και εξετάστηκαν για κάδμιο και ανόργανο κασσίτερο,
- 13 ήταν ρύζι και εξετάστηκαν για μόλυβδο και κάδμιο καθώς και για ανόργανο και ολικό αρσενικό.



Διάγραμμα 11.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου μετάλλων στα τρόφιμα.

Κατά τον έλεγχο όλα τα δείγματα βρέθηκαν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.



Διάγραμμα 11.3: Συμμόρφωση των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου μετάλλων στα τρόφιμα.

11.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν πολύ υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, επομένως για τους συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο. Παρόλα αυτά, λόγω της σοβαρότητας του συγκεκριμένου χημικού κινδύνου, η συνεχής παρακολούθηση των βαρέων μετάλλων σε διάφορα είδη τροφίμων κρίνεται αναγκαία. Η εναλλαγή των κατηγοριών τροφίμων που επιλέγονται να ελεγχθούν κάθε χρόνο εξασφαλίζει μια πληρέστερη εικόνα της αγοράς στη διάρκεια του χρόνου.

11.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των επιπέδων του μολύβδου, του καδμίου, του υδραργύρου και του ανόργανου κασσιτέρου προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006 που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, και
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 333/2007 της Επιτροπής της 28ης Μαρτίου 2007 που καθορίζει τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον έλεγχο των επιπέδων ιχνοστοιχείων και ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

12. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα

12.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ), αποτελούν μια μεγάλη κατηγορία οργανικών ενώσεων που περιέχουν δύο ή περισσότερους αρωματικούς δακτυλίους. Κατά κύριο λόγο σχηματίζονται από την ατελή καύση ή πυρόλυση της οργανικής ύλης και κατά τη διάρκεια διαφόρων βιομηχανικών διεργασιών. Οι ΠΑΥ εμφανίζονται γενικά σε πολύπλοκα μίγματα τα οποία μπορεί να αποτελούνται από εκατοντάδες ενώσεις. Για τους μη καπνιστές η κύρια οδός έκθεσης είναι η κατανάλωση τροφίμων. Τα τρόφιμα μπορεί να επιμολυνθούν από περιβαλλοντικούς παράγοντες, από βιομηχανικές πηγές επεξεργασίας τροφίμων καθώς και από ορισμένες πρακτικές μαγειρέματος στο σπίτι.

Κατά την τελευταία δεκαετία οι ΠΑΥ αξιολογήθηκαν από διάφορες διεθνείς επιστημονικές επιτροπές και την ΕΑΑΤ. Το συμπέρασμα ήταν ότι περίπου 16 ΠΑΥ παρουσιάζουν σαφείς ενδείξεις μεταλλαξιογένεσης/γονιδιοτοξικότητας και καρκινογόνου επίδρασης σε διάφορα πειραματόζωα, επομένως μπορούν να θεωρηθούν ως δυνητικά γονοτοξικοί και καρκινογόνοι παράγοντες για τον άνθρωπο. Συνεπώς η πρόσληψή τους μέσω της διατροφής μπορεί να έχει μακροπρόθεσμες αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών. Βάσει αυτών των δεδομένων η ομάδα της ΕΑΑΤ για τις προσμείξεις στην διατροφική αλυσίδα, πρότεινε τη χρήση τεσσάρων ΠΑΥ ως δεικτών για την συνολική παρουσία των ΠΑΥ σε ένα τρόφιμο⁶.

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 όσον αφορά στα επίπεδα των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ) στα τρόφιμα.

Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού δόθηκε βαρύτητα για το 2015, σε καπνιστά προϊόντα κρέατος (σύγλινο, απάκι, παστό) ελληνικής παραγωγής, για να ελεγχθεί η πιθανή επιβάρυνσή τους κατά την κάπνισή τους με πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες.

12.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

12.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής

⁶ EFSA Journal (2008) 724, 1-114

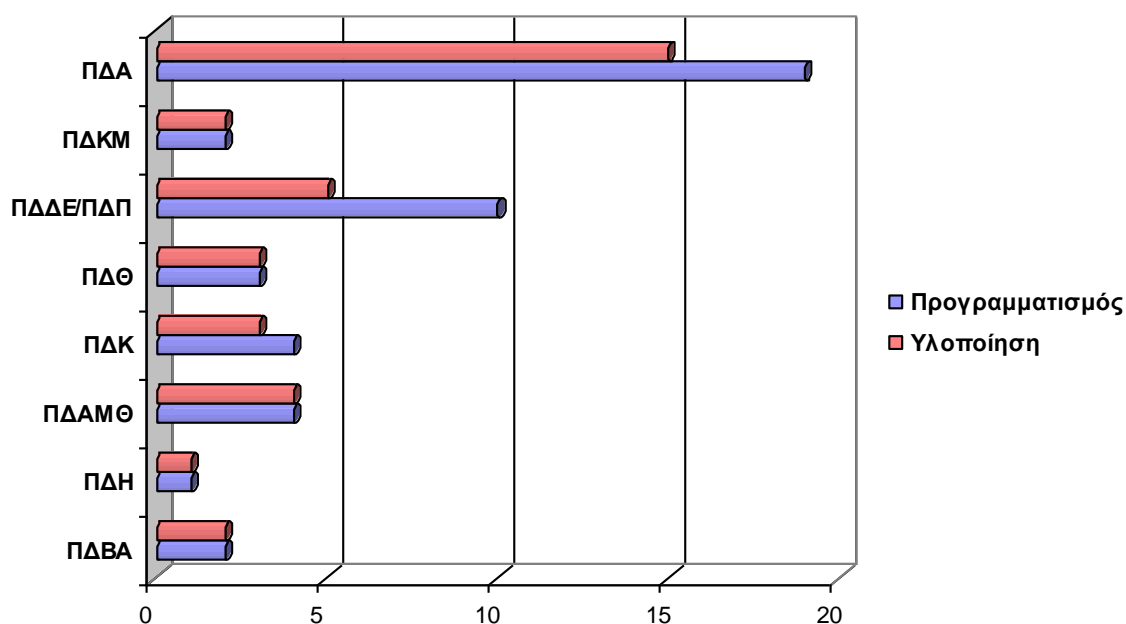
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ σε συνεργασία με την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Η Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β' (Χημικών κινδύνων τροφίμων και ειδικών αναλύσεων) του Γενικού Χημείου του Κράτους

12.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Προγραμματίστηκαν 45 έλεγχοι σε διάφορα προϊόντα για προσδιορισμό ΠΑΥ (). Υλοποιήθηκαν 35 έλεγχοι, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 78%.



Διάγραμμα 12.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα

12.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε μέθοδος Υγρής Χρωματογραφίας Υψηλής Απόδοσης (HPLC), με ανίχνευση των ΠΑΥ με φθορισμομετρικό ανιχνευτή, σύμφωνα με την αναλυτική μέθοδο προσδιορισμού Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων σε φυτικά λίπη και έλαια ISO 15753:2006 όπως αυτή έχει

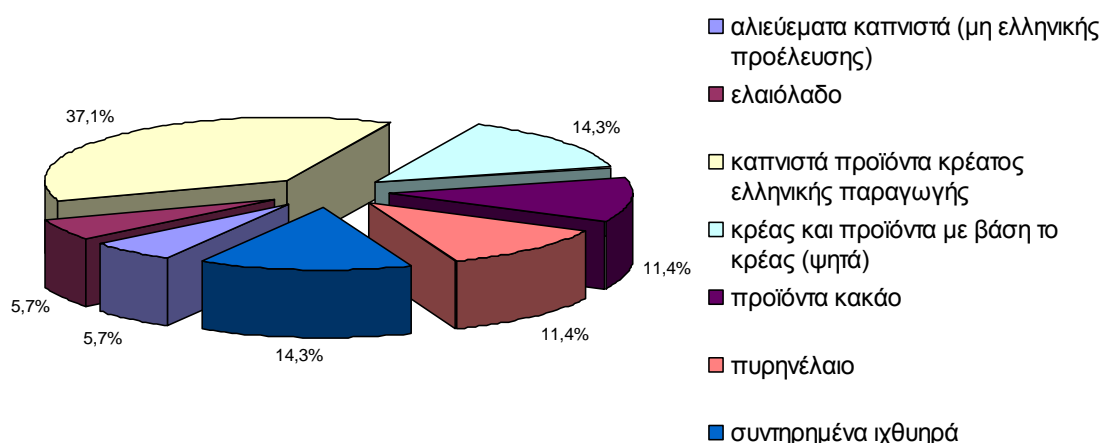
τροποποιηθεί και επικυρωθεί στο εργαστήριο του Β' Τμήματος της Α' Χημικής Υπηρεσίας Αθηνών του ΓΧΚ και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 333/2007.

12.6 Αποτελέσματα

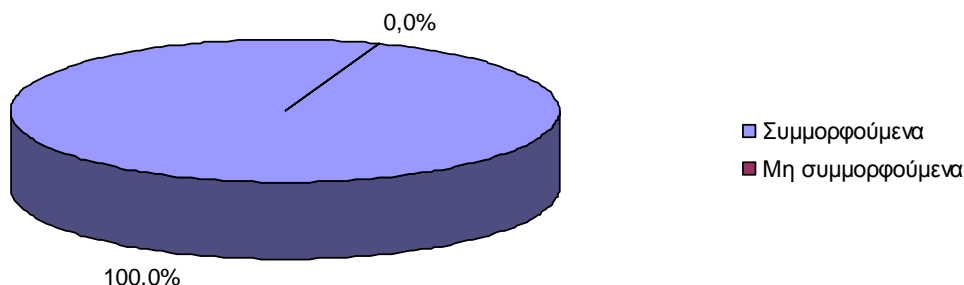
Από τα 35 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 2 ήταν παρθένα ελαιόλαδα, ή ελαιόλαδα αποτελούμενα από εξευγενισμένα ελαιόλαδα και παρθένα ελαιόλαδα,
- 4 ήταν πυρηνέλαιο,
- 5 κατατάσσονταν στην κατηγορία κρέας και προϊόντα με βάση το κρέας τα οποία έχουν υποβληθεί σε ψήσιμο ή μπάρμπεκιου,
- 2 ήταν καπνιστά αλιεύματα μη ελληνικής παραγωγής,
- 13 ήταν καπνιστά προϊόντα κρέατος (σύγλινο, απάκι, παστό) ελληνικής παραγωγής,
- 4 \geq ήταν προϊόντα κακάο,
- 5 ήταν συντηρημένα ιχθυηρά

Όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν βρέθηκαν συμμορφούμενα με τη νομοθεσία.



Διάγραμμα 12.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα.



Διάγραμμα 12.3: Συμμόρφωση των δειγμάτων που λήφθησαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στα τρόφιμα.

12.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν πολύ υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, επομένως για τους συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο.

Παρόλα αυτά, λόγω της σοβαρότητας του συγκεκριμένου χημικού κινδύνου, η συνεχής παρακολούθηση των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων σε διάφορα είδη τροφίμων κρίνεται αναγκαία. Η εναλλαγή των κατηγοριών τροφίμων που επιλέγονται να ελεγχθούν κάθε χρόνο εξασφαλίζει τον έλεγχο του συνόλου της αγοράς.

Ειδικότερα, από τους ελέγχους που αφορούσαν την κατηγορία «κρέας και προϊόντα με βάση το κρέας τα οποία έχουν υποβληθεί σε ψήσιμο ή μάρμπεκιου», προέκυψε ότι τα συγκεκριμένα τρόφιμα τα οποία αποτελούν σημαντικό τμήμα της διατροφής στη μαζική εστίαση δεν επιβαρύνουν τους καταναλωτές με ΠΑΥ. Επιβεβαιώθηκαν δηλαδή τα αποτελέσματα των αντίστοιχων ελέγχων του προγράμματος των προηγούμενων ετών, απ' όπου προκύπτει ότι τα ανωτέρω προϊόντα περιέχουν ΠΑΥ σε επίπεδα που συμμορφώνονται με την κείμενη νομοθεσία.

Επιπλέον, κατά τον έλεγχο σε καπνιστά προϊόντα με βάση το κρέας, ελληνικής παραγωγής, απεδείχθη ότι τηρούνται οι ορθές πρακτικές από τις επιχειρήσεις, καθόσον όλα τα αποτελέσματα ήταν συμμορφούμενα με την νομοθεσία.

12.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των επιπέδων των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006 που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, και
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 333/2007 της Επιτροπής της 28ης Μαρτίου 2007 που καθορίζει τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον έλεγχο των επιπέδων ιχνοστοιχείων και ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

13. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων της 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης στα τρόφιμα

13.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 όσον αφορά στα επίπεδα της 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης στα τρόφιμα.

Η 3-μονοχλωροπροπανοδιόλη-1,2-διόλη (3-MCPD) παράγεται ως πρόσμειξη στα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους με θερμότητα. Αποτελεί προϊόν της αντίδρασης των τριακυλογλυκερολών, φωσφολιπιδίων ή γλυκερίνης και του υδροχλωρικού οξέος σε τρόφιμα με βάση το λίπος ή που περιέχουν λιπαρά⁷. Ανάλογα με το είδος των τροφίμων, μπορεί να εμφανιστεί ως ελεύθερη ουσία, υπό τη μορφή ενός εστέρα με λιπαρά οξέα ή και στις δύο μορφές. Το κύριο όργανο-στόχος για την τοξικότητα της 3-MCPD είναι ο νεφρός, ενώ η μακροχρόνια έκθεση προκαλεί νεφροπάθεια και σωληνοειδή υπερπλασία και αδενώματα. Η Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (ΕΕΤ) καθιέρωσε το 2001 ως ανεκτή ημερήσια πρόσληψη (TDI) για την 3-MCPD τα 2 µg/kg σωματικού βάρους. Η μεικτή επιτροπή εμπειρογνομόνων FAO/WHO για τα πρόσθετα τροφίμων (JECFA) όρισε, για την ελεύθερη 3-MCPD, ως προσωρινό μέγιστο ανεκτό όριο ημερήσιας πρόσληψης τα 2 µg/kg σωματικού βάρους (JECFA, 2002, 2007). Ο Διεθνής Οργανισμός Ερευνών για τον Καρκίνο (IARC) κατέταξε το 3-MCPD ως «πιθανή καρκινογόνο για τον άνθρωπο (ομάδα 2B)» (IARC, 2012). Μελέτες έχουν δείξει ότι η υψηλότερη παρουσία της 3-MCPD στα τρόφιμα απαντάται σε κατηγορίες τροφίμων όπου συνδέεται με εστερικό δεσμό με λιπαρά οξέα με τη μορφή μονο-ή δι-εστέρα. Υψηλά επίπεδα εστέρων της 3-MCPD εμφανίζονται σε εδάδιμα εξευγενισμένα φυτικά έλαια και λίπη και σύνθετα τρόφιμα που τα περιέχουν.

13.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

13.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ

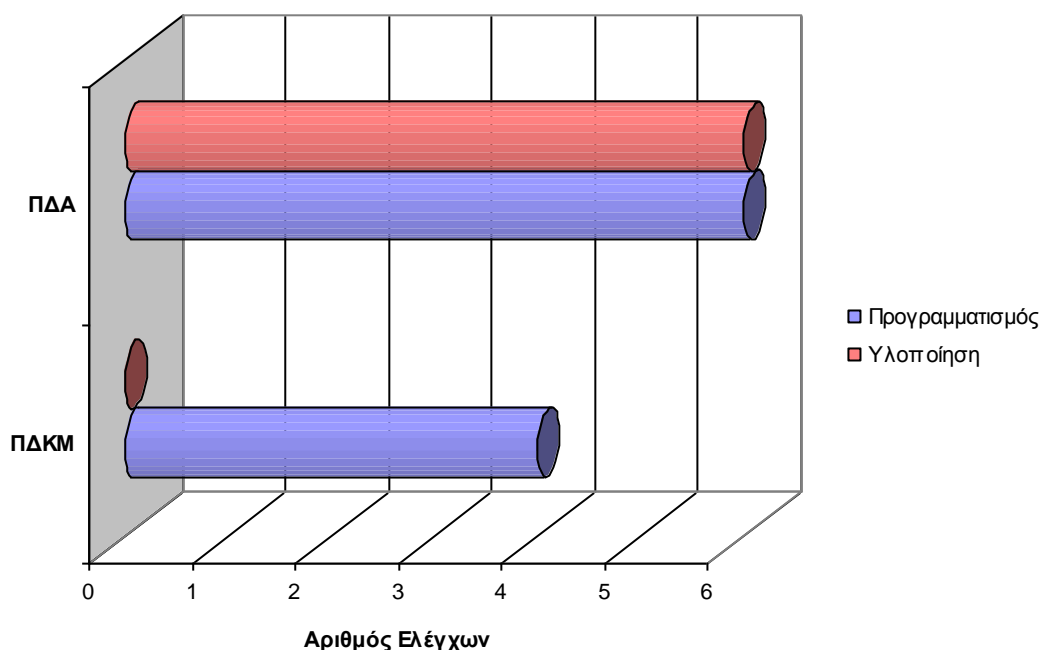
⁷ EFSA Journal 2013;11(9):3381

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Α΄ Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β΄ (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων)

13.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Προγραμματίστηκαν 10 έλεγχοι σε σάλτσες σόγιας. Υλοποιήθηκαν 6 έλεγχοι, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 60%.



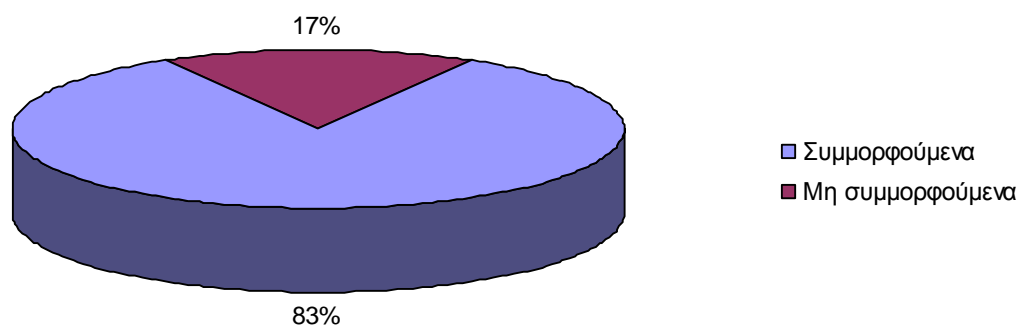
Διάγραμμα 13.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου της 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης στα τρόφιμα

13.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε μέθοδος Αεριοχρωματογραφίας με ανιχνευτή Φασματογράφο Μαζών (GCMS), σύμφωνα με το πρότυπο *ΕΛΟΤ EN 14573:2005, Foodstuffs - Determination of 3-monochloropropane-1,2-diol by GC/MS*.

13.6 Αποτελέσματα

Από τα έξι (6) δείγματα σάλτσα σόγιας που εξετάστηκαν, ένα (1) βρέθηκε μη συμμορφούμενο με τη νομοθεσία. Τα επίπεδα της 3MCPD που προσδιορίστηκαν στο δείγμα αυτό ήταν της τάξης των 110 μg/kg με το όριο της νομοθεσίας να έχει τεθεί στα 20 μg/kg. Τα υπόλοιπα δείγματα που εξετάστηκαν ήταν συμμορφούμενα με την νομοθεσία.



Διάγραμμα 13.2: Συμμόρφωση των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου της 3-μονοχλωροπροπα-νοδιόλης στα τρόφιμα.

13.7 Συμπεράσματα

Λόγω του μικρού αριθμού δειγμάτων, τα αποτελέσματα του προγράμματος για το έτος 2015 θα πρέπει να συνεκτιμηθούν περαιτέρω με τα αποτελέσματα των αντίστοιχων προγραμμάτων επισήμου ελέγχου προηγούμενων ετών, προκειμένου να οδηγήσουν σε στατιστικά χρήσιμα συμπεράσματα. Το πρόγραμμα υλοποιείται κάθε χρόνο με μικρό αριθμό δειγμάτων.

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος διαχρονικά (κατά τα προηγούμενα έτη η συμμόρφωση ήταν 100%) προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν πολύ υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, επομένως για τον συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο.

13.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των επιπέδων της 3-μονοχλωροπροπανοδιόλης προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006 που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 333/2007 της Επιτροπής της 28ης Μαρτίου 2007, για τον καθορισμό μεθόδων δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον έλεγχο των επιπέδων ιχνοστοιχείων και ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- ✓ τη σύσταση 2014/661/ΕΕ της 10^{ης} Σεπτεμβρίου 2014 σχετικά με την παρακολούθηση της παρουσίας 2- και 3-μονοχλωροπροπανο-1,2-διόλης (2- και 3-MCPD) καθώς και εστέρων της 2- και 3-MCPD με λιπαρά και γλυκιδυλολιπαρά οξέα στα τρόφιμα.

Επίσημος έλεγχος για την παρουσία χημικών κινδύνων στα τρόφιμα

Αγροτικοί ρυπαντές

14. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των μυκοτοξινών στα τρόφιμα

14.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσω της συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 όσον αφορά στα επίπεδα των μυκοτοξινών σε ορισμένα είδη τροφίμων.

Ο έλεγχος αφορούσε στα παρακάτω είδη μυκοτοξινών:

- ✓ Αφλατοξίνη Β1, και άθροισμα των Αφλατοξινών Β1, Β2, G1 και G2 σε διάφορα τρόφιμα (ξηρούς καρπούς, αποξηραμένα φρούτα, μπαχαρικά, προϊόντα δημητριακών, ρύζι, προϊόντα καλαμποκιού, κράνμπερις - γκότζι μπερις και παιδικές τροφές με βάση τα δημητριακά)
- ✓ Αφλατοξίνη Μ1 σε γάλα και προϊόντα του,
- ✓ Ωχρατοξίνη Α (ΟΤΑ) σε διάφορα τρόφιμα (προϊόντα δημητριακών, ρύζι, σταφίδες, προϊόντα καλαμποκιού και μπαχαρικά),
- ✓ Δεσοξυνιβαλενόλη (DON) και η Ζεαραλενόνη (ΖΕΑ) σε προϊόντα δημητριακών,
- ✓ Φουμονισίνες Β1 και Β2 σε διάφορα προϊόντα καλαμποκιού και παιδικές τροφές με βάση τα δημητριακά.

14.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

14.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ,
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Α΄ Χημική Υπηρεσία (Χ.Υ) Αθηνών - Τμήμα Β΄ (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων) (προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη Μ1, DON, ΖΕΑ, φουμονισίνες Β1, Β2).

- ✓ Χ.Υ Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, Νερών, Αλκοόλης & Ποτών με Αλκοόλη (προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη Β1, και άθροισμα Β1, Β2, G1 & G2).
- ✓ Χ.Υ. Πειραιά και Αιγαίου - Υποδιεύθυνση Πειραιά (προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη Β1, άθροισμα Β1, Β2, G1 & G2 και ΟΤΑ).

Τα παραπάνω εργαστήρια είναι διαπιστευμένα για τον προσδιορισμό μυκοτοξινών σε διάφορα είδη τροφίμων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025/2005.

14.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

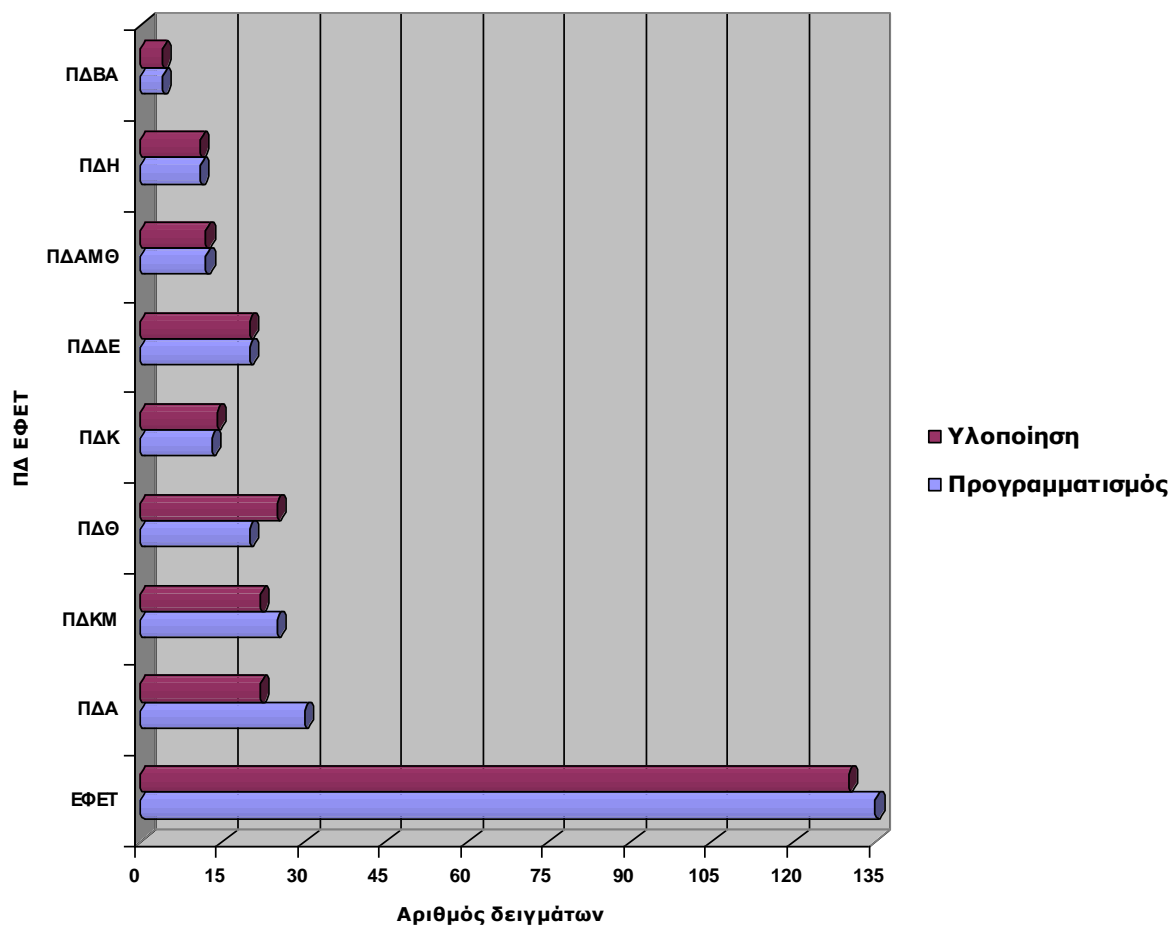
Προγραμματίστηκαν συνολικά 135 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για προσδιορισμό μυκοτοξινών και υλοποιήθηκαν 130 (ποσοστό υλοποίησης 96,3%). Το είδος, ο αριθμός και η κατανομή των προγραμματισμένων ελέγχων ανά Περιφερειακή Διεύθυνση ΕΦΕΤ φαίνονται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα 14.1:

Πίνακας 14.1: Κατανομή ελέγχων ανά είδος τροφίμου και προσδιοριζόμενη παράμετρο.

	Μυκοτοξίνη	Αφλατοξίνες Β1, Β2, G1 & G2	Αφλατιξίνη Μ1	ΟΤΑ	Φουμονισίνες	DON-ZEA	
α/α	Είδος τροφίμου*						Σύνολο
1.	Ξηροί καρποί [κυρίως φιστίκια Αιγίνης και γενικότερα κελυφωτά]	25					25
2.	Αποξηραμένα φρούτα (σύκα)	10					10
3.	Παιδικές Τροφές με βάση τα δημητριακά	10			10		10
4.	Γάλα και προϊόντα του (τα 5 αφορούν σε παιδικά-βρεφικά γάλατα)		20				20
5.	Προϊόντα Δημητριακών (Μόνο ολικής άλεσης π.χ. Quaker, αλεύρι ολικής άλεσης, σίκαλη, βρώμη)	10		10		10	10
6.	Ρύζι ακατέργαστο, ρυζογκοφρέτες, βιολογικά προϊόντα ρυζιού	5		5			5
7.	Σταφίδες (20 ελληνικές - 10 εισαγόμενες)			30			30
8.	Προϊόντα Καλαμποκιού (κορν φλέικς, καλαμποκάλευρο)	10		10	10		10
9.	Μπαχαρικά (paprika, μοσχοκάρυδο)	10		10			10
10.	Γκράνμπερις, γκότζι μπερις	5					5
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ: 200	85	20	65	20	10	135

* Σε ορισμένες κατηγορίες τροφίμων, στο ίδιο τρόφιμο έγιναν περισσότερες από μία εργαστηριακές δοκιμές για εξέταση περισσότερων κινδύνων (οι κατηγορίες με α/α 3, 5, 6, 8 και 9).

Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζεται το ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος ανά Περιφερειακή Δ/νση του ΕΦΕΤ:



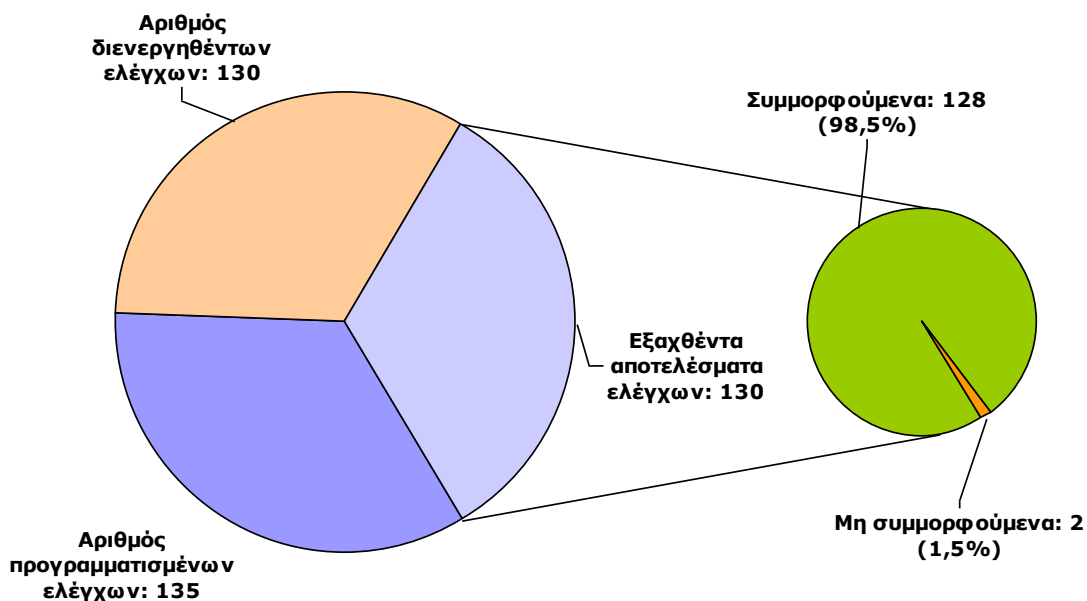
Διάγραμμα 14.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου επιπέδων μυκοτοξινών στα τρόφιμα ανά Περιφερειακή Δ/νση ΕΦΕΤ.

14.5 Εξέταση δειγμάτων

Η μέθοδος που εφαρμόστηκε για τον προσδιορισμό των αφλατοξινών B1, B2, G1, G2 και M1, της ωχρατοξίνης A και των τοξινών του γένους *fusarium* (δεσοξυνιβαλενόλη, ζεαραλενόλη και φουμονισίνες B1 και B2) περιλαμβάνει: καθαρισμό μέσω ανοσοβιολογικών στηλών και στη συνέχεια ποσοτικό προσδιορισμό είτε με LC/MS/MS είτε με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης (HPLC) και φθορισμομετρικό ανιχνευτή. Τα δείγματα ομογενοποιούνταν αμέσως μετά την παραλαβή τους από το εργαστήριο ελέγχου, διατηρούνταν σε κατάλληλες συνθήκες (είτε στους 4 °C, είτε θερμοκρασία περιβάλλοντος) και εξετάζονταν το δυνατόν άμεσα. Η γνωμάτευση βασίστηκε στα αναλυτικά αποτελέσματα και ήταν σύμφωνη με τους Κανονισμούς (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 και 401/2006 και τις τροποποιήσεις τους, ως ίσχυαν.

14.6 Αποτελέσματα

Από τα 130 δείγματα που ελέγχθηκαν, 2 βρέθηκαν μη συμμορφούμενα με την κείμενη νομοθεσία (μη κανονικά).



Διάγραμμα 14.2: Αποτελέσματα Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την παρακολούθηση των επιπέδων των μυκοτοξινών σε τρόφιμα.

14.7 Συμπεράσματα

Το χαμηλό ποσοστό μη συμμορφούμενων δειγμάτων που εντοπίστηκε κατά τους ελέγχους του 2015 στην αγορά, είναι αντίστοιχο με τα ποσοστά των προηγούμενων ετών και δείχνει ότι το επίπεδο ασφάλειας της υγείας των καταναλωτών ως προς τον συγκεκριμένο κίνδυνο είναι υψηλό. Από τα αποτελέσματα των τελευταίων ετών, σε συνδυασμό με τα στοιχεία του RASFF που αφορούν σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, δεν προκύπτουν κάποιοι ιδιαίτεροι κίνδυνοι ή τάσεις που θα μπορούσαν να χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.

Ο σχεδιασμός του προγράμματος του 2016 για την ανίχνευση μυκοτοξινών, περιλαμβάνει κατηγορίες προϊόντων για τις οποίες δεν έχουν συγκεντρωθεί αρκετά στοιχεία από ελέγχους μέχρι τώρα, ή οι οποίες έχουν εισέλθει δυναμικά στην αγορά (πχ κράνμπερις, γκότζι μπέρις), μείωση των ελέγχων σε κατηγορίες τροφίμων ή/και κινδύνων στις οποίες διαχρονικά δεν παρατηρούνται προβλήματα και διατηρεί ένα επαρκές επίπεδο ελέγχων για προϊόντα εθνικής σημασίας και ευρείας κατανάλωσης, πολλά εκ των οποίων είναι και εξαγωγίμα.

14.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των βασικών επιπέδων των μυκοτοξινών προκύπτει από:

- τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006 που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, και
- τον κανονισμό (ΕΚ) 401/2006 της Επιτροπής της 23ης Μαρτίου 2006 που καθορίζει τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των επιπέδων μυκοτοξινών στα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Η σχετική Κοινοτική Νομοθεσία βρίσκεται διαθέσιμη στην ιστοσελίδα

<https://ec.europa.eu/jrc/en/eurl/mycotoxins/legislation>

15. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των επιπέδων των νιτρικών ιόντων σε λαχανικά

15.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η διαπίστωση συμμόρφωσης με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1881/2006, ως ίσχυε, όσον αφορά στα επίπεδα των νιτρικών ιόντων σε νωπά, διατηρημένα ή κατεψυγμένα λαχανικά, ώστε να εξασφαλίζεται σε υψηλό επίπεδο η προστασία των καταναλωτών.

15.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

15.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας του ΕΦΕΤ.

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, Νερών, Αλκοόλης & Ποτών με Αλκοόλη του Γενικού Χημείου του Κράτους.

Το εργαστήριο είναι διαπιστευμένο για τον προσδιορισμό των νιτρικών ιόντων σε διάφορα είδη τροφίμων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025.

15.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

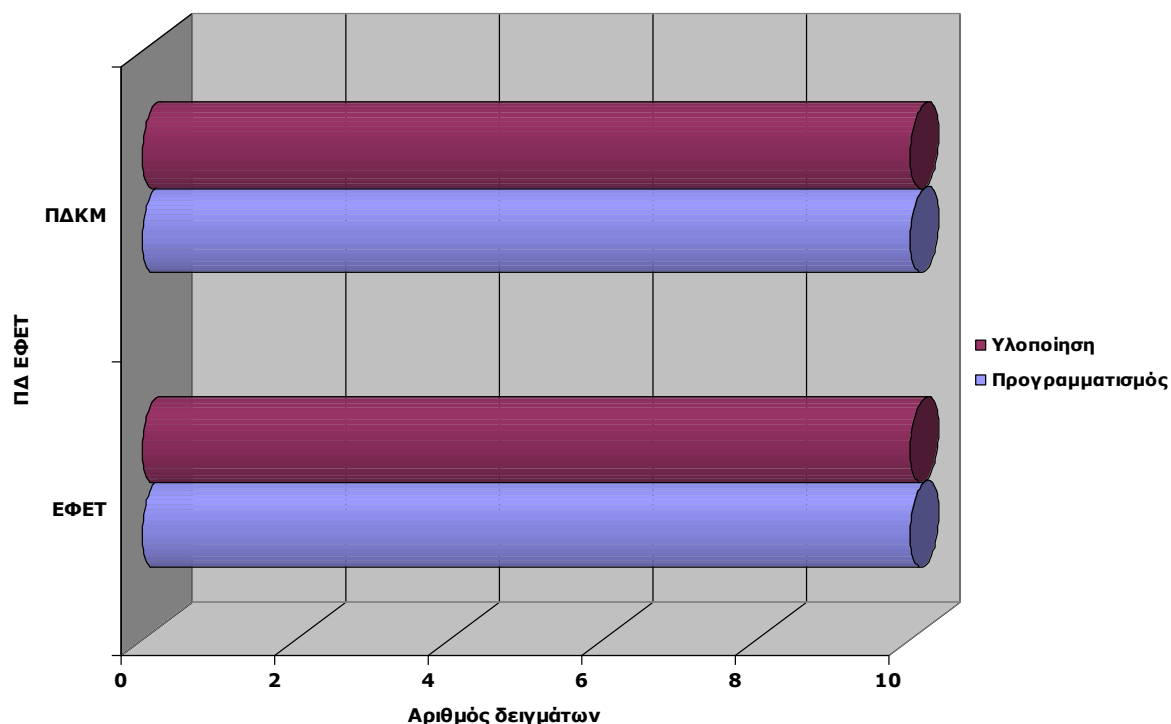
Προγραμματίστηκαν συνολικά 10 έλεγχοι σε κατεψυγμένα λαχανικά, με εστίαση (τουλάχιστον 5 δείγματα) σε δείγματα ρόκας (*Eruca sativa*, *Diplotaxis* sp, *Brassica tenuifolia*, *Sisymbrium tenuifolium* - και εναλλακτικά σπανακιού, σε περίπτωση που δεν μπορούν να καλυφθούν τα 10 δείγματα με ρόκα. Το ποσοστό υλοποίησης ήταν 100%.

Η κατανομή των ελέγχων απεικονίζεται στον Πίνακα 15.1.

Πίνακας 15.1: Κατανομή ελέγχων ανά Περιφερειακή Δ/νση ΕΦΕΤ.

A/A	Είδος τροφίμου	ΠΑΚΜ	Σύνολο ελέγχων
1	Λαχανικά κατεψυγμένα (κυρίως ρόκα, εναλλακτικά σπανάκι)	10	10
	Σύνολο	10	10

Στο παρακάτω διάγραμμα 15.1. εμφανίζεται το ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος ανά ΠΔ του ΕΦΕΤ:



Διάγραμμα 15.1: Υλοποίηση ελέγχων ανά Περιφερειακή Δ/ση ΕΦΕΤ.

15.5 Εξέταση δειγμάτων

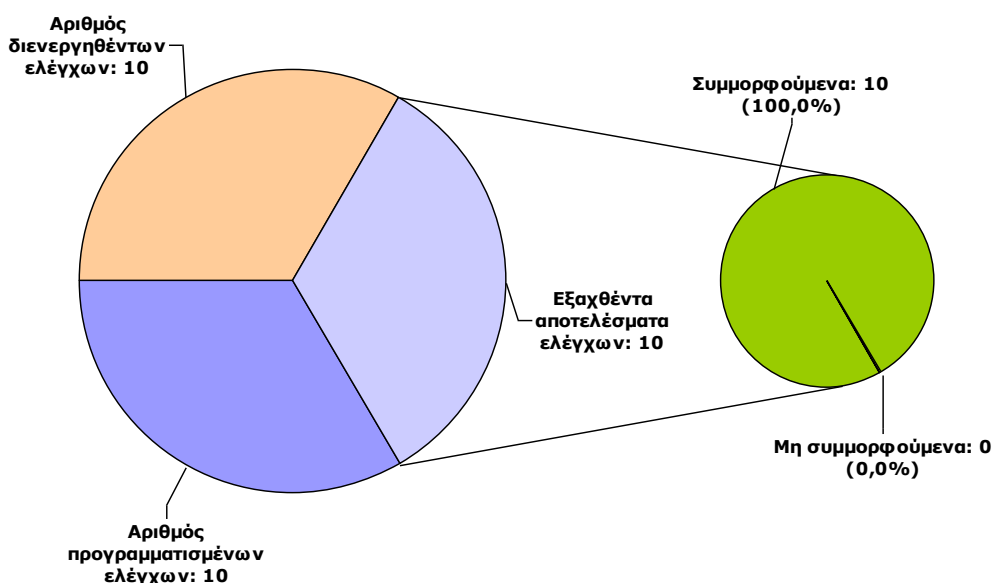
Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε φασματοφωτομετρική μέθοδος (ΜΕΘΡΦ 023-024) όπως αυτή έχει επικυρωθεί στο εργαστήριο της Χ.Υ. Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης του ΓΧΚ και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 1882/2006/ΕΚ.

Η γνωμάτευση ήταν σύμφωνη με τους κανονισμούς (ΕΚ) αριθ. 1881/2006 και 1882/2006.

15.6 Αποτελέσματα

Τα 10 δείγματα που ελέγχθηκαν βρέθηκαν συμμορφούμενα με την κείμενη νομοθεσία (κανονικά), όπως φαίνεται και στο παρακάτω Διάγραμμα 15.2.

Αποτελέσματα Νιτρικών 2015



Διάγραμμα 15.2: Αποτελέσματα ελέγχων για την παρακολούθηση των επιπέδων νιτρικών ιόντων σε λαχανικά.

15.7 Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα των μέχρι τώρα αναλύσεων για υπολείμματα νιτρικών σε τρόφιμα είναι συμμορφούμενα με την κείμενη νομοθεσία. Αυτό υποδεικνύει ένα υψηλό ποσοστό ασφάλειας των καταναλωτών ως προς τον εξεταζόμενο κίνδυνο. Μέχρι σήμερα δεν έχει διαφανεί κίνδυνος από υπολείμματα νιτρικών σε παιδικές τροφές ή σπανάκι (ελέγχονταν ετησίως μέχρι το 2014). Κατά τον έλεγχο που υλοποιήθηκε στο πρόγραμμα για το έτος 2015 σε δείγματα ρόκας, επίσης, δεν αναδείχθηκαν προβλήματα. Για το 2016 οι έλεγχοι θα συνεχιστούν πρωτίστως σε δείγματα ρόκας, για την οποία όρια έχουν θεσπιστεί πιο πρόσφατα (βάσει του Κανονισμού (ΕΚ) 1258/2011), ώστε να έχουμε περισσότερο ασφαλή συμπεράσματα και για εν λόγω ευρέως καταναλούμενο λαχανικό.

15.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των βασικών επιπέδων των νιτρικών ιόντων προκύπτει από:

- τον Κανονισμό (ΕΚ) 1881/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, που καθορίζει τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα για ορισμένες ουσίες οι οποίες επιμολύνουν τα τρόφιμα και
- τον Κανονισμό (ΕΚ) 1882/2006 της Επιτροπής της 19ης Δεκεμβρίου 2006, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, που καθορίζει τις μεθόδους δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον επίσημο έλεγχο των επιπέδων νιτρικών ιόντων σε ορισμένα τρόφιμα.

Η σχετική Κοινοτική Νομοθεσία βρίσκεται διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <http://eur-lex.europa.eu/el/index.htm>.

Επίσημος έλεγχος για την παρουσία χημικών κινδύνων στα τρόφιμα

Άλλοι χημικοί κίνδυνοι

16. Επίσημος έλεγχος για την παρουσία φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε μεταποιημένα τρόφιμα μη ζωικής και ζωικής προέλευσης

16.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της δημόσιας υγείας μέσω της συμμόρφωσης με την Ενωσιακή και Εθνική Νομοθεσία όσον αφορά στα επίπεδα των γεωργικών φαρμάκων στα τρόφιμα καθώς και η εκτίμηση της έκθεσης του καταναλωτή στα υπολείμματα φυτοπροστατευτικών ουσιών.

16.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

16.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχους:

- Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την περιφέρεια Αττικής
- Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ Η Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β' (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων) του Γενικού Χημείου του Κράτους
- ✓ Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (ΜΦΙ), Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων,

Τα παραπάνω εργαστήρια είναι διαπιστευμένα για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών σε τρόφιμα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025/2005.

16.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Προγραμματίστηκαν συνολικά 175 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών και υλοποιήθηκαν 172 (ποσοστό υλοποίη-

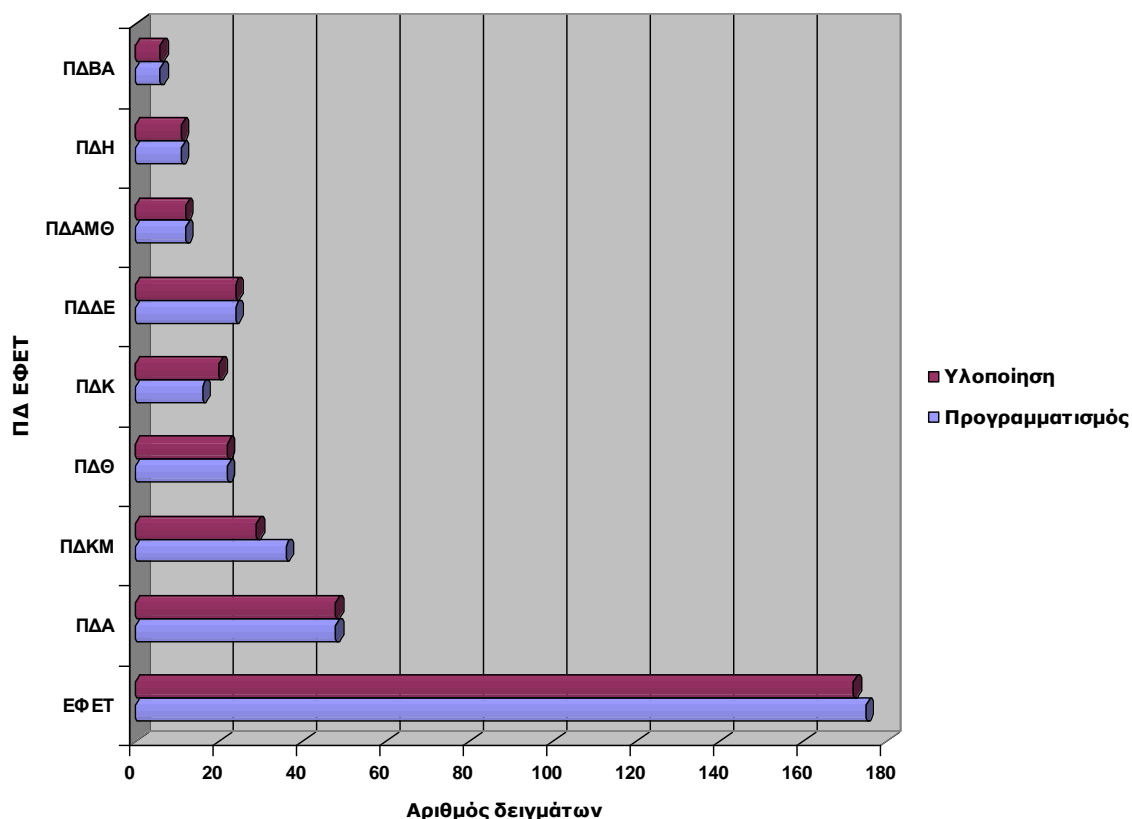
σης 98,3%). Το είδος, ο αριθμός και η κατανομή των προγραμματισμένων ελέγχων ανά Περιφερειακή Διεύθυνση ΕΦΕΤ φαίνονται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα 16.1:

Πίνακας 16.1: Κατανομή ελέγχων ανά είδος τροφίμου και ΠΔ του ΕΦΕΤ.

A/A	Είδος τροφίμου	ΠΔΑ	ΠΔΚΜ	ΠΔΘ	ΠΔΚ	ΠΔΔΕ	ΠΔΑΜΘ	ΠΔΗ	ΠΔΒΑ	Σύνολο δειγμάτων
1	Άλευρα ολικής άλεσης		5	5			5			15
2	Βιολογικά Άλευρα ολικής άλεσης	5								5
3	Σταφίδες					5				5
4	Σύκα αποξηραμένα					5				5
5	Αυγά κότας*	5	5	5						15
6	Ελαιόλαδο	10	5	5	5	5		5	5	40
7	Βιολογικό Ελαιόλαδο	5			5					10
8	Όσπρια (φακές - φασόλια)		5		5					10
9	Παιδικές Τροφές	5	5	5		5				20
10	Χυμός πορτοκαλιού		4			4	7			15
11	Βούτυρο	15								15
12	Τσάι, χαμομήλι		5					5		10
13	Μέλι	3	2	2	1			1	1	10
	Σύνολο δειγμάτων	48	36	22	16	24	12	11	6	175

* Η ανάλυση των δειγμάτων έγινε από το ΜΦΙ

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται το ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος ανά ΠΔ του ΕΦΕΤ:



Διάγραμμα 16.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επίσημου Ελέγχου για την παρουσία υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών στα τρόφιμα για το έτος 2015

16.5 Εξέταση δειγμάτων

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ανά είδος δείγματος φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα 16.2:

Πίνακας 16.2: Μέθοδος εξέτασης ανά είδος δείγματος

ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
Δημητριακά και προϊόντα τους κυρίως ολικής αλέσεως (Άλευρα, Νιφάδες δημητριακών, ρύζι)	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών καρβαμιδικών και άλλων χημικών κατηγοριών φυτοφαρμάκων και λοιπών κατηγοριών (*)	QuEChERS, GC-FPD-NPD-1, LC-MS-MS
Τρόφιμα μη ζωικής Προέλευσης- μεταποιημένα Προϊόντα	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών καρβαμιδικών και άλλων χημικών κατηγοριών φυτοφαρμάκων (*)	QuEChERS, GC-FPD-NPD-1 LC-MS-MS
Τρόφιμα μη ζωικής Προέλευσης (χυμοί)	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών καρβαμιδικών και άλλων χημικών κατηγοριών φυτοφαρμάκων (*)	QuEChERS-LC-MS/MS QuEChERS-GC-MS/MS
Τρόφιμα μη ζωικής Προέλευσης υψηλής λιποπεριεκτικότητας (ελαιόλαδο)	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων και οργανοχλωριωμένων φυτοφαρμάκων και λοιπών κατηγοριών	OP2, GC-FPD-NPD-1, LC-MS/MS, OCL1-GC-MS/MS, GC-ECD
Ειδικά Τρόφιμα μη ζωικής Προέλευσης (παιδικές τροφές)	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοφωσφορικών καρβαμιδικών και άλλων χημικών κατηγοριών φυτοφαρμάκων (*)	QuEChERS-LC-MS/MS
Τρόφιμα Ζωικής Προέλευσης	Προσδιορισμός υπολειμμάτων οργανοχλωριωμένων, οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων (*)	OCL1-GC-MS/MS, GC-ECD GC-FPD-NPD-1 LC-MS-MS

(*) Με τον όρο «και άλλων» ή «και λοιπών» εννοούνται οι φυτοπροστατευτικές ουσίες που περιλαμβάνονται στο ευέλικτο πεδίο του Εργαστηρίου.

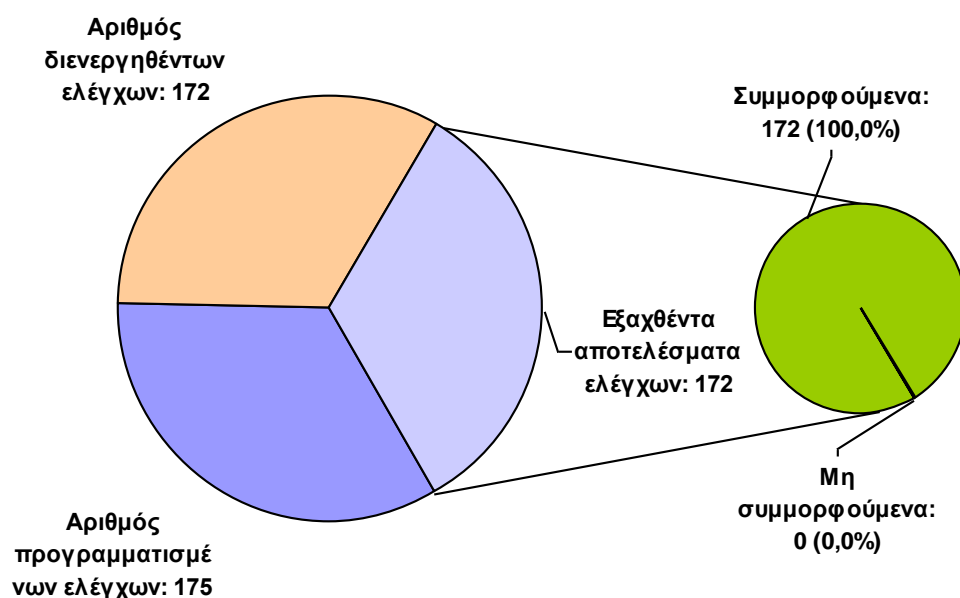
Σε περιπτώσεις μη καθορισμού ή υπέρβασης των MRL's, πραγματοποιήθηκε εκτίμηση επικινδυνότητας (risk assessment) προκειμένου να χαρακτηριστεί το δείγμα ως μη ασφαλές ή μη κανονικό, καθώς έκθεση του καταναλωτή σε επίπεδο υπολειμμάτων υψηλότερο του MRL δε συνεπάγεται απαραίτητα και κίνδυνο για την υγεία του. Τα MRL's δεν αποτελούν τοξικολογικούς δείκτες ασφάλειας αλλά είναι δείκτες που σχετίζονται με τα μέγιστα αναμενόμενα επίπεδα κάποιας δραστικής ουσίας στο συγκεκριμένο τρόφιμο κατόπιν ορθής χρήσης μίας εγκεκριμένης ουσίας. Τα MRL's έχουν οριστεί έτσι ώστε να αποτρέπεται η παράνομη χρήση και/ή υπέρβαση της δόσης

μίας δραστικής ουσίας προκειμένου να αποτραπούν οι αρνητικές συνέπειες για την υγεία των αγροτών και το περιβάλλον.

Το εργαστήριο γνωματεύει στηριζόμενο στην ενωσιακή και εθνική νομοθεσία, τη διεθνή βιβλιογραφία, το σχέδιο κατευθυντήριων οδηγιών SANCO/12571/2013 και την εκτίμηση επικινδυνότητας που πραγματοποιείται από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης / Γενική Δ/νση Φυτικής παραγωγής / Δ/νση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής / Τμήμα Γεωργικών Φαρμάκων και συμπεριλαμβάνεται στην έκθεση ανάλυσης.

16.6 Αποτελέσματα

Τα 172 δείγματα που ελέγχθηκαν, βρέθηκαν όλα συμμορφούμενα με την κείμενη νομοθεσία (κανονικά).



Διάγραμμα 16.2: Αποτελέσματα Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την παρουσία υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών

16.7 Συμπεράσματα

Η συμμόρφωση όλων των δειγμάτων στις αναλύσεις για τα υπολείμματα φυτοπροστατευτικών ουσιών σε διάφορα είδη τροφίμων (ζωικών και μη ζωικών) δείχνει ότι το επίπεδο ασφάλειας της υγείας των καταναλωτών ως προς τον συγκεκριμένο κίνδυνο είναι υψηλό. Όπως έχει διαφανεί τα τελευταία έτη δεν προκύπτουν κάποιοι ιδιαίτεροι κίνδυνοι ή τάσεις που θα μπορούσαν να χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. (Σε αυτό συμφωνούν και τα εργαστήρια αναφοράς του ΓΧΚ και του ΜΦΙ τα οποία έχουν αποτελέσματα από περισσότερα δείγματα.)

Ωστόσο, οι έλεγχοι για υπολείμματα φυτοπροστατευτικών ουσιών συνεχίζονται σε ετήσια βάση, καθώς τα υπολείμματα φυτοπροστατευτικών ουσιών αποτελούν διαρκή

και σημαντικό, δυνητικό κίνδυνο για την ασφάλεια των καταναλωτών. Αυτό επιβεβαιώνεται επιπλέον και από την ύπαρξη Κανονισμών της ΕΕ που ορίζουν τα ελάχιστα επίπεδα ελέγχων ανά χώρα, οπότε το συγκεκριμένο πρόγραμμα ελέγχων είναι υποχρεωτικό και για την Ελλάδα.

Ο ισχύων σχετικός κανονισμός για το 2015 ήταν ο Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) 400/2014 της 22ας Απριλίου 2014, για ένα συντονισμένο πολυετές πρόγραμμα ελέγχου της Ένωσης για τα έτη 2015, 2016 και 2017, ώστε να εξασφαλιστεί συμμόρφωση με τα ανώτατα όρια υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και να εκτιμηθεί η έκθεση του καταναλωτή στα υπολείμματα φυτοφαρμάκων μέσα και πάνω στα τρόφιμα ζωικής και μη ζωικής προέλευσης. Το πρόγραμμα των ετών 2014 και 2015 βασίστηκε στις απαιτήσεις του εν λόγω κανονισμού και εμπλουτίστηκε με κατηγορίες προϊόντων ευρείας κατανάλωσης και εθνικής σημασίας που λόγω της φύσης τους θα μπορούσαν να παρουσιάζουν προβλήματα.

Για το 2016 το αντίστοιχο πρόγραμμα βασίστηκε στο νέο Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2015/595 της Επιτροπής της 15ης Απριλίου 2015, για ένα συντονισμένο πολυετές πρόγραμμα ελέγχου της Ένωσης για τα έτη 2016, 2017 και 2018 και επίσης συμπεριλαμβάνει κατηγορίες προϊόντων ευρείας κατανάλωσης και εθνικής σημασίας.

16.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο στο οποίο βασίστηκε ο έλεγχος και η ανάλυση για τον προσδιορισμό των υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών του 2015 είναι:

- Νόμος 4036/2012 (ΦΕΚ 8Α) "Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις"
- Οδηγία 2002/63/ΕΚ (μέθοδοι δειγματοληψίας) που ενσωματώθηκε με την ΥΑ 91972/ 5.2.03 (Β' 123)
- Κανονισμός 2005/396/ΕΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, όπου και καθορίζονται τα ανώτατα όρια καταλοίπων φυτοφαρμάκων μέσα ή πάνω στα τρόφιμα και τις ζωοτροφές φυτικής και ζωικής προέλευσης και τροποποιεί την οδηγία 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 752/2014
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 212/2013
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 600/2010
- Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 178/2006
- Οδηγία 2002/125/ΕΚ της Επιτροπής της 5ης Δεκεμβρίου 2006, για τις μεταποιημένες τροφές με βάση τα δημητριακά και τις παιδικές τροφές για βρέφη και παιδιά μικρής ηλικίας

- Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) 400/2014 της 22ας Απριλίου 2014, για ένα συντονισμένο πολυετές πρόγραμμα ελέγχου της Ένωσης για τα έτη 2015, 2016 και 2017 ώστε να εξασφαλιστεί συμμόρφωση με τα ανώτατα όρια καταλοίπων φυτοφαρμάκων και να εκτιμηθεί η έκθεση του καταναλωτή στα κατάλοιπα φυτοφαρμάκων μέσα και πάνω στα τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης
- Κανονισμός (ΕΚ) 1107/2009 (σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά και την κατάργηση των οδηγιών 79/117/ΕΟΚ και 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου)
- Οδηγία 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1991, σχετικά με τη διάθεση στην αγορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Η σχετική Ενωσιακή Νομοθεσία βρίσκεται διαθέσιμη στην ιστοσελίδα http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/community_legislation_en.htm

17. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση των προσθέτων ουσιών σε διάφορα είδη τροφίμων

17.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του προγράμματος ήταν ο έλεγχος της συμμόρφωσης των τροφίμων με την κείμενη εθνική και ενωσιακή νομοθεσία, ως προς τις περιεχόμενες πρόσθετες ύλες. Ο έλεγχος αφορούσε στην ορθή χρήση προσθέτων σε εγκεκριμένες κατηγορίες τροφίμων και στη συμμόρφωση ως προς τα ανώτατα επιτρεπτά επίπεδα προσθέτων τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των χρωστικών και των γλυκαντικών ουσιών, με βάση τα ισχύοντα νομοθετικά όρια. Επίσης, ο έλεγχος αφορούσε στην ορθή χρήση ουσιών με αρωματικές ιδιότητες με περιορισμούς στη μέγιστη περιεκτικότητά τους. Ακόμη το πρόγραμμα περιελάμβανε έλεγχο ορθής επισήμανσης ως προς την κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα όσον αφορά στην ορθή αναγραφή περιεχόμενων προσθέτων/κατηγορίας προσθέτου, την ορθή επισήμανση για τη δήλωση παρουσίας θειωδών και τυχόν παραπλανητική επισήμανση που σχετίζεται με τη μεταφορά ενός προσθέτου στο τελικό προϊόν.

Η επιλογή των προτεραιοτήτων για το συγκεκριμένο πρόγραμμα ελέγχου βασίστηκε σε εκτίμηση επικινδυνότητας, με βάση δεδομένα κατανάλωσης του ελληνικού πληθυσμού σε συνδυασμό με τις επιτρεπόμενες χρήσεις των προσθέτων, συμπεριλαμβανομένων των χρωστικών ουσιών και γλυκαντικών υλών στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων και στις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις, όπως αυτές ισχύουν για το τελικό προϊόν, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, αλλά και τα τρόφιμα που συνεισφέρουν περισσότερο στη συνολική πρόσληψη. Για τον καθορισμό του στόχου, λήφθηκαν υπόψη νεώτερα επιστημονικά δεδομένα, όπως για παράδειγμα η επαναξιολόγηση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) για ορισμένες χρωστικές ουσίες καθώς και η έναρξη εφαρμογής του άρθρου 24 του Κανονισμού 1333/2008/EK, σχετικά με τις απαιτήσεις επισήμανσης για τρόφιμα που περιέχουν τις χρωστικές ουσίες E102, E104, E110, E122, E124 και E129.

Επίσης, στόχος του προγράμματος ήταν η παρακολούθηση της πραγματικής χρήσης των προσθέτων τροφίμων λαμβάνοντας υπόψη την Έκθεση της Επιτροπής σχετικά με την πρόσληψη προσθέτων τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (COM(2001) 542 τελικό) και το άρθρο 27 του Κανονισμού 1333/2008/EK για τα πρόσθετα τροφίμων σύμφωνα με το οποίο τα κράτη μέλη διατηρούν συστήματα για την παρακολούθηση της κατανάλωσης και της χρήσης προσθέτων τροφίμων βασιζόμενα στην προσέγγιση εκτίμησης επικινδυνότητας και κοινοποιούν τα πορίσματά τους με τη δέουσα περιοδικότητα στην Επιτροπή και στην Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA).

Στόχος της παρακολούθησης ήταν να διερευνάνται κατά πόσο η έκθεση των καταναλωτών σε ορισμένα πρόσθετα τροφίμων οδηγεί σε ενδεχόμενη υπέρβαση της Αποδεκτής Ημερήσιας Πρόσληψης (ΑΗΠ) και να λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα.

17.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

17.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Αττικής.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος και Πελοποννήσου.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Κρήτης.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ σε συνεργασία με τις Περιφερειακές Ενότητες της Περιφέρειας Ηπείρου.
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ.
- ✓ Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, Τμήμα Εμπορίου Κυκλάδων.

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

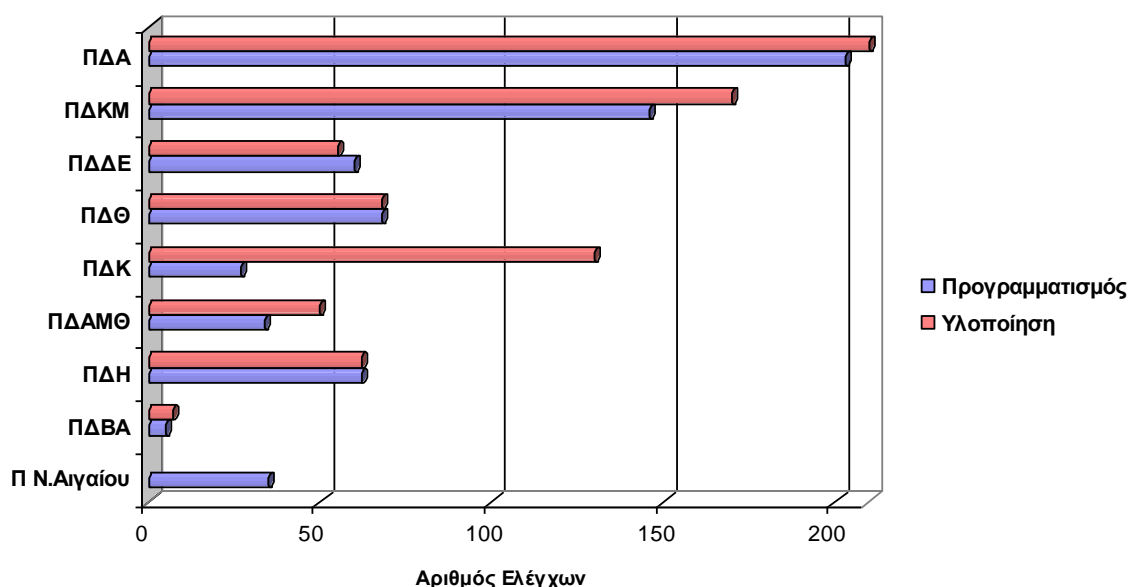
- ✓ Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Α' (Τροφίμων και προσθέτων τροφίμων) του Γενικού Χημείου του Κράτους (ΓΧΚ).
- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' του ΓΧΚ.
- ✓ Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου, Υποδιεύθυνση Πειραιά, Τμήμα Α' του ΓΧΚ
- ✓ Χημική Υπηρεσία Βόλου του ΓΧΚ
- ✓ Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Τμήμα Χ.Υ. Καβάλας του ΓΧΚ
- ✓ Χημική Υπηρεσία Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας του ΓΧΚ.
- ✓ Χημική Υπηρεσία Κρήτης του ΓΧΚ.

17.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Στο πλαίσιο του προγράμματος πραγματοποιήθηκε ειδικότερα:

- ✓ έλεγχος της παρουσίας των απαγορευμένων χρωστικών ερυθρού του Sudan I, II, III και IV σε περιορισμένο αριθμό δειγμάτων, καθόσον τα τελευταία χρόνια δεν έχει καταγραφεί αριθμός παραβάσεων που να τεκμηριώνει εντατικό έλεγχο,
- ✓ έλεγχος της παρουσίας συνθετικών υδατοδιαλυτών χρωστικών σε μπαχαρικά,
- ✓ έλεγχος της χρήσης γλυκοζιτών στεβιόλης (E 960) σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων,
- ✓ έλεγχος σορβικού και βενζοϊκού οξέος σε επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά, ελεύθερα αλκοόλης ποτά, ζαχαρώδη προϊόντα, σάλτσες, σαλάτες και επιδόρπια,
- ✓ έλεγχος σορβικού και προπιονικού οξέος σε ψωμί και εκλεκτά αρτοσκευάσματα,
- ✓ έλεγχος ναταμυκίνης σε σκληρά, ημίσκληρα και ημιμαλακά τυριά,
- ✓ έλεγχος θειωδών σε γαρίδες και βορικών σε χύμα ιχθυηρά,
- ✓ έλεγχος αντιοξειδωτικών σε σπορέλαια,
- ✓ έλεγχος της παρουσίας νιτρωδών και νιτρικών αλάτων σε παρασκευάσματα κρέατος και προϊόντα κρέατος.

Προγραμματίστηκαν 640 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για τον έλεγχο συμμόρφωσής τους με την κείμενη εθνική και ενωσιακή νομοθεσία, ως προς τις περιεχόμενες πρόσθετες ύλες. Υλοποιήθηκαν συνολικά 767 έλεγχοι, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 120%. Οι έλεγχοι ανάλογα με το είδος τροφίμου αφορούσαν τις πρόσθετες ουσίες που φαίνονται στον Πίνακα 17.1. με συνέπεια να γίνουν περισσότερες από 2450 εργαστηριακές δοκιμές.



Διάγραμμα 17.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την παρουσία προσθέτων στα τρόφιμα

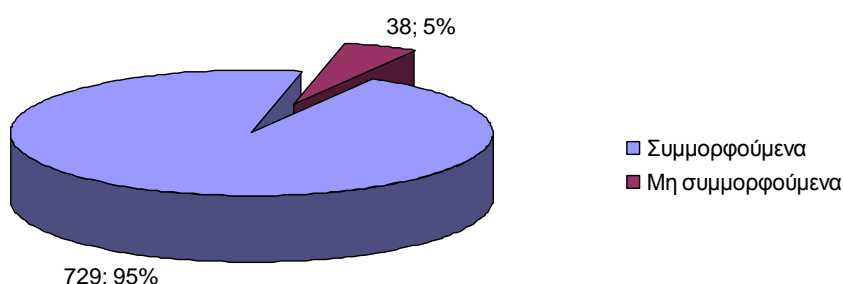
17.5 Εξέταση δειγμάτων

Το είδος εξέτασης και οι αντίστοιχες μέθοδοι που εφαρμόστηκαν ανά Χημική Υπηρεσία του Γενικού Χημείου του Κράτους φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 17.2. Η γνωμάτευση βασίστηκε στα αναλυτικά αποτελέσματα και την επισήμανση η οποία ήταν καθοριστική για την πορεία και το είδος των χημικών δοκιμών και διαμορφώθηκε σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο διάστημα εμπορίας του τροφίμου.

17.6 Αποτελέσματα

Από τους διενεργηθέντες ελέγχους προέκυψαν 38 μη συμμορφούμενα δείγματα (δηλαδή ποσοστό 5% επί του συνόλου των δειγμάτων που αναλύθηκαν). Οι λόγοι μη συμμόρφωσης των εξεταζόμενων δειγμάτων ήταν:

- ✓ Εσφαλμένη επισήμανση όσον αφορά την αναγραφή της κατηγορίας του προσθέτου ή το είδος του προσθέτου
- ✓ Μη δήλωση προσθέτων στην ετικέτα του τροφίμου
- ✓ Υπέρβαση μέγιστων επιτρεπόμενων νομοθετημένων ορίων προσθέτων
- ✓ Χρήση μη επιτρεπόμενων προσθέτων για συγκεκριμένες κατηγορίες τροφίμων



Διάγραμμα 17.2: Ποσοστό μη συμμορφούμενων δειγμάτων επί του συνόλου των αποτελεσμάτων των ελέγχων που έγιναν για τις πρόσθετες ουσίες σε διάφορα τρόφιμα

Πίνακας 17.1: Είδος δείγματος και παράμετροι εξέτασης για τα τρόφιμα που ελέγχθηκαν.

A/A	Είδος τροφίμου	Παράμετροι εξέτασης
1	Οπωροκηπευτικά σε ξύδι, άλμη ή λάδι (εκτός από τις ελιές), κίτρινες πιπεριές σε άλμη και από χύμα διάθεση	Σορβικά, Βενζοϊκά, Θειώδη
2	Γλυκόξινα διατηρημένα φρούτα και λαχανικά, γλυκόξινες σάλτσες από υπεραγορές και εστιατόρια διεθνούς κουζίνας (ασιατικά, μεξικάνικα, ινδικά)	Σορβικά, Βενζοϊκά, Θειώδη, Γλυκαντικά (εκτός γλυκοζιτών στεβιόλης) και Χρωστικές
3	Ζαχαρωμένα, κρυσταλλωμένα και γλασαρισμένα φρούτα π.χ. ανανάς, παπάγια κλπ ζαχαρωμένα χύμα και fruits glaces από ζαχαροπλαστέια κλπ	Σορβικά, Βενζοϊκά, Θειώδη
4	Τελικές επικαλύψεις (σιρόπι για τηγανίτες, αρωματισμένο σιρόπι για μιλκσέικ και παγωτό & παρόμοια προϊόντα) – <u>όχι τυποποιημένα προϊόντα δειγματοληψία από ζαχαροπλαστέια, κρεπερί κλπ.</u>	Θειώδη, Σορβικά, Βενζοϊκά

A/A	Είδος τροφίμου	Παράμετροι εξέτασης
5	Γλυκά κουταλιού (κυρίως τοπικά προϊόντα)	Σορβικά Βενζοϊκά, Θειώδη και χρωστικές
6	Αποξηραμένα φρούτα όπως βερίκοκα, ροδάκινα, σταφύλια, σταφίδες, δαμάσκηνα και σύκα, μπανάνες, μήλα και αχλάδια και άλλα (συμπεριλαμβανομένων των φλοιοκάρπων ξηρών καρπών, οπωσδήποτε των ειδών peanut και pistachio).	Θειώδη, Σορβικά
7	Αποξηραμένη λιαστή τομάτα χύμα	Σορβικά, Θειώδη
8	Σιρόπι γλυκόζης (από ζαχαροπλαστεία)	Θειώδη
9	Προϊόντα επάλειψης με βάση τα φρούτα, συμπεριλαμβανομένων των μαρμελάδων (κατά προτίμηση τοπικά προϊόντα)	Βενζοϊκά, Θειώδη
10	Προσσκευασμένο ψωμί μικρών εταιριών καθημερινής παραγωγής που διατίθενται και σε σούπερ μάρκετ, απλό ψωμί από φούρνους.	Σορβικά, Προπιονικό οξύ
11	Μερικώς ψημένα, αρτοσκευάσματα (π.χ. πίτες και αρτίδια).	Σορβικά, Προπιονικό οξύ
12	Εκλεκτά αρτοσκευάσματα (τσουρέκια με κανέλα ή/και μαχλέπι) μη προσσκευασμένα	Σορβικά, Προπιονικό οξύ, Κουμαρίνη
13	Εκλεκτά αρτοσκευάσματα (κέικ κρουασάν)	Σορβικά, Προπιονικό οξύ
14	Ελεύθερα αλκοόλης αρωματισμένα ποτά και φρουτοποτά (όχι χυμοί και νέκταρ)	Σορβικά, Βενζοϊκά, Θειώδη (μόνο όταν περιέχουν γλυκόζη)
15	Ελεύθερα αλκοόλης αρωματισμένα ποτά και φρουτοποτά και νέκταρ (όχι χυμοί)	Σορβικά, Βενζοϊκά, χρωστικές (μόνο στα έντονα χρωματισμένα) Θειώδη (μόνο όταν περιέχουν γλυκόζη)
16	Σπορέλαια από χώρους μαζικής εστίασης	Αντιοξειδωτικά
17	Μουστάρδα (χύμα), μουστάρδα Dijon	Σορβικά, Βενζοϊκά
18	Προϊόντα με συνθετικές γλυκαντικές ύλες (αναψυκτικά, αρωματισμένα ποτά, ποτά με βάση χυμούς φρούτων, μαρμελάδες, γλυκά κουταλιού, παρασκευάσματα οπωροκηπευτικών, ζελέδες, φρούτα σε κονσέρβες ή βάζα, γλυκά, κλπ)	Συνθετικές γλυκαντικές ύλες ενδεχόμενα συμπεριλαμβανομένων των γλυκοζιτών στεβιόλης
19	Επιτραπέζια γλυκαντικά που δηλώνονται ως γλυκοζίτες στεβιόλης από αρτοποιία, ζαχαροπλαστεία, μπακάλικα κλπ.	Γλυκοζίτες στεβιόλης
20	Χρωστικές τροφίμων που δηλώνονται με συγκεκριμένη σύνθεση για επιβεβαίωση της δήλωσης	Χρωστικές
21	Συσκευασμένες βαφές αυγών από καταστήματα φυσικών / βιολογικών προϊόντων	Χρωστικές
22	Γρανίτες (από αυτόματους πωλητές), μαλλί της γριάς, καραμέλες (χύμα), γλειφιτζούρια, ζαχαρόπηκτα (χύμα), μικροκαραμέλες αρωματισμού της αναπνοής, με έντονα χρώματα	Χρωστικές
23	Έγχρωμα μπαχαρικά (chilli, κόκκινο πιπέρι κλπ)	Ερυθρό του SUDAN, Αννάτο & υδατοδιαλυτές χρωστικές
24	Μαλάκια, καρκινοειδή και κεφαλόποδα όλα φρέσκα (γαρίδες)	Θειώδη
25	Κόκκινα καπνιστά ψάρια (σολωμός), προμαγειρεμένα καρκινοειδή	Κόκκινες χρωστικές
26	Προϊόντα με βάση το κρέας και παρασκευάσματα κρέατος	Φωσφορικά
27	Προϊόντα με βάση το κρέας, παρασκευάσματα κρέατος τα οποία δειγματίζονται την ημερομηνία παραγωγής, στον τόπο παραγωγής και αποστέλλονται άμεσα στο εργαστήριο για ανάλυση.	Νιτρώδη, Νιτρικά

A/A	Είδος τροφίμου	Παράμετροι εξέτασης
28	Τυριά με ακριβή περιγραφή του τρόπου διάθεσης (αρωματισμένο λιωμένο τυρί, τυρί προσσκευασμένο σε φέτες ή σε μπαστούνι, τυρί σε στρώσεις και τυρί με πρόσθετα τρόφιμα, σκληρό, ημίσκληρο και ανακατεργασμένο τυρί σε φέτες ή τριμμένο, κ.ά.)	Σορβικά
29	Αρωματισμένα επιδόρπια με βάση το γάλα και επιδόρπια γιαουρτιού, επιδόρπια με άρωμα φρούτου	Σορβικά, Βενζοϊκά
30	Σκληρά, ημίσκληρα και ημιμαλακά τυριά	Ναταμυκίνη
31	Σαλάτες (μελιτζανοσαλάτα, ρώσικη, πατατοσαλάτα, φάρμα κηπουρού.)	Σορβικά, Βενζοϊκά
32	Σαλάτες (τζατζίκι, τυροσαλάτα)	Σορβικά, Βενζοϊκά
33	Ταραμοσαλάτες	Σορβικά, Βενζοϊκά, Χρωστικές
34	Σάλτσες όπως κέτσαπ τομάτας, Worcestershire sauce, chili sauce, dipping sauce, διάφορα ντρέσινγκ	Σορβικά, Βενζοϊκά
35	Ιχθυηρά χύμα (φρέσκιες γαρίδες, μπαρμπούνια, κουτσομούρες και άλαλ κοκκινόψαρα) -	Βορικά

17.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, επομένως για τους συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο.

Παρόλα αυτά, λόγω της ευρύτατης χρήσης των προσθέτων και του αναθεωρημένου νομοθετικού πλαισίου, η συνεχής παρακολούθηση των συγκεκριμένων χημικών κινδύνων σε διάφορα είδη τροφίμων κρίνεται αναγκαία. Η εναλλαγή των κατηγοριών τροφίμων που επιλέγονται να ελεγχθούν κάθε χρόνο εξασφαλίζει τον έλεγχο του συνόλου της αγοράς.

17.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση των προσθέτων ουσιών στα τρόφιμα προκύπτει από προκύπτει από:

- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 1331/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση ενιαίας διαδικασίας έγκρισης για τα πρόσθετα τροφίμων, τα ένζυμα τροφίμων και τις αρωματικές ύλες τροφίμων,
- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 1333/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά τα πρόσθετα τροφίμων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 1334/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για αρωματικές ύλες και ορισμένα συστατικά τροφίμων με αρωματικές ιδιότητες που χρησιμοποιούνται εντός και επί των τροφίμων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,

Πίνακας 17.2: Παράμετροι εξέτασης (πρόσθετα) και μέθοδοι εξέτασης ανά Χημική Υπηρεσία

A. ΚΑΡΚΙΝΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΙΧΘΥΗΡΑ				
Πρόσθετο(α)	Αρμόδια(ες) για τον έλεγχο ΧΥ & Μέθοδος Εξέτασης			
	ΧΥ Πειραιά & Αιγαίου	Υποδιεύθυνση Θεσ/κης	ΧΥ Βόλου	Τμήμα ΧΥ Καβάλας
Θειώδη	Ιωδιομετρική, Κ.Τ (b), Επικυρωμένη, Κώδικας Τροφίμων και Ποτών Μέρος Β' Μέθοδος Δ- 3, · Foodstuffs – Determination of sulphite EN 1988-1 Feb. 1998 CEN.	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη,	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη, Κώδικας Τροφίμων και Ποτών Μέρος Β' Μέθοδος Δ-3, · Foodstuffs – Determination of sulphite EN 1988-1 Feb. 1998 CEN.	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη, TANNER METHOD: MGLH1963vol. 54 p.158
Φωσφορικά	Εσωτερική Φωτομετρική βασισμένη μέθοδο Hanson, Επικυρωμένη.	Φασματοφωτομετρική, Επικυρωμένη.	-	-
Βορικά	Επικυρωμένη Εσωτερική Φωτομετρική μέθοδος βασισμένη στο Standard Methods of Analysis of water and waste 450-BC	-	-	-
Χρωστικές	Εσωτερική μέθοδος με HPLC, Επικυρωμένη.	-	-	-

Β. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΚΡΕΑΣ, ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΚΡΕΑΤΟΣ

Πρόσθετο(α)	Αρμόδια(ες) για τον έλεγχο ΧΥ & Μέθοδος Εξέτασης			
	ΧΥ Πειραιά & Αιγαίου	Υποδιεύθυνση Θεσ/κης	ΧΥ Βόλου	Τμήμα ΧΥ Καβάλας
Σορβικά, βενζοϊκά σε σούπες, ζωμούς και κονσομέ κρέατος	-	HPLC-UV, Διαπιστευμένη,	HPLC, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ. Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Εσωτ. Μέθ. βασισμένη στην Amtliche Sammlung par.35 LMBG,L/1984.
Φωσφορικά σε προϊόντα με βάση το κρέας, κρεατοσκευάσματα	Εσωτερική Φωτομετρική βασισμένη μέθοδο Hanson, Επικυρωμένη	Φασματοφωτο-μετρική, Επικυρωμένη.	-	-
Νιτρώδη	Φωτομετρική, ISO 2918/75 (διαπιστευμένη)	Διαπιστευμένη, Εσωτερική μέθοδος, Φασματοφωτομετρική		
Νιτρικά	Υγρή χρωματογραφία ιοντοανταλλαγής βασισμένη στο EN 12014-4:2005	Διαπιστευμένη, Εσωτερική μέθοδος, Φασματοφωτομετρική		

Γ. ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ

Πρόσθετο(α)	Αρμόδια(ες) για τον έλεγχο ΧΥ & Μέθοδος Εξέτασης			
	ΧΥ Πειραιά & Αιγαίου	Υποδιεύθυνση Θεσ/κης	ΧΥ Βόλου	ΧΥ Καβάλας
Σορβικά	Εσωτερική μέθοδος με HPLC , βασισμένη στον Γερμανικό Κώδικα LMBG 35, Επικυρωμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-UV, Διαπιστευμένη,	HPLC, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ. Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Εσωτ. Μέθ .βασισμένη στην Amtliche Sammlung par.35 LMBG,L/1984.
Ναταμυκίνη	Εσωτερική Επικυρωμένη μέθοδος, βασισμένη στο ISO 9233/1.	-	-	-

Δ. ΤΡΟΦΙΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΜΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Αρμόδια(ες) για τον έλεγχο ΧΥ & Μέθοδος Εξέτασης

Πρόσθετο(α)	Αρμόδια(ες) για τον έλεγχο ΧΥ & Μέθοδος Εξέτασης					
	Α' ΧΥ Αθηνών	Υποδιεύθυνση Θεσ/κης	ΧΥ Ηπείρου	ΧΥ Κρήτης	ΧΥ Βόλου	ΧΥ Καβάλας
Σορβικά, Βενζοϊκά, Κουμαρίνη (μόνο για τη Α' ΧΥ Αθηνών)	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-UV, Διαπιστευμένη	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz)	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Γερμανικός Κώδ. Τροφ., Method § 35,00.00-9 of LMGB (Lebensmittel BundesGesetz).
Θειώδη	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη, Κώδικας Τροφίμων και Ποτών Μέρος Β' Μέθοδος Δ-3, Foodstuffs – Determination of sulphite EN 1988-1 Feb. 1998 CEN.	Ογκομετρική Διαπιστευμένη.	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη	-	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη, Κώδικας Τροφίμων και Ποτών Μέρος Β' Μέθοδος Δ-3, Foodstuffs – Determination of sulphite EN 1988-1 Feb. 1998 CEN.	Ογκομετρική, Διαπιστευμένη, Εσωτ. Μέθ . βασισμένη ΕΛΟΤ.ΕΝ12856:1 999 και στην TANNER METHOD:MGLH1 963vol.54p.158
Προπιονικό οξύ	GC – FID, Διαπιστευμένη, Determination of propionic acid in bread (LMBG § 35, L-17.00/14).	Αέρια Χρωματογραφία, Επικυρωμένη.	GC – FID, Επικυρωμένη	-	-	-

Γλυκαντικά (Ασπαρτάμη, Ακεσουλφάμη Κ, σακχαρίνη, κυκλαμικά, σουκραλόζη, γλυκοζίτες της στεβιόλης (μόνο για την Α' ΧΥ Αθηνών)	Για Ασπαρτάμη, Ακεσουλφάμη Κ, σακχαρίνη: HPLC, Επικυρωμένη, EN 12856 April 1999, για κυκλαμικά: HPLC, Επικυρωμένη, EN 12857 April 1999, για σουκραλόζη: HPCL-RID, Επικυρωμένη, Determination of sucralose in foods, LGC FFF/B1-3010, Γλυκοζίτες Στεβιόλης HPLC (Compendium of food additive specifications, 73 rd meeting 2010, FAO-JECFA monographs No 10).	HPLC-UV, Διαπιστευμένη, Εσωτερική μέθοδος βασισμένη στο EN 12856:1999	-	-	-	
Αντιοξειδωτικά (BHA, BHT, TBHQ)	HPLC, Επικυρωμένη, British Standard 684 Section 2.36 1983 - ISO 6463-1982, JAOCS Vol 68 No 6 (June 91).					
Χρωστικές	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη, Public Analyst's Laboratory, Cork. Method 3/6:Water Soluble Colours in Food, issue No 1, issue date 1-10-98.	HPLC-DAD, Διαπιστευμένη	-	-	-	-
Χρωστική Αννάττο E160b	HPLC-DAD		-	-	-	-
Ερυθρό του Sudan	HPLC-DAD Διαπιστευμένη, NEWS NOTIFICATION 03/92 (RASFF NEWS – Brussels, 20 December 2003).	HPLC, Επικυρωμένη I, NEWS NOTIFICATION 03/92 (RASFF NEWS – Brussels, 20 December 2003).	-	-	-	-

18. Επίσημος Έλεγχος για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα

18.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Οι τροφιμογενείς αλλεργίες (αλλεργίες που παρουσιάζονται κατά την κατανάλωση τροφίμων και συστατικών τροφίμων) αποτελούν την αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού έναντι συστατικών των τροφίμων (συνήθως πρωτεΐνες) τα οποία όμως δεν είναι επικίνδυνα για τον οργανισμό. Πιο συγκεκριμένα, σε κάποια άτομα τα αλλεργιογόνα τρόφιμα/συστατικά, λειτουργώντας ως αντιγόνα, ενεργοποιούν το ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού το οποίο στρέφεται εναντίον τους, ενώ για άλλα άτομα η κατανάλωσή τους είναι εντελώς ακίνδυνη. Η ανάπτυξη μιας τροφιμογενούς αλλεργίας διαφέρει από άτομο σε άτομο, όπως και τα συμπτώματά αυτής, τα οποία ποικίλουν από ήπιες δερματικές, γαστρεντερικές και αναπνευστικές εκδηλώσεις μέχρι επικίνδυνες αναφυλακτικές αντιδράσεις.

Σκοπός του ελέγχου είναι η προστασία της υγείας του καταναλωτή μέσω της διαπίστωσης της συμμόρφωσης των επιχειρήσεων παραγωγής, μεταποίησης και διανομής ως προς την κείμενη Εθνική και Ενωσιακή Νομοθεσία για τα αλλεργιογόνα τρόφιμα και αλλεργιογόνα συστατικά τροφίμων

18.2 Χρόνος Υλοποίησης

Σεπτέμβριος 2015 – Ιανουάριος 2016

18.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

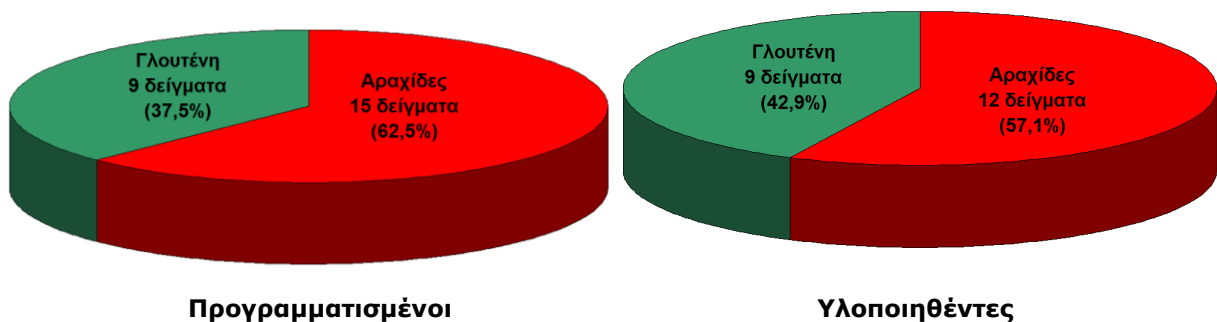
- ✓ Α΄ Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β΄ (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων)

18.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων – Παράμετροι προς έλεγχο

Στο πλαίσιο του προγράμματος προβλέφθηκε έλεγχος της παρουσίας αραχίδων και γλουτένης σε προσυσκευασμένα προϊόντα με τις παρακάτω επισημάνσεις:

- σε ότι αφορά τις αραχίδες, αντικείμενο του ελέγχου είναι τα προϊόντα που ενδέχεται να περιέχουν το εν λόγω αλλεργιογόνο συστατικό χωρίς να επισημαίνεται η παρουσία του στον κατάλογο των συστατικών.
- σε ότι αφορά τη γλουτένη, αντικείμενο του ελέγχου είναι τα προϊόντα που επισημαίνονται ως «ελεύθερα γλουτένης» ή «με χαμηλή περιεκτικότητα σε γλουτένη».

Πιο συγκεκριμένα, προγραμματίστηκε έλεγχος σε 24 δείγματα προσυσκευασμένων προϊόντων (15 ως προς την παρουσία αραχίδων και 9 ως προς την παρουσία γλουτένης). Τελικά, υλοποιήθηκαν 21 έλεγχοι (ποσοστό υλοποίησης 87,5%) και συγκεκριμένα για την παρουσία αραχίδων σε 12 από τα 15 και για την παρουσία γλουτένης σε 9 από 9 προγραμματισμένα δείγματα (Διάγραμμα 18.1). Επομένως, τα ποσοστά υλοποίησης ανά κατηγορία κινδύνου ήταν 80% για την περίπτωση των αραχίδων και 100% για την περίπτωση της γλουτένης, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 18.1.



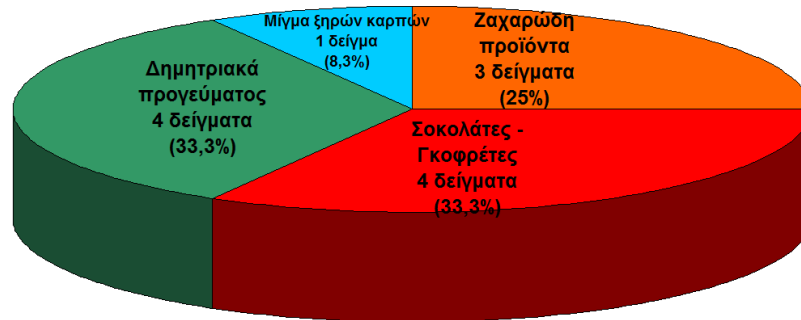
Διάγραμμα 18.1 Διάγραμμα κατανομής προγραμματισμού και υλοποίησης είδους ελέγχων για το Πρόγραμμα επίσημου ελέγχου ανίχνευσης αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα 2015.

Αναλυτικότερα, μεταξύ των 15 δειγμάτων ελέγχου παρουσίας αραχίδων προβλεπόταν ο έλεγχος 4 δειγμάτων ζαχαρωδών προϊόντων (ελέγχθηκαν 3), 4 δειγμάτων σοκολάτας-γκοφρέτας, 3 δειγμάτων δημητριακών προγεύματος και 4 δειγμάτων μείγματος ξηρών καρπών (ελέγχθηκε 1). Μεταξύ των 9 δειγμάτων ελέγχου παρουσίας γλουτένης προγραμματίστηκε και υλοποιήθηκε ο έλεγχος 2 δειγμάτων ψωμιού, 2 δειγμάτων άλευρου χαμηλής περιεκτικότητας ή ελεύθερο γλουτένης, 2 δειγμάτων ζυμαρικών, 1 δείγματος μπισκότων και 2 δειγμάτων δημητριακών προγεύματος (Πίνακας 18.1).

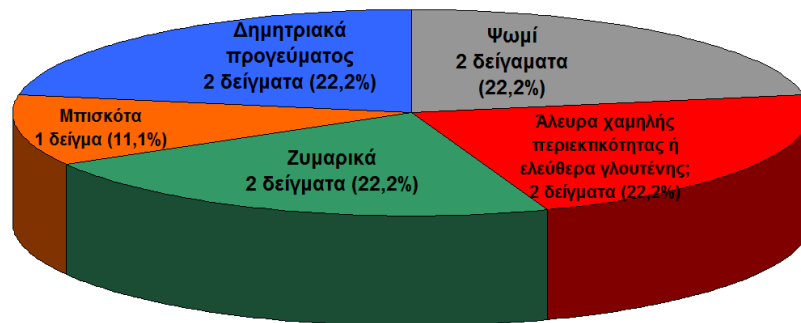
Πίνακας 18.1: Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων ανά είδος τροφίμου

α/α	Είδος τροφίμου (πρώτη ύλη και προϊόντα)	Προγραμματισμένοι έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Διενεργηθέντες έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Ποσοστό υλοποίησης
1	Αραχίδες	15	12	80%
1.1	Ζαχαρώδη προϊόντα	4	3	75%
1.2	Σοκολάτες, Γκοφρέτες	4	4	100%
1.3	Δημητριακά προγεύματος	3	4	133%
1.4	Μίγμα ξηρών καρπών	4	1	25%
2	Γλουτένη	9	9	100%
2.1	Ψωμί	2	2	100%
2.2	Άλευρα χαμηλής περιεκτικότητας ή ελεύθερα γλουτένης	2	2	100%
2.3	Ζυμαρικά	2	2	100%
2.4	Μπισκότα	1	1	100%
2.5	Δημητριακά προγεύματος	2	2	100%
	ΣΥΝΟΛΟ	24	21	87,5%

A. Αραχίδες



B. Γλουτένη



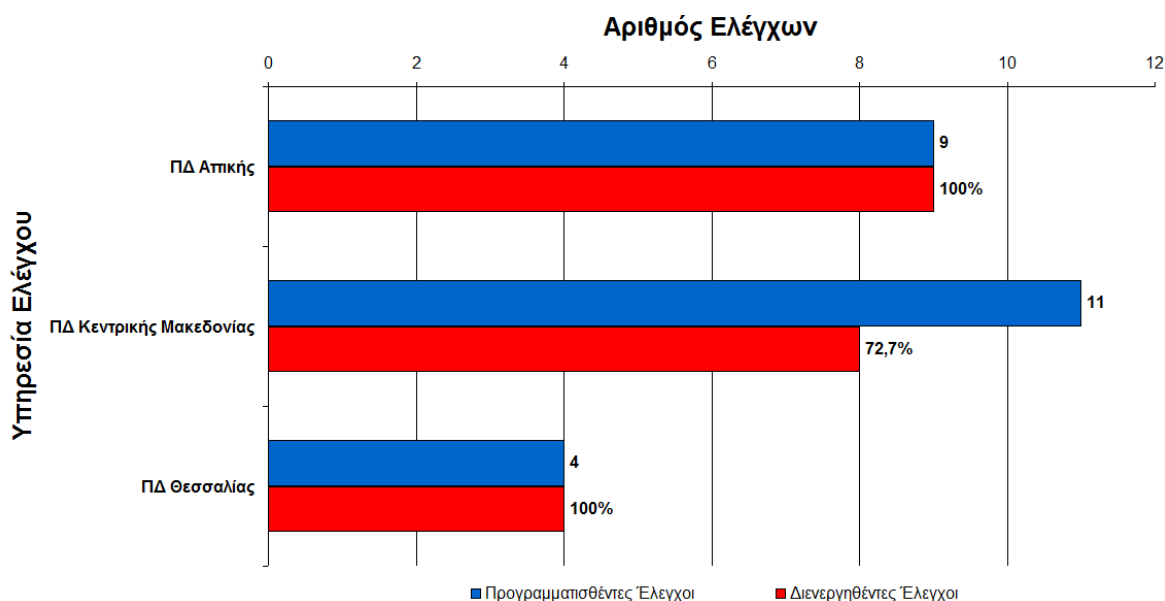
Διάγραμμα 18.2. Κατανομή διενεργηθέντων ελέγχων για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών / τροφίμων σε προ-συσκευασμένα τρόφιμα 2015 ανά είδος τροφίμου:

Οι 24 προγραμματισθέντες έλεγχοι, κατανεμήθηκαν και υλοποιήθηκαν από τις Περιφερειακές Δ/νσεις του ΕΦΕΤ ως εξής:

ΠΔΑ: 9 δείγματα (προγραμματισμός) / 9 δείγματα (υλοποίηση) (100%)

ΠΔΚΜ: 11 δείγματα (προγραμματισμός) / 8 δείγματα (υλοποίηση) (72,7%)

ΠΔΘ: 4 δείγματα (προγραμματισμός) / 4 δείγματα (υλοποίηση) (100 %)



Διάγραμμα 18.3 Προγραμματισμός και υλοποίηση ελέγχων για το Πρόγραμμα επίσημου ελέγχου ανίχνευσης αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προ-συσκευασμένα τρόφιμα

18.5. Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι Ενζυμικού Ανοσοπροσδιορισμού (ELISA).

18.6. Αποτελέσματα Προγράμματος

Τα 21 δείγματα που ελέγχθηκαν ήταν στο σύνολο τους σύμφωνα με την νομοθεσία (100% συμμόρφωση) (Πίνακας 18.2).

Πίνακας 18.2: Κατανομή Συμφώνων και Μη Συμφώνων με την νομοθεσία δειγμάτων ανά εξεταζόμενο αλλεργιογόνο και ανά είδος τροφίμου, του Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου για την ανίχνευση αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσσκευασμένα τρόφιμα 2015.

A/A	Είδος τροφίμου (πρώτη ύλη & προϊόντα)	Διενεργηθέντες έλεγχοι αριθμός δειγμάτων	Σύμφωνα δειγματο με την Νομοθεσία Αριθμός/%	Μη Σύμφωνα δειγματο με την Νομοθεσία Αριθμός/%
1	Αραχίδες	12	12/100%	0/0%
1.1	Ζαχαρώδη προϊόντα	3	3/100%	0/0%
1.2	Σοκολάτες, Γκοφρέτες	4	4/100%	0/0%
1.3	Δημητριακά προγεύματος	4	4/100%	0/0%
1.4	Μίγμα ξηρών καρπών	1	1/100%	
2	Γλουτένη	9	9/100%	0/0%
2.1	Ψωμί	2	2/100%	0/0%
2.2	Άλευρα χαμηλής περιεκτικότητας ή ελεύθερα γλουτένης	2	2/100%	0/0%
2.3	Ζυμαρικά	2	2/100%	0/0%
2.4	Μπισκότα	1	1/100%	0/0%
2.5	Δημητριακά προγεύματος	2	2/100%	0/0%
	ΣΥΝΟΛΟ	21	21/100%	0/0%

18.7. Συμπεράσματα

Στο πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου της παρουσίας αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα του 2015 ελέγχθηκαν συνολικά 21 δείγματα μεταξύ των οποίων 12 δείγματα (62,5%) για τον έλεγχο παρουσίας αραχίδων και 9 δείγματα (37,5%) για τον έλεγχο παρουσίας γλουτένης.

Η συνολική υλοποίηση του προγράμματος κρίνεται ικανοποιητική (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 87,5%) με την πλειοψηφία των Υπηρεσιών Ελέγχου να ανταποκρίνεται πλήρως στις ανάγκες και την ανάθεση του Προγράμματος επιτυγχάνοντας υλοποίηση 100%.

Η ανάλυση της παρουσίας αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα πραγματοποιήθηκε μέσω της ανίχνευσης τους με την βοήθεια μεθοδολογίας ενζυμικού ανοσοπροσδιορισμού (ELISA). Από το σύνολο των 21 δειγμάτων του προγράμματος, δεν ανιχνεύθηκε η παρουσία αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε κανένα από αυτά, με αποτέλεσμα το σύνολο (100%) των ελεγχθέντων δειγμάτων βρέθηκαν «Κανονικά» ως προς την νομοθεσία.

Η απουσία ανίχνευσης αλλεργιογόνων, ως προς τον έλεγχο της παρουσίας αραχίδων και γλουτένης, μεταξύ των διενεργηθέντων ελέγχων του προγράμματος συμφωνεί με τα αποτελέσματα παλαιότερων ετών, ως προς τις συγκεκριμένες αλλεργιογόνες ουσίες. Παράλληλα, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την ορθή συμμόρφωση των επιχειρήσεων τροφίμων, με τους κανόνες της Ενωσιακής και Εθνικής νομοθεσίας, για την κυκλοφορία στην αγορά, την διάθεση και την επισήμανση τροφίμων τα οποία είναι πιθανόν να αποτελούνται, περιέχουν, ή παράγονται από αλλεργιογόνες ουσίες και αλλεργιογόνα συστατικά.

1.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο παρουσίας αλλεργιογόνων ουσιών/τροφίμων σε προσυσκευασμένα τρόφιμα συνίσταται από:

- τον Κανονισμό (ΕΚ) 1169/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- τον Κανονισμό (ΕΚ) 41/2009, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- το άρθρο 11 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών,

**Επίσημος έλεγχος παρουσίας Γενετικά
Τροποποιημένων Οργανισμών σε
τρόφιμα και συστατικά τροφίμων**

19. Επίσημος Έλεγχος για την παρουσία Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων

19.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί (ΓΤΟ) είναι οργανισμοί το γενετικό υλικό των οποίων έχει τροποποιηθεί με την βοήθεια τεχνικών γενετικής μηχανικής. Μεταξύ αυτών συναντάμε φυτά, ζώα και μικροοργανισμούς, όπως βακτήρια και μύκητες. Οι γενετικές τροποποιήσεις των ΓΤΟ περιλαμβάνουν εισαγωγή νέων γονιδίων ή/και απαλυφή γονιδίων του οργανισμού, καθώς και γενετικές μεταλλάξεις. Αν και οι ΓΤΟ έχουν χρησιμοποιηθεί στην βιολογική και ιατρική έρευνα για την παραγωγή φαρμάκων και για γονιδιακή θεραπεία, η μαζική εκμετάλλευσή τους αφορά στην ανάπτυξη Γενετικά Τροποποιημένων Καρπών και Τροφίμων.

Μεταξύ των ΓΤ καρπών, οι οποίοι χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία των τροφίμων, συναντάμε ΓΤ σογία (~80% της παγκόσμιας παραγωγής), ΓΤ αραβόσιτο (~30% της παγκόσμιας παραγωγής), ΓΤ ρύζι, ΓΤ ελαιοκράμβη, ΓΤ σιτάρι, ΓΤ βαμβάκι, ΓΤ πατάτα και ΓΤ ζαχαροκάλαμο.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με στόχο την προστασία της υγείας των καταναλωτών αλλά και το δικαίωμα της επιλογής τους, έχει εγκρίνει συγκεκριμένο νομοθετικό πλαίσιο για τη σκόπιμη απελευθέρωση και διάθεση στην αγορά Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών και Τροφίμων, με βάση την αρχή της προφύλαξης.

Σκοπός του εν λόγω προγράμματος είναι η παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν στην κυκλοφορία στην αγορά και στην επισήμανση ορισμένων τροφίμων τα οποία είναι πιθανόν να αποτελούνται, περιέχουν, ή παράγονται από ΓΤΟ, ή περιέχουν συστατικά, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούνται, περιέχουν, ή παράγονται από ΓΤΟ. Ο έλεγχος επικεντρώθηκε σε πρώτες ύλες τροφίμων και ορισμένα προϊόντα που παράγονται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει από σόγια, καλαμπόκι, ρύζι και παπάγια.

19.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 – Ιανουάριος 2016

19.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδος (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ

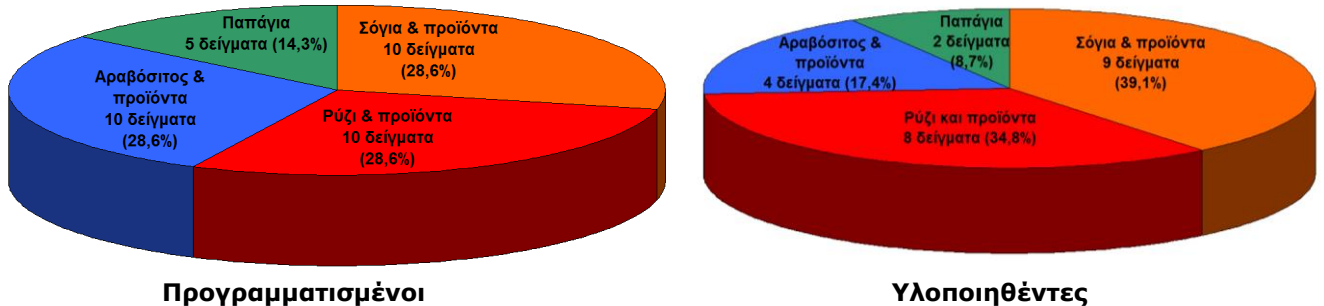
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Α΄ Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β΄ (Χημικών Κινδύνων Τροφίμων & Ειδικών Αναλύσεων) του ΓΧΚ

19.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Στο πλαίσιο του προγράμματος είχε προβλεφθεί έλεγχος παρουσίας γενετικής τροποποίησης σε 35 συνολικά δείγματα και συγκεκριμένα σε 10 δείγματα ρυζιού, 10 δείγματα σόγιας, 10 δείγματα αραβόσιτου και 5 δείγματα παπάγιας (Διάγραμμα 19.1). Από τους 35 προγραμματισμένους ελέγχους υλοποιήθηκαν τελικά 23 (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 65,7%) σε ίσο αριθμό δειγμάτων. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι για την παρουσία ΓΤ ρυζιού σε 9 δείγματα (ποσοστό υλοποίησης: 90%), ΓΤ σόγιας σε 8 δείγματα (ποσοστό υλοποίησης: 80%), ΓΤ αραβόσιτου σε 4 δείγματα (ποσοστό υλοποίησης: 40%) και ΓΤ παπάγιας σε 2 δείγματα (Ποσοστό υλοποίησης: 40%), όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 19.1.



Διάγραμμα 19.1 Κατανομή προγραμματισμού και υλοποίησης δειγμάτων για το Πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου παρουσίας ΓΤΟ σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων 2015.

Ο έλεγχος επικεντρώθηκε τόσο σε πρώτες ύλες τροφίμων, από εισαγωγείς και σε χώρους μεταποίησης, όσο και σε τελικά προϊόντα από τελικά σημεία πώλησης

Αναλυτικότερα, στα 10 δείγματα για τον έλεγχο ΓΤ ρυζιού προβλέπεται ο έλεγχος 4 δειγμάτων ρυζομακάρωνα (noodles, vermicelli, sticks), 4 δειγμάτων ρυζιού basmati και 2 δειγμάτων σνακ ρυζιού (ρυζογκοφρέτες). Για τα 10 δείγματα ΓΤ σόγιας προβλέπεται έλεγχος 2 δειγμάτων άλευρου σόγιας, 1 δείγματος ζυμαρικών σόγιας, 1 δείγματος πρωτεΐνης σόγιας (π.χ. κιμάς, κεμπάπ), 2 δειγμάτων ροφήματος σόγιας, 2 δειγμάτων σογιόσπορου και 2 δειγμάτων τυριού σόγιας (Tofu). Στην περίπτωση του αραβόσιτου προβλέπεται έλεγχος 3 δειγμάτων άλευρου καλαμποκιού, 4 δειγμάτων τσιπς καλαμποκιού και 3 δειγμάτων καλαμποκιού για ποπ-κορν. Τέλος, προβλέπεται έλεγχος 5 δειγμάτων αποξηραμένης παπάγιας (Πίνακας 19.1).

Πίνακας 19.1: Κατανομή ελέγχων για Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων για το έτος 2015.

A/A	Είδος τροφίμου	Σύνολο ελέγχων
1	ΣΟΓΙΑ	10
1.1	Αλεύρι σόγιας	2
1.2	Ζυμαρικά σόγιας	1
1.3	Κιμάς ή κεμπάπ σόγιας	1
1.4	Ρόφημα σόγιας	2
1.5	Σογιόσπορος	2
1.6	Τυρί Σόγιας (Tofu)	2
2	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	10
2.1	Αλεύρι καλαμποκιού	3
2.2	Τσιπς καλαμποκιού (Nachos)	4
2.3	Ποπ-κορν (κόκκοι αραβόσιτου για ποπ-κορν)	3
3	ΡΥΖΙ	10
3.1	Ρύζι basmati	4
3.2	Ρυζομακάρονα	4
3.3	Σνακ ρυζιού (ρυζογκοφρέτες)	2
4	ΠΑΠΑΓΙΑ	5
4.1	Παπάγια αποξηραμένη	5
	Σύνολο	35

Το σύνολο των 35 προγραμματισθέντων ελέγχων, κατανεμήθηκαν και υλοποιήθηκαν από τις Περιφερειακές Δ/νσεις του ΕΦΕΤ ως εξής:

ΠΔΑ: 12 δείγματα (προγραμματισμός) / 6 δείγματα (υλοποίηση: 50%)

ΠΔΚΜ: 9 δείγματα (προγραμματισμός) / 3 δείγματα (υλοποίηση: 33,3%)

ΠΔΔΕ: 3 δείγματα (προγραμματισμός) / 3 δείγματα (υλοποίηση: 100%)

ΠΔΘ: 5 δείγματα (προγραμματισμός) / 5 δείγματα (υλοποίηση: 100%)

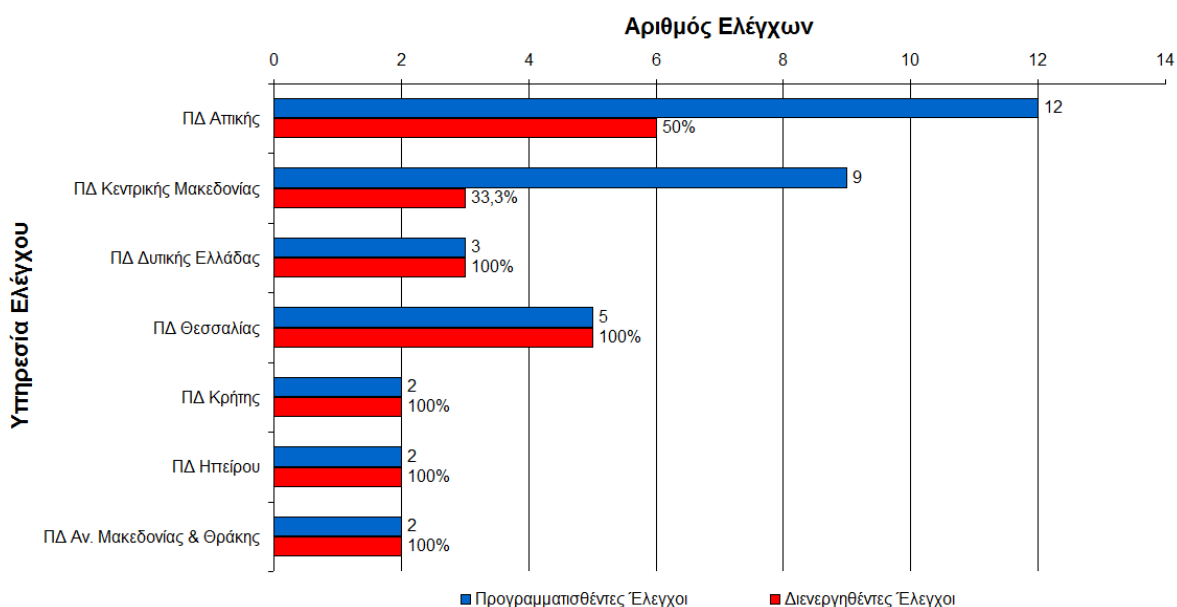
ΠΔΚ: 2 δείγματα (προγραμματισμός) / 2 δείγματα (υλοποίηση: 100%),

ΠΔΗ: 2 δείγματα (προγραμματισμός) / 2 δείγματα (υλοποίηση: 100%)

ΠΔΑΜΘ: 2 δείγματα (προγραμματισμός) / 2 δείγματα (υλοποίηση: 100%)

Πίνακας 19.2. Προγραμματισμένοι και διενεργηθέντες έλεγχοι ανά είδος τροφίμου

Είδος τροφίμου (πρώτη ύλη και προϊόντα)	Προγραμματισμένοι έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Διενεργηθέντες έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Ποσοστό υλοποίησης
Σόγια	10	9	90,0%
Ρύζι	10	8	80,0%
Αραβόσιτος	10	4	40,0%
Παπάγια	5	2	40,0%
Σύνολο	35	23	65,7%



Διάγραμμα 19.2. Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου της παρουσίας ΓΤΟ σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων έτους 2015 ανά Υπηρεσία Ελέγχου

18.5 Εξέταση δειγμάτων

Για τον εργαστηριακό έλεγχο των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε κατά περίπτωση μία ή περισσότερες από τις παρακάτω μεθόδους:

- ✓ Ποιοτικές μέθοδοι PCR και PCR σε πραγματικό χρόνο (real-time PCR) για την ανίχνευση ΓΤ σόγιας, ΓΤ ρυζιού, ΓΤ αραβόσιτου και ΓΤ παπάγιας.
- ✓ Ποσοτικές μέθοδοι PCR σε πραγματικό χρόνο (real-time PCR) για την ανίχνευση ΓΤ σόγιας και ΓΤ αραβόσιτου.

18.6. Αποτελέσματα Προγράμματος

Και για τους 23 ελέγχους που υλοποιήθηκαν τα δείγματα ήταν όλα σύμφωνα (100% συμμόρφωση) με τη νομοθεσία (Πίνακας 18.3)

Πίνακας 19.3. Ποσοστά Σύμφωνων και Μη Σύμφωνων αποτελεσμάτων επί των εργαστηριακών ελέγχων ανά είδος τροφίμου του έτους 2015

Είδος τροφίμου (πρώτη ύλη και προϊόντα)	Διενεργηθέντες Εργαστηριακοί έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Αριθμός / Ποσοστό Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων	Ποσοστό Μη Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων
Σόγια & προϊόντα	9	9 / 100%	0 / 0%
Ρύζι & προϊόντα	8	8 / 100%	0 / 0%
Αραβόσιτος & προϊόντα	4	4 / 100%	0 / 0%
Παπάγια	2	2 / 100%	0 / 0%
Σύνολο	23	23 / 100%	0 / 0%

18.7 Συμπεράσματα

Στο πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου της παρουσίας ΓΤΟ σε τρόφιμα και συστατικά τροφίμων του 2015 ελέγχθηκαν συνολικά 23 δείγματα μεταξύ των οποίων 9 δείγματα (39,1%) σόγιας και προϊόντων της, 8 δείγματα (34,8%) ρυζιού και προϊόντων του, 4 δείγματα (17,4%) αραβόσιτου και προϊόντων του και 2 δείγματα (8,7%) αποξηραμένης παπάγιας.

Η συνολική υλοποίηση του προγράμματος (ποσοστό υλοποίησης: 65,7%) κρίνεται αποδεκτή. Η πλειοψηφία των Υπηρεσιών Ελέγχου ανταποκρίθηκε πλήρως στις ανάγκες και την ανάθεση του Προγράμματος επιτυγχάνοντας υλοποίηση 100%. Όπως διαπιστώθηκε ένα σημαντικό ποσοστό της απόκλισης στην υλοποίηση του Προγράμματος οφείλεται στην μη ολοκληρωμένη διενέργεια των ελέγχων από τις Περιφερειακές Ενότητες στις οποίες αυτοί είχαν ανατεθεί.

Η ανάλυση της παρουσίας ΓΤΟ πραγματοποιήθηκε μέσω της ανίχνευσης τους με την βοήθεια μεθοδολογίας PCR και PCR σε πραγματικό χρόνο (real-time PCR). Από το σύνολο των 23 δειγμάτων του προγράμματος, δεν ανιχνεύθηκε η παρουσία ΓΤΟ σε κανένα από αυτά. Επομένως, το σύνολο (100%) των ελεγχθέντων δειγμάτων χαρακτηρίστηκαν «σύμφωνα» ως προς την κείμενη νομοθεσία.

Η απουσία ανίχνευσης ΓΤΟ μεταξύ των διενεργηθέντων ελέγχων του προγράμματος 2015 είναι σύμφωνη με τα αποτελέσματα παλαιότερων ετών, στην συντριπτική πλειοψηφία των οποίων δεν ανιχνεύθηκε παρουσία ΓΤΟ. Παράλληλα, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν τη συμμόρφωση των επιχειρήσεων τροφίμων, με τους κανόνες της Ενωσιακής και Εθνικής νομοθεσίας, για την κυκλοφορία στην αγορά, τη διάθεση και την επισήμανση τροφίμων τα οποία είναι πιθανόν να αποτελούνται, περιέχουν, ή παράγονται από ΓΤΟ, ή περιέχουν συστατικά, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούνται, περιέχουν, ή παράγονται από ΓΤΟ. Επίσης, διαπιστώνεται η προστασία της υγείας του καταναλωτή, καθώς δεν εντοπίστηκε κυκλοφορία μη εγκεκριμένων ποικιλιών ΓΤ σόγιας, ΓΤ αραβόσιτου και ΓΤ ρυζιού και διαφυλάσσεται το δικαίωμα της επιλογής του, όσον αφορά στην κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων τροφίμων.

18.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για την ανίχνευση Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών, προκύπτει από:

- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 178/2002, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 1829/2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ τον Κανονισμό (ΕΚ) 1830/2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 65/2004, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 641/2004, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- ✓ τη Σύσταση 2004/787/ΕΚ
- ✓ την Εκτελεστική Απόφαση 2011/884/ΕΚ

**Επίσημος έλεγχος για την ανίχνευση
επεξεργασίας ορισμένων τροφίμων
με ιοντίζουσα ακτινοβολία**

20. Επίσημος έλεγχος για την ανίχνευση επεξεργασίας ορισμένων τροφίμων με ιοντίζουσα ακτινοβολία

20.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Τα τρόφιμα μπορούν να υφίστανται επεξεργασία με ιοντίζουσα ακτινοβολία μόνον εάν το επιβάλλει η υγιεινή ή αν προκύπτει αποδεδειγμένα τεχνολογικό ή άλλο πλεονέκτημα ή όφελος του καταναλωτή και με την προϋπόθεση ότι τα τρόφιμα διατηρούν στο ακέραιο τη θρεπτική αξία τους και βρίσκονται σε κατάλληλη κατάσταση, η δε επεξεργασία με ιοντίζουσα ακτινοβολία δεν δύναται να χρησιμοποιηθεί για την υποκατάσταση μέτρων υγιεινής ή προστασίας της υγείας, ή ορθών πρακτικών στους τομείς βιομηχανικής και γεωργικής παραγωγής.

Η ακτινοβόληση τροφίμων και συστατικών τροφίμων μπορεί να γίνεται μόνο σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις ακτινοβόλησης. Μέχρι στιγμής, σε επίπεδο ΕΕ επιτρέπεται η ακτινοβόληση μόνο αποξηραμένων αρωματικών βοτάνων, μπαχαρικών και αρτυμάτων λαχανικών (σύμφωνα με την οδηγία 1999/3/ΕΚ). Τα ακτινοβολημένα τρόφιμα πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα. Ακτινοβολημένα τρόφιμα που περιέχουν ένα ή περισσότερα ακτινοβολημένα συστατικά τροφίμων πρέπει να φέρουν την ένδειξη «ακτινοβολημένο» ή «επεξεργασμένο με ιοντίζουσα ακτινοβολία».

Σκοπός του ελέγχου ήταν η προστασία της υγείας των καταναλωτών, διασφαλίζοντας ότι τα ακτινοβολημένα τρόφιμα διατίθενται στην αγορά, μόνο εφόσον συμμορφώνονται προς τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

20.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

20.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

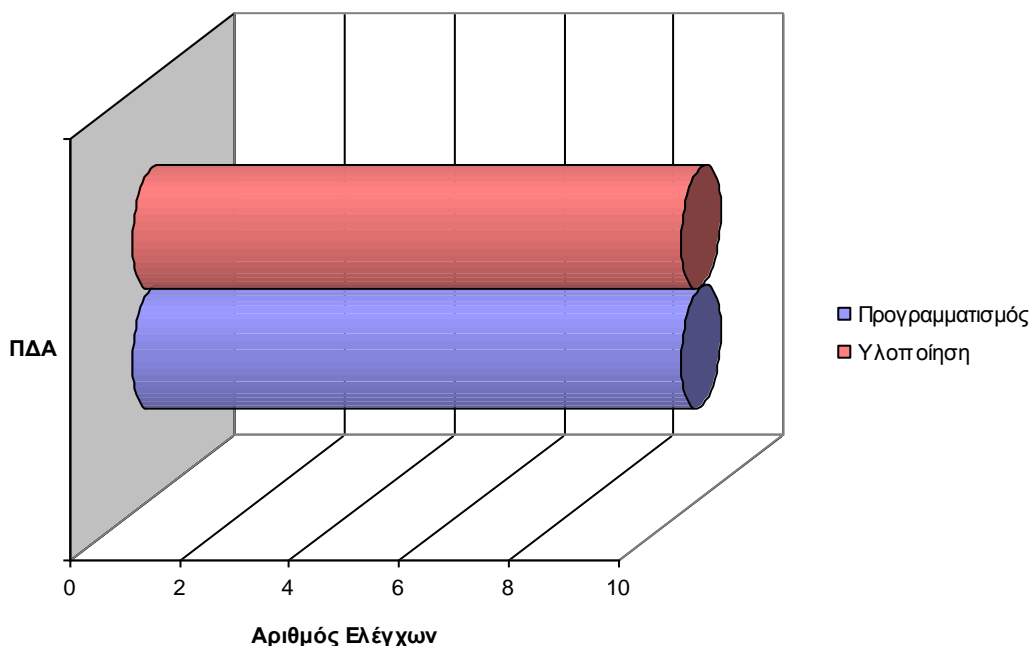
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής

Επίσημα Εργαστήρια:

- ✓ Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών - Τμήμα Β' (Χημικών κινδύνων τροφίμων και ειδικών αναλύσεων) του ΓΧΚ

20.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Προγραμματίστηκαν 10 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για την ανίχνευση πιθανής επεξεργασίας τους με ιοντίζουσα ακτινοβολία. Υλοποιήθηκαν 10 έλεγχοι, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 100%.



Διάγραμμα 20.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την ανίχνευση πιθανής επεξεργασίας τροφίμων με ιοντίζουσα ακτινοβολία

20.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση των δειγμάτων χρησιμοποιηθήκαν οι παρακάτω αναλυτικές μέθοδοι:

✓ EN 13751:2002 Foodstuffs – Detection of irradiated food using photo stimulated luminescence

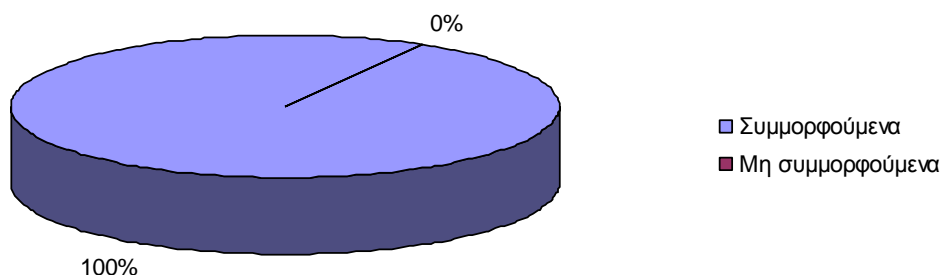
και κατά περίπτωση η:

✓ EN1788: 2001 Detection of irradiated food from which silicate minerals can be isolated - Method Thermoluminescence.

20.6 Αποτελέσματα

Τα δείγματα που εξετάστηκαν ήταν αποξηραμένα βότανα, μπαχαρικά και καρυκεύματα (πιπέρι, κανέλλα, γαρύφαλλο, ρίγανη, μίγματα αρτυμάτων).

Όλα τα δείγματα βρέθηκαν συμμορφούμενα με τη νομοθεσία.



Διάγραμμα 20.2: Συμμόρφωση των δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την ανίχνευση πιθανής επεξεργασίας τροφίμων με ιοντίζουσα ακτινοβολία

20.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτει ότι τα τρόφιμα που διακινούνται στην ελληνική αγορά εμφανίζουν πολύ υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, επομένως για τον συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου η προστασία της υγείας των καταναλωτών είναι σε πολύ υψηλό επίπεδο, Το συμπέρασμα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ασφαλές, καθώς, παρά το μικρό αριθμό δειγμάτων, το πρόγραμμα επαναλαμβάνεται ανά διαιτία και παρατηρείται διαχρονικά η ίδια υψηλή συμμόρφωση με τη νομοθεσία.

20.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για την ανίχνευση επεξεργασίας με ιοντίζουσα ακτινοβολία προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιανουαρίου 2002, για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων, όπως ισχύει,
- ✓ την οδηγία 1999/2/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 22ας Φεβρουαρίου 1999, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά τα τρόφιμα και τα συστατικά τροφίμων που έχουν υποστεί επεξεργασία με ιοντίζουσα ακτινοβολία,
- ✓ την οδηγία 1999/3/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 22ας Φεβρουαρίου 1999, για τη θέσπιση του κοινοτικού καταλόγου τροφίμων και συστατικών τροφίμων που υποβάλλονται σε επεξεργασία με ιοντίζουσα ακτινοβολία και,
- ✓ τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

**Επίσημος έλεγχος για την
παρακολούθηση παραμέτρων
ποιότητας**

21. Επίσημος έλεγχος για την παρακολούθηση της ποιότητας του ελαιολάδου

21.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν να εξακριβωθεί εάν τα ελαιόλαδα φέρουν ορθή επισήμανση όσον αφορά τη δηλούμενη κατηγορία και εάν είναι νοθευμένα με χαμηλότερης αξίας έλαια σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Τροφίμων άρθρα 11, 71, 72 και του κανονισμού 2568/91/ΕΟΚ (όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

21.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

21.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

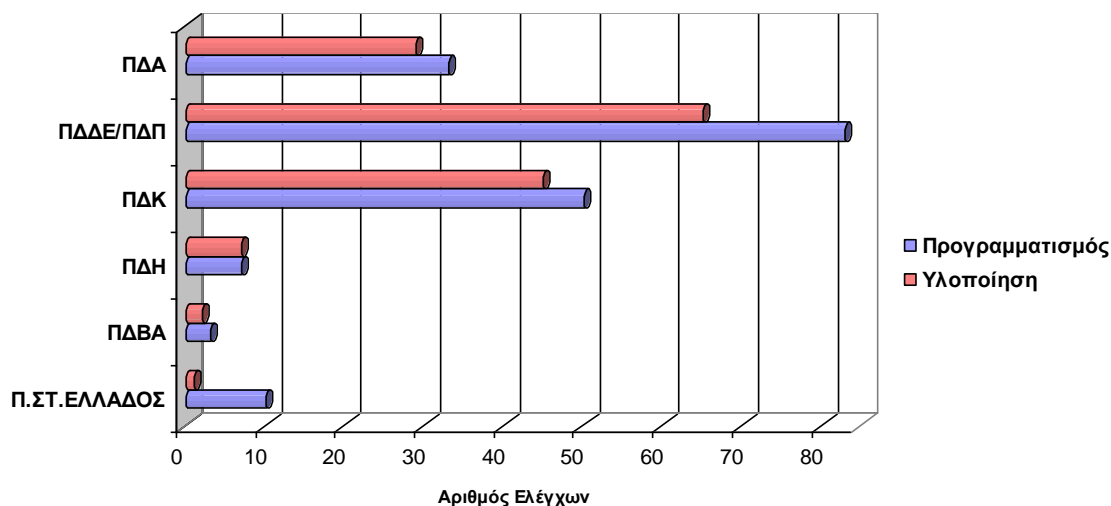
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την ΠΔΔΕ και την Περιφέρεια Πελοποννήσου
- ✓ Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος, Περιφερειακές Ενότητες Εύβοιας και Φθιώτιδας

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ Η Α' Χ.Υ. Αθηνών - Τμήμα Α', (Τροφίμων και προσθέτων Τροφίμων) του ΓΧΚ
- ✓ Η Χ.Υ. Μακεδονίας - Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α', του ΓΧΚ
- ✓ Το Τμήμα Χημικών Αναλύσεων & Οργανοληπτικών Δοκιμών της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου & Προστασίας Καταναλωτή

21.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Προγραμματίστηκαν 186 έλεγχοι σε εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, παρθένο ελαιόλαδο, και ελαιόλαδο-αποτελούμενο από εξευγενισμένα ελαιόλαδα και παρθένα ελαιόλαδα, για την διαπίστωση της συμμόρφωσης με τη δηλούμενη κατηγορία ή τη νοθεία με χαμηλότερης αξίας έλαια. Υλοποιήθηκαν 149 έλεγχοι, ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 80%.



Διάγραμμα 21.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για την παρακολούθηση της ποιότητας του ελαιολάδου

21.5 Εξέταση δειγμάτων

Για την εξέταση της ποιότητας – γνησιότητας των δειγμάτων ελαιολάδου, έγινε προσδιορισμός των χημικών παραμέτρων του κατωτέρω Πίνακα 20.1, οι οποίες είναι οι προβλεπόμενες από τον Κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91, όπως ισχύει.

Πίνακας 21.1: Είδη και μέθοδοι εξέτασης ελαιολάδου

α/α	ΕΙΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
1	Οξύτητα % σε ελαϊκό οξύ	Ογκομετρική Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα II
2	Φασματοφωτομετρική εξέταση στο υπεριώδες	Φασματοφωτομετρική Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα IX
3	Αριθμός Υπεροξειδίων	Ογκομετρική - Ιωδομετρία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα III
4	Αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός λιπαρών οξέων συμπεριλαμβανομένων των cis - trans.	Αεριοχρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα X
5	Αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός στερολών	Αεριοχρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα V-VI
6	Αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός κηρών	Αεριοχρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα IV
7	Αεριοχρωματογραφικός προσδιορισμός στεροειδών υδρογονανθράκων	Αεριοχρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα XVII
8	Προσδιορισμός ΔΕCN 42	Υγρή χρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα XVIII
9	Προσδιορισμός μεθυλεστέρων και αιθυλεστέρων λιπαρών οξέων, με αεριοχρωματογραφία τριχοειδούς στήλης	Αεριοχρωματογραφία Καν. (ΕΟΚ) 2568/91 Παρ/μα XX

Από τις εξετάσεις αυτές έγιναν υποχρεωτικά σε κάθε δείγμα οι με α/α 1, 2, 4 και 8.

Ανάλογα με τα ευρήματα των εν λόγω τεσσάρων εξετάσεων το εργαστήριο του ΓΧΚ προχωρούσε και στην εκτέλεση των υπόλοιπων πέντε εξετάσεων δηλαδή των με α/α 3, 5, 6, 7, 9, με στόχο την εξαγωγή ασφαλούς συμπεράσματος -

γνωμάτευσης για τη συμφωνία ή μη των δηλούμενων κατηγοριών ελαιολάδου με τον Κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 ως ισχύει.

Στα δείγματα εξαιρετικού παρθένου ή παρθένου ελαιολάδου που ελήφθησαν από τυποποιητήρια ελαιολάδου έγινε επιπλέον εξέταση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91, από το Τμήμα Χημικών Αναλύσεων & Οργανοληπτικών Δοκιμών της Δ/νσης Προστασίας Καταναλωτή της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου & Προστασίας Καταναλωτή.

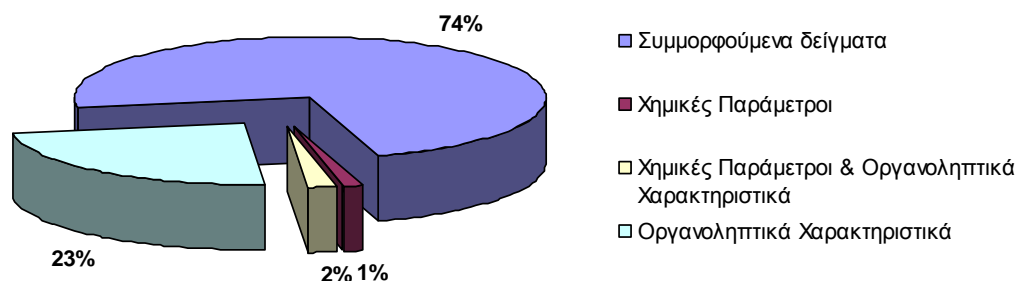
21.6 Αποτελέσματα

Τα 149 δείγματα που εξετάστηκαν κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- 86 δηλώνονταν ως «εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο» και ο έλεγχος αφορούσε το τυποποιημένο (συσκευασμένο) προϊόν,
- 51 δηλώνονταν ως «εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο» και ο έλεγχος αφορούσε το χύμα (μη τυποποιημένο) προϊόν,
- 5 δηλώνονταν ως «παρθένο ελαιόλαδο» και ο έλεγχος αφορούσε το τυποποιημένο (συσκευασμένο) προϊόν,
- 7 δηλώνονταν ως «ελαιόλαδο - αποτελούμενο από εξευγενισμένα ελαιόλαδα και παρθένα ελαιόλαδα» και ο έλεγχος αφορούσε το τυποποιημένο (συσκευασμένο) προϊόν,

Κατά την εξέτάσή τους βρέθηκαν οι παρακάτω μη συμμορφώσεις με τη νομοθεσία:

- 35 αφορούσαν σε μη συμμόρφωση με τη δηλούμενη κατηγορία των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών,
- 3 αφορούσαν σε μη συμμόρφωση με τη δηλούμενη κατηγορία των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και των χημικών παραμέτρων,
- 2 αφορούσαν σε μη συμμόρφωση με τη δηλούμενη κατηγορία των χημικών παραμέτρων.



Διάγραμμα 21.2: Μη συμμορφώσεις που καταγράφηκαν στο πλαίσιο του Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου την παρακολούθηση της ποιότητας του ελαιολάδου

21.7 Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα του προγράμματος προκύπτουν τα κάτωθι συμπεράσματα:

Στις ελαιοπαραγωγές περιοχές της Ελλάδας διαπιστώθηκε μεγάλος αριθμός «εκτροπών» όσον αφορά τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ελαιολάδων που διατίθεντο ως «εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο». Η εικόνα αυτή ήταν παρόμοια είτε αφορούσε ελέγχους σε τυποποιημένο «εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο», είτε σε ελαιόλαδο που βρισκόταν σε δεξαμενές τυποποιητηρίων και προοριζόταν να εμφιαλωθεί ως «εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο». Ο αριθμός των μη συμμορφώσεων όσον αφορά τα χημικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου που έχουν να κάνουν με την ποιότητα αυτού ήταν συγκριτικά πολύ μικρότερος. Επομένως, επιβεβαιώνεται η εικόνα που είχε σχηματιστεί τα προηγούμενα χρόνια ότι δηλαδή οι παραγωγοί-τυποποιητές δεν έχουν κατανοήσει πλήρως τη σημασία της οργανοληπτικής εξέτασης του ελαιολάδου και δεν της δίδουν ανάλογη σημασία με τις εξετάσεις των χημικών παραμέτρων. Επομένως ο τομέας αυτός πρέπει να συνεχίσει να τυγχάνει ιδιαίτερης προσοχής από τις αρμόδιες αρχές ελέγχου, ειδικότερα λαμβανομένης υπόψη της σημασίας του ελαιολάδου ως εθνικού προϊόντος.

Στους ανωτέρω ελέγχους, δεν περιλαμβάνονται έλεγχοι που έγιναν στοχευμένα σε επιλεγμένα σημεία πώλησης (μικρά μαγαζιά/παντοπωλεία/μπακάλικα) για τη διαπίστωση διακίνησης νοθευμένων με άλλα φυτικά έλαια ελαιολάδων. Αυτοί εντοπίστηκαν κυρίως στις περιοχές της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Θεσσαλίας και διαπιστώθηκε μεγάλος αριθμός μη συμμορφώσεων. Η συγκριτικά υψηλότερη οικονομική αξία του ελαιολάδου σε σχέση με τα υπόλοιπα φυτικά έλαια, η υψηλή του διατροφική αξία και η μεγαλύτερη αποδοχή που τυγχάνει από τους Έλληνες καταναλωτές, αποτελούν διαχρονικά αφορμή για την νόθευσή του με άλλα φυτικά έλαια. Το πρόβλημα αυτό φαίνεται ότι δεν έχει αντιμετωπιστεί επαρκώς. Επομένως, απαιτείται εγρήγορση και περαιτέρω δράσεις για την εξάλειψη του φαινομένου της νοθείας στο ελαιόλαδο.

21.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο την παρακολούθηση της ποιότητας του ελαιολάδου προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 της Επιτροπής της 11ης Ιουλίου 1991 σχετικά με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και με τις μεθόδους προσδιορισμού, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- ✓ τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 29/2012 για τα πρότυπα εμπορίας του ελαιολάδου
- ✓ τον Κώδικα Τροφίμων & Ποτών άρθρα 11, 71, 72

22. Επίσημος έλεγχος της ποιότητας του μελιού

Το επίσημο πρόγραμμα για τον έλεγχο της ποιότητας του μελιού υλοποιείται ετησίως διαχρονικά με στόχο την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών μέσω της διαπίστωσης ότι το μέλι που διατίθεται στην κατανάλωση ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που τίθενται από τα άρθρα 67 & 67α ΚΤΠ, ότι δεν είναι νοθευμένο με άλλες γλυκαντικές ύλες και ότι ανταποκρίνεται στις παραμέτρους ταυτοποίησής του σύμφωνα με το άρθρο 67, Παράρτημα I, II και 67α του ΚΤΠ.

Για το έτος 2015 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε Σύσταση [C(2015) 1558 της 12.3.2015] «για ένα συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα δόλιων πρακτικών στην εμπορία ορισμένων τροφίμων», η οποία στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I, περιγράφει ένα «συντονισμένο σχέδιο ελέγχου για τη γνησιότητα του μελιού».

Στο πλαίσιο εφαρμογής της ανωτέρω σύστασης, ο επίσημος έλεγχος που αφορά στην ποιότητα του μελιού, συνδυάστηκε με την ανωτέρω σύσταση και τα αποτελέσματα του ετήσιου προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας του μελιού συμπεριλαμβάνονται σε αυτά που αναφέρονται στο Συντονισμένο Πρόγραμμα για τον έλεγχο της Ποιότητας του μελιού (βλ. Πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου #29, σελ.187)

23. Επίσημος έλεγχος ποιότητας γαλακτοκομικών προϊόντων

23.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου είναι η προάσπιση των συμφερόντων των καταναλωτών μέσω της συμμόρφωσης με την Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία όσον αφορά στην εξακρίβωση εάν τα γαλακτοκομικά προϊόντα (τυριά ΠΟΠ, διάφορα άλλα τυριά, γιαούρτια, βούτυρα, παγωτά και γάλατα ιδιωτικής ετικέτας) φέρουν τη σωστή επισήμανση σχετικά με το είδος του γάλακτος που περιέχουν και τη συμμόρφωσή τους με τις προδιαγραφές του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (ΚΤΠ) ως προς την ποσότητα λίπους, υγρασίας και ΣΥΑΛ (Στερεό Υπόλειμμα Άνευ Λίπους). Επίσης, να εξακριβωθεί εάν προϊόντα επισημαίνονται ως γαλακτοκομικά, ενώ είναι μη γαλακτοκομικά σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις του ΚΤΠ. και της ΚΥΑ αριθ. 278186 (ΦΕΚ 1097 Β 27/08/2002).

23.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

23.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές ελέγχου:

- Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδος (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ,
- Το Τμήμα Εμπορίου Κυκλάδων (ΤΕΚ) της Δ/σης Ανάπτυξης Κυκλάδων της Γενικής Δ/ση Ανάπτυξης της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, που εδρεύει στην Ερμούπολη της Σύρου, Αντωνίου Μάτση, Τ.Κ. 84100.

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- Χημική Υπηρεσία Πειραιά και Αιγαίου, Υποδιεύθυνση Πειραιά, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων,
- Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας-Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α' - Εργαστηριακών Ελέγχων Τροφίμων, Νερών, Αλκοόλης & Ποτών με Αλκοόλη,
- Χημική Υπηρεσία Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Α' Εργαστηριακών Ελέγχων.

Τα παραπάνω εργαστήρια είναι διαπιστευμένα για τις αναλύσεις που πραγματοποίησαν στα γαλακτοκομικά προϊόντα, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 17025/2005.

23.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Τα δείγματα περιελάμβαναν γαλακτοκομικά προϊόντα (τυριά ΠΟΠ, διάφορα άλλα τυριά, γιαούρτια, βούτυρα ιδιωτικής ετικέτας και κατσικίσιο γάλα) των παρακάτω κατηγοριών:

- Ελληνικής παραγωγής, (τουλάχιστον τα τυριά ΠΟΠ), που ελήφθησαν από διάφορα τυροκομεία ή άλλες εγκαταστάσεις παραγωγής τυριών, γιαούρτης και βουτύρων, είτε μέσω χονδρικού ή λιανικού εμπορίου, είτε από εστιατόρια και χώρους μαζικής εστίασης.
- Άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είτε εισαγόμενα από τρίτες χώρες που θα ληφθούν μέσω χονδρικού ή λιανικού εμπορίου, είτε από εστιατόρια και χώρους μαζικής εστίασης.

Οι κατηγορίες των γαλακτοκομικών προϊόντων που ελέγχθηκαν ήταν:

- Τυριά ΠΟΠ σχετικά με το είδος γάλακτος που περιέχουν.
- Άλλα τυριά (όχι ΠΟΠ **με έμφαση στα light**) σχετικά με το είδος λιπαρής ύλης, καθώς και για την ποσότητα λίπους και την υγρασία.
- Γιαούρτια πρόβεια σχετικά με το είδος γάλακτος και το λίπος.
- Κατσικίσιο γάλα σχετικά με την ανίχνευση αγελαδινού γάλακτος.
- Βούτυρα σχετικά με το είδος λιπαρής ύλης, την υγρασία και το στερεό υπόλειμμα άνευ λίπους (ΣΥΑΛ).
- Παγωτά (καϊμάκι, γάλακτος, κρέμας) για την ύπαρξη φυτικών λιπαρών.

Στην περίπτωση των ΠΟΠ τυριών οι έλεγχοι επικεντρώθηκαν σε τυριά που παρασκευάζονται με αιγοπρόβειο γάλα, καθώς δεν έχει νόημα η νοθεία στα ΠΟΠ τυριά αγελαδινού γάλακτος.

Στην κατηγορία των άλλων τυριών οι έλεγχοι εστιάστηκαν σε τυριά light και έγινε προσπάθεια ώστε η αν-αλογία των δειγμάτων να είναι 2 εισαγόμενα προς 1 ελληνικής παραγωγής.

Στην κατηγορία των γιαουρτιών ο έλεγχος περιλάμβανε κατά το δυνατόν περισσότερα «παραδοσιακά γιαούρτια», τα οποία παρασκευάζονται από μικρότερους τοπικούς παραγωγούς, γιατί σε αυτήν την κατηγορία έχουν εντοπιστεί περισσότερες αποκλίσεις τα προηγούμενα έτη. Επίσης, οι έλεγχοι για νοθεία με αγελαδινό γάλα κατευθύνθηκαν σε εγκαταστάσεις της περιφέρειας που εισκομίζουν και αγελαδινό γάλα.

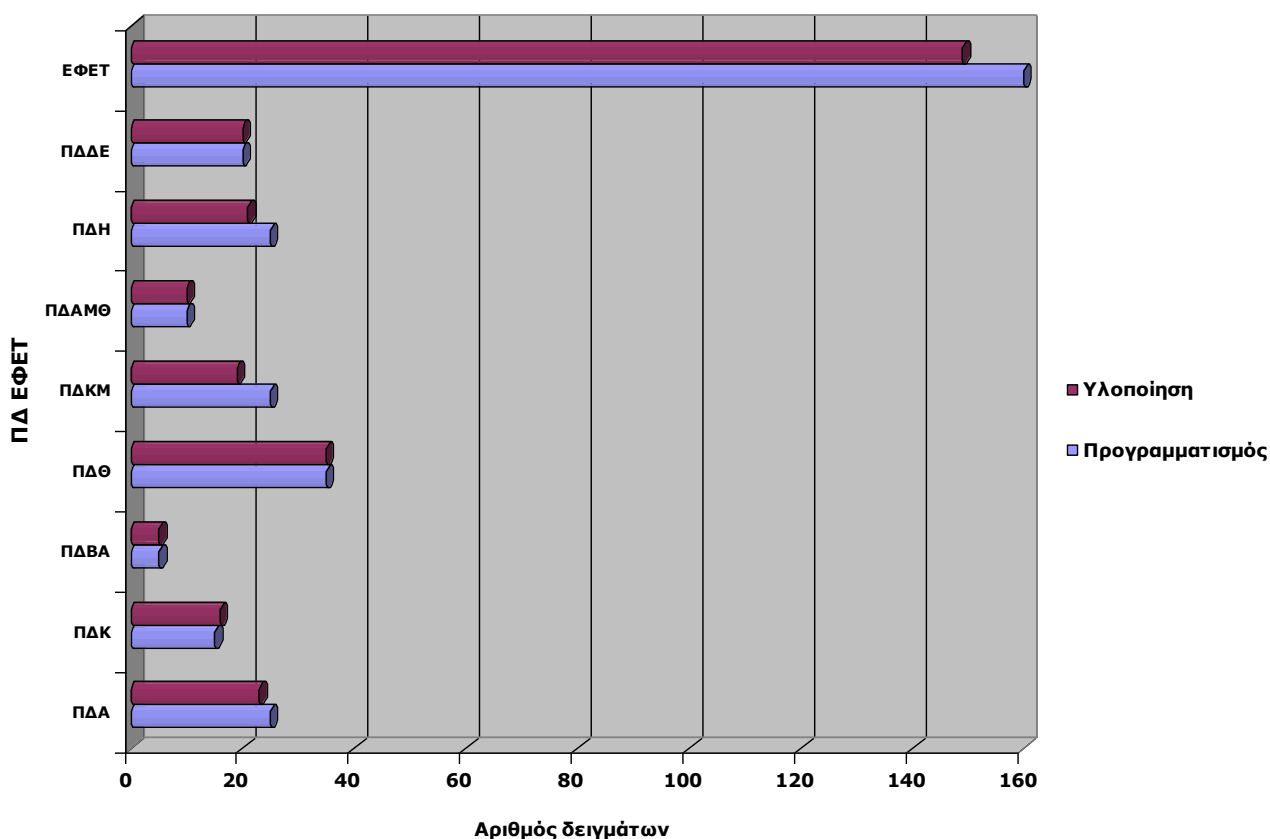
Σημειώνεται ότι δειγματούστηκαν και αναλύθηκαν γαλακτοκομικά προϊόντα με ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας μακράν της ημερομηνίας δειγματοληψίας και κατά το δυνατόν από μεγάλες παρτίδες. Επίσης έγινε προσπάθεια να ελεγχθούν γαλακτοκομικά προϊόντα όσο το δυνατόν περισσότερων παραγωγών, ιδιαίτερα τοπικών μικρών παραγωγών οι οποίοι πιθανότατα δεν είχαν ελεγχθεί στο παρελθόν. Επίσης, δεν ελήφθησαν δείγματα μη γαλακτοκομικών προϊόντων (εφόσον επισημαίνονται ως τέτοια, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις του Κ.Τ.Π. και της ΚΥΑ αριθ. 278186, ΦΕΚ 1097/Β'/27.08.2002).

Προγραμματίστηκαν συνολικά 170 έλεγχοι σε διάφορα γαλακτοκομικά προϊόντα για προσδιορισμό της ποιότητας τους και υλοποιήθηκαν 159 (ποσοστό υλοποίησης 93,5%). Το είδος και ο αριθμός των δειγμάτων φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 23.1 που ακολουθεί.

Πίνακας 23.1: Είδος και αριθμός δειγμάτων κατανομημένα ανά ΠΔ και Εργαστήριο.

Εργαστήριο Επισήμου Ελέγχου	Αρμόδια Αρχή Ελέγχου	Τυριά ΠΟΠ	Υπόλοιπα τυριά	Βούτυρο	Γιαούρτι πρόβειο	Κατσικίσιο γάλα	Παγωτά
Χ.Υ. Πειραιά και Αιγαίου, Υποδιεύθυνση Πειραιά, Τμήμα Α'	ΠΔΑ	5		5	5		10*
	ΠΔΒΑ	5					
	ΠΔΘ		5	5		5	
	ΠΔΚ	5	5			5	
	ΠΔΔΕ				5		
	ΤΕΚ	5	5				
Χ. Υ. Μακεδονίας- Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α'	ΠΔΚΜ	10	5		5	5	
	ΠΔΑΜΘ	5	5				
	ΠΔΘ	5			5		
	ΠΔΗ					5	
Χ. Υ. Ηπείρου και Δυτικής Μακεδονίας Τμήμα Α'	ΠΔΗ	10	5		5		
	ΠΔΔΕ	10	5				
	ΠΔΘ	5	5				
Σύνολα: 170		65	40	10	25	20	10

Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζεται το ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος ανά ΠΔ του ΕΦΕΤ. [Σημειώνεται ότι στο διάγραμμα δεν συμπεριλαμβάνονται τα 10 δείγματα τυριών που έλεγξε το Τμήμα Εμπορίου Κυκλάδων (ΤΕΚ) της Δ/σης Ανάπτυξης Κυκλάδων της Γενικής Δ/ση Ανάπτυξης της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου που εδρεύει στην Ερμούπολη της Σύρου]:



Διάγραμμα 23.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου παρακολούθησης της ποιότητας των γαλακτοκομικών προϊόντων

23.5 Εξέταση δειγμάτων

Η γνωμάτευση βασίστηκε στα αναλυτικά αποτελέσματα, την επισήμανση η οποία είναι καθοριστική για την πορεία και το είδος των χημικών δοκιμών και τυχόν συνοδευτικά έγγραφα.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με ό,τι αναφέρεται στο άρθρο 83 του ΚΤΠ, στις «Γενικές διατάξεις για τα τυριά», απαγορεύεται η πώληση και η έκθεση προς πώληση τυριού που:

- «Δεν ανταποκρίνεται στον ορισμό, στον ειδικό τρόπο παρασκευής, στην ονομασία του και δεν έχει τις χαρακτηριστικές οργανοληπτικές ιδιότητες της κατηγορίας ή του είδους του.»
- «Το λίπος έχει αντικατασταθεί, ολικά ή μερικά με ξένη προς το λίπος του γάλακτος φυτική ή ζωική λιπαρή ουσία.»

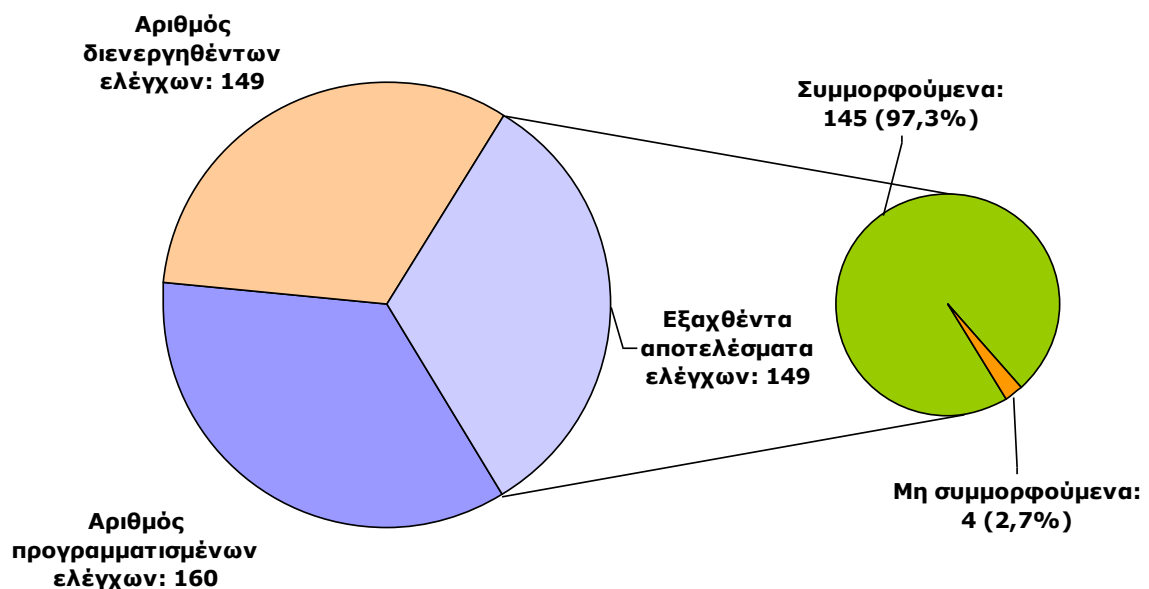
Στις συσκευασίες, στους περιέκτες ή τις ετικέτες των προϊόντων, εκτός από τις ενδείξεις που προβλέπονται από το άρθρο 11 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (Κ.Τ.Π) αναγράφονται και οι ακόλουθες ενδείξεις (Γενικές διατάξεις για τα τυριά του άρθρου 83 του Κ.Τ.Π.):

- Κατηγορία τυριού

- Είδος ή είδη γάλακτος (ποσοστά) που παρασκευάστηκε το τυρί (μόνο για τα τυριά της ενοτ. Α), (εργαστηριακά εξετάζεται μόνο το ποσοστό της προσθήκης αγελαδινού γάλακτος)
- Παστεριωμένο ή νωπό γάλα (μόνο για τα «Λευκά τυριά άλμης»)
- Ελάχιστο λίπος (υπολογισμένο σε ξερή ουσία)
- Μέγιστη υγρασία (μόνο για τα τυριά της ενότητας Α) και
- Ελάχιστο ξηρό υπόλειμμα (μόνο για τα ανακατεργασμένα τυριά)
- Ημερομηνία παραγωγής (μόνο για τα τυριά της ενότητας Α)
- Ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας
- Χώρα προέλευσης – παραγωγής του τυριού
- Έδρα τυροκομείου παρασκευής τυριού (μόνο για τα παραδοσιακά τυριά της ενότητας Α).
- Ποσοστό άλατος (μόνο στα νωπά – φρέσκα & ανακατεργασμένα)
- Πρόσθετα, είτε έχουν προστεθεί στη μάζα του τυριού είτε υπάρχουν στην επιδερμίδα του τυριού & με τις προϋποθέσεις όπως αυτές αναφέρονται στο άρθρο 11 του ΚΤΠ και επίσης με οδηγίες, όπου χρειάζονται.

23.6 Αποτελέσματα

Από τα 149 δείγματα που ελέγχθηκαν από τις Περιφερειακές Διευθύνσεις του ΕΦΕΤ, 4 βρέθηκαν μη συμμορφούμενα με την κείμενη νομοθεσία (μη κανονικά).



Διάγραμμα 23.2: Αποτελέσματα Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου παρακολούθησης της ποιότητας των γαλακτοκομικών προϊόντων ως προς τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας

23.7 Συμπεράσματα

Το ποσοστό μη κανονικών δειγμάτων κυμαίνεται σε σταθερά χαμηλά επίπεδα, σε σχέση με τα έτη από το 2013 και παλαιότερα. Η μείωση μπορεί, ίσως, να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι διαρκείς ετήσιοι έλεγχοι στα γαλακτοκομικά (που έχουν καλύψει σε μεγάλο ποσοστό το σύνολο των προϊόντων της ελληνικής αγοράς, των επιχειρήσεων, αλλά και των μικρότερων περιφερειακών παραγωγών), έχουν συμβάλει στην διόρθωση προβλημάτων που εντοπίζονταν και αφορούσαν κυρίως στη λανθασμένη επισήμανση των προϊόντων (πέρα από ελάχιστες περιπτώσεις νοθείας).

Το πρόγραμμα εξυπηρετεί το σκοπό του ελέγχου της αγοράς για την ορθή εφαρμογή της νομοθεσίας και δρα θετικά, τόσο στην προστασία των ελληνικών προϊόντων ΠΟΠ-ΠΓΕ, όσο και στην προστασία των καταναλωτών από τυχόν απάτες (νοθείες) σε βάρος τους. Το πρόγραμμα του 2016 περιλαμβάνει 150 έλεγχοι και εστιάζει σε κατηγορίες προϊόντων για τις οποίες είναι περισσότερο πιθανό να εμφανιστούν προβλήματα νοθείας (π.χ. "light" τυριά, πρόβειο γιαούρτι και κατσικίσιο γάλα για νοθεία με αγελαδινό γάλα). Σκοπός είναι οι αρχές ελέγχου να έχουν μια πλήρη εικόνα της αγοράς και να διατηρηθεί ένα επαρκές επίπεδο ελέγχων για προϊόντα εθνικής σημασίας.

23.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό της ποιότητας των γαλακτοκομικών προϊόντων αναφέρεται:

- ✓ Στα Άρθρα 11, 12α, 20, 81, 82, 83 και 86 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.
- ✓ Στην ΚΥΑ αριθ.278186, ΦΕΚ 1097/Β'/22.08.2002

Διερευνητικά προγράμματα

24. Διερευνητικό πρόγραμμα καταμέτρησης *Campylobacter* spp. σε παρασκευάσματα από κρέας πουλερικών

24.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η συχνότητα εμφάνισης των τροφιμογενών νοσημάτων έχει αυξηθεί σε πολλά μέρη του κόσμου, με την καμπυλοβακτηρίδωση και τη σαλμονέλωση να παραμένουν οι πιο συχνές. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η καμπυλοβακτηριδίωση ήταν η πιο συχνά καταγεγραμμένη νόσος για το 2012, χρονιά κατά την οποία καταγράφονταν 55,49 περιστατικά ανά 100000, καταγράφοντας σημαντική αύξηση από το 2009 (45,6 ανά 100000).

Το *Campylobacter* (από την Ελληνική λέξη «καμπύλο» βακτήριο) είναι ένα γένος αποτελούμενο από Gram-αρνητικά, μικροαερόφιλα, θετικά στην οξειδάση, μη ζυμωτικά βακτήρια. Τα περισσότερα είδη *Campylobacter* είναι παθογόνα και μπορούν να μολύνουν ανθρώπους και ζώα. Τουλάχιστον δώδεκα είδη *Campylobacter* έχουν εμπλακεί σε ανθρωπονόσους, με το *Campylobacter jejuni* και το *Campylobacter coli* να είναι τα πιο κοινά. Το *Campylobacter jejuni* είναι από τις πιο σημαντικές αιτίες των τροφιμογενών νοσημάτων. Το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των καταγεγραμμένων περιπτώσεων ασθένειας, οφείλονται στην προετοιμασία και κατανάλωση κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής, εξαιτίας διασταυρούμενων επιμολύνσεων στην κουζίνα από το κρέας κοτόπουλου με προϊόντα που καταναλώνονται ωμά, όπως λαχανικά, φρούτα και σε μικρότερο βαθμό ανεπαρκώς μαγειρεμένων κοτόπουλων.

Η απουσία μικροβιολογικών κριτηρίων ασφάλειας ή υγιεινής για τα τρόφιμα στη νομοθεσία της ΕΕ για το *Campylobacter*, οφείλεται κυρίως στην έλλειψη επαρκών στοιχείων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη θέσπισή κριτηρίων ικανών να εφαρμοστούν σε όλα τα κράτη μέλη.

Σύμφωνα με στοιχεία της EFSA και της σχετικής αξιολόγησης κινδύνου (risk assessment) για *Campylobacter* σε πουλερικά, υπολογίζεται ότι σε επίπεδο ΕΕ, θα μπορούσε να επιτευχθεί μείωση των κινδύνων για τη δημόσια υγεία, κατά > 50%, εάν όλες οι παρτίδες που πωλούνται ως νωπό κρέας πουλερικών θα συμμορφώνονταν με ένα κρίσιμο όριο 1000 cfu/g (ή αντίστοιχα κατά > 90% με 500 cfu/g) δέρματος λαιμού και μαστού, ως μικροβιολογικό κριτήριο υγιεινής.

Σε πρόσφατο Workshop της DG SANCO για τον έλεγχο του *Campylobacter* σε πουλερικά (Βρυξέλλες, 7 Μαΐου 2014), παρουσιάστηκαν δύο πιθανά σενάρια μικροβιολογικών κριτηρίων υγιεινής για το *Campylobacter* (με το πρώτο σενάριο να είναι και το πιο πιθανό να θεσπιστεί τελικά):

Σχέδιο δειγματοληψίας δύο επιπέδων (two class sampling plan):

m cfu/g είναι το 1^ο κρίσιμο όριο

M cfu/g είναι το 2^ο κρίσιμο όριο

m=M

n ο αριθμός μονάδων δειγματοληψίας που αποτελούν το δείγμα

c ο αριθμός μονάδων δειγματοληψίας μεταξύ m και M

n=5, c=0, m=1000cfu/g σημαίνει: «κάθε δείγμα αποτελείται από πέντε υποδείγματα της ίδια παρτίδας από τα οποία κανένα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 1000 cfu/g»

Σχέδιο δειγματοληψίας τριών επιπέδων (three class sampling plan):

m cfu/g είναι το 1^ο κρίσιμο όριο

M cfu/g είναι το 2^ο κρίσιμο όριο

n ο αριθμός μονάδων δειγματοληψίας που αποτελούν το δείγμα

c ο αριθμός μονάδων δειγματοληψίας μεταξύ m και M

n = 5, c = 3, M = 10000, m = 1,000 σημαίνει: «κάθε δείγμα αποτελείται από πέντε υποδείγματα της ίδια παρτίδας από τα οποία κανένα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 10000 cfu/g ενώ μέχρι τρία μπορούν να υπερβαίνουν τα 1000 cfu/g»

Σκοπός του διερευνητικού προγράμματος (διετούς διάρκειας) είναι η συλλογή δεδομένων για χρήση σε ανάλυση επικινδυνότητας για τη συγκέντρωση *Campylobacter* spp., σε παρασκευάσματα και προϊόντα πουλερικών.

24.2 Χρόνος Υλοποίησης

Σεπτέμβριος 2015 έως Ιανουάριος 2016

24.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Πελοποννήσου (ΠΔΠ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

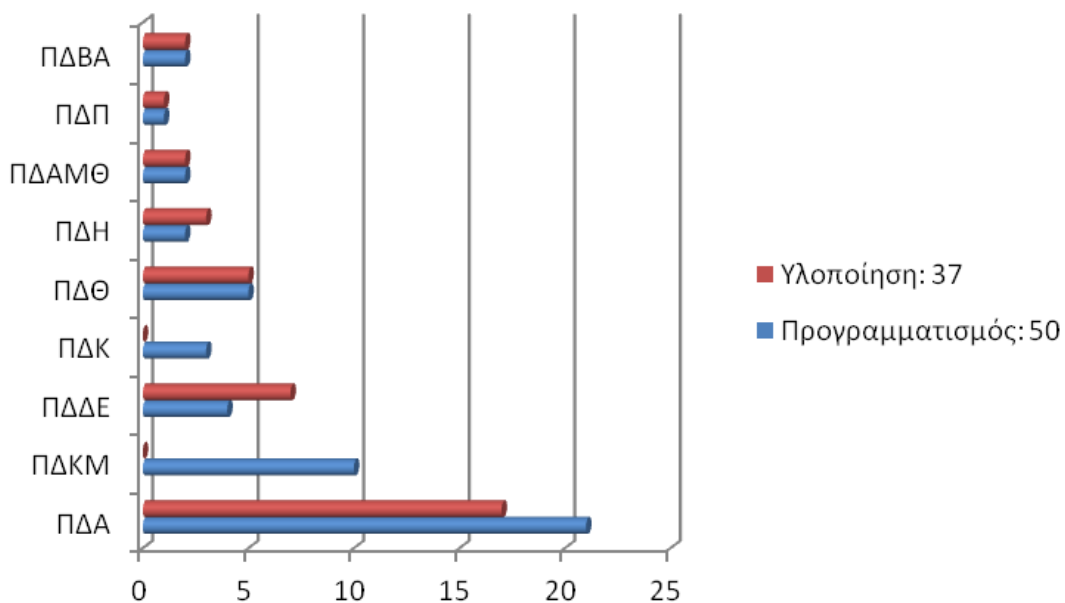
Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήριο Δοκιμών & Ερευνών Τροφίμων Αθήνας του ΕΦΕΤ

24.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Μικροβιολογικά κριτήρια προς έλεγχο

Οι έλεγχοι εστίασαν στην καταμέτρηση *Campylobacter* spp. σε παρασκευάσματα και προϊόντα πουλερικών κατά τη διανομή-διακίνηση.

Προγραμματίστηκαν 50 έλεγχοι (ΠΔΑ: 21, ΠΔΚΜ: 10, ΠΔΔΕ: 4, ΠΔΚ: 3, ΠΔΘ: 5, ΠΔΗ: 2, ΠΔΑΜΘ: 2, ΠΔΠ: 1, ΠΔΒΑ: 2) και τελικώς υλοποιήθηκαν 37 έλεγχοι (ΠΔΑ: 17, ΠΔΚΜ: 0, ΠΔΔΕ: 7, ΠΔΘ: 5, ΠΔΗ: 3, ΠΔΑΜΘ: 2, ΠΔΠ: 1, ΠΔΒΑ: 2) δηλαδή το ποσοστό υλοποίησης του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν 74%.

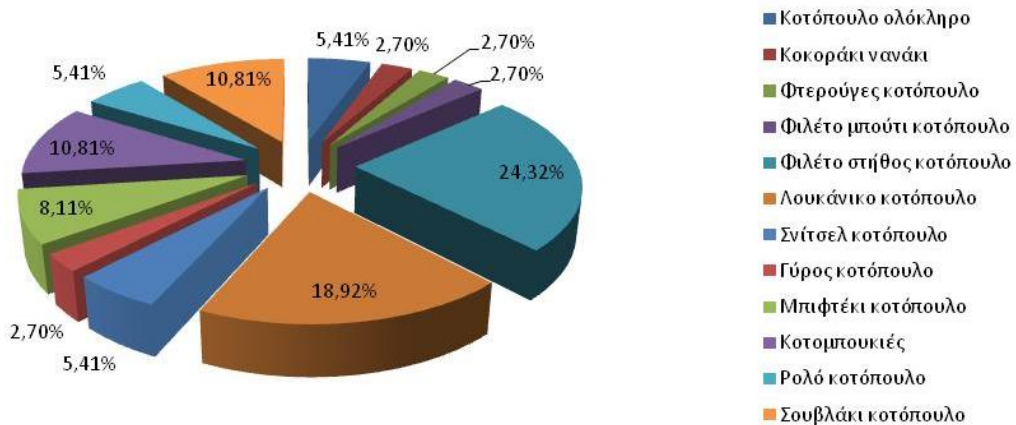


Διάγραμμα 24.1: Υλοποίηση Προγράμματος Επισήμου Ελέγχου για *Salmonella* spp., σε κιμά και παρασκευάσματα κρέατος από κρέας ειδών εκτός από πουλερικά που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα

Από τα 37 δείγματα που εξετάστηκαν για *Campylobacter* spp., τα:

- 2 ήταν κοτόπουλο ολόκληρο
- 1 ήταν κοκοράκι νανάκι
- 1 ήταν φτερούγες κοτόπουλο
- 1 ήταν φιλέτο μπούτι κοτόπουλο
- 9 ήταν φιλέτο στήθος κοτόπουλο
- 7 ήταν λουκάνικο κοτόπουλο
- 2 ήταν σνίτσελ κοτόπουλο
- 1 ήταν γύρος κοτόπουλο
- 3 ήταν μπιφτέκι κοτόπουλο
- 4 ήταν κοτομπουκιές
- 2 ήταν ρολό κοτόπουλο

➤ 4 ήταν σουβλάκι κοτόπουλο



Διάγραμμα 24.2 Είδος και ποσοστό δειγμάτων που λήφθηκαν στο πλαίσιο του διερευνητικού προγράμματος για *Campylobacter* spp. σε παρασκευάσματα από κρέας πουλερικών

24.5 Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο CampyFood agar method MICROVAL 2009LR28

24.6. Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων - συμπεράσματα

Ανάλογα με τον τρόπο έκφρασης των αποτελεσμάτων και με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- A. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων δειγμάτων (κάθε δείγμα με 5 υπομονάδες αντιμετωπίζεται ως ένα δείγμα), τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 37 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν κάτω από το προτεινόμενο όριο των 1000 cfu/g προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 3,21 και συνεπώς: **>96,79%** των κυκλοφορούντων παρασκευασμάτων από κρέας πουλερικών εκτιμάται ότι είναι **σύμφωνα** με τις γενικές προδιαγραφές για τη συγκέντρωση *Campylobacter* spp.
- B. Μετρώντας αριθμό ληφθέντων υπομονάδων, τότε βάσει των αποτελεσμάτων όπου στα 185 ληφθέντα δείγματα το 100% ήταν κάτω από το προτεινόμενο όριο των 1000 cfu/g προκύπτει ότι το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 1,43 και συνεπώς: **>98,57%** των κυκλοφορούντων παρασκευασμάτων από κρέας πουλερικών εκτιμάται ότι είναι **σύμφωνα** με τις γενικές προδιαγραφές για τη συγκέντρωση *Campylobacter* spp.

24.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Workshop της DG SANCO για τον έλεγχο του *Campylobacter* σε πουλερικά (Βρυξέλλες, 7 Μαΐου 2014)
- ✓ EFSA-Q-2008-459, Ιανουάριος 2010:
www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1437.htm
- ✓ Sample size calculator (Creative research systems):
<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

25. Έλεγχος επιπέδων ακρυλαμιδίου σε ορισμένα είδη τροφίμων

25.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Το ακρυλαμίδιο είναι μια χημική ένωση που σχηματίζεται συνήθως σε αμυλούχα τρόφιμα κατά τη διάρκεια μαγειρέματος σε υψηλή θερμοκρασία, συμπεριλαμβανομένου του τηγανίσματος και του ψησίματος, όπως και σε βιομηχανικές επεξεργασίες αυτών σε χαμηλή υγρασία στους 120°C. Η κύρια χημική διαδικασία που προκαλεί το σχηματισμό του είναι γνωστή ως αντίδραση Maillard. Είναι η ίδια αντίδραση που χρωματίζει τα τρόφιμα «καφέ» και επηρεάζει τη γεύση τους. Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται από την αντίδραση των σακχάρων με αμινοξέα (κυρίως την ασπαράγινη), τα οποία είναι φυσικώς απαντώμενα στα τρόφιμα. Το ακρυλαμίδιο βρίσκεται σε τρόφιμα όπως πατατάκια, τηγανιτές πατάτες, ψωμί, μπισκότα και καφέ. Ανιχνεύτηκε για πρώτη φορά τον Απρίλιο του 2002, αν και το πιο πιθανόν είναι ότι υπάρχει στα τρόφιμα από τότε που ξεκίνησε το μαγείρεμα. Το 2005 η ΕΑΑΤ σημείωσε ότι μπορεί να υπάρξει ανησυχία για την υγεία των καταναλωτών λόγω του ακρυλαμιδίου που είναι γνωστό ότι είναι καρκινογόνο και γενετοξικό σε πειραματόζωα.

Πρόσφατα⁸, η ΕΑΑΤ προέβει σε μια συνολική αναθεώρηση της επιστημονικής της γνώμης σχετικά με το ακρυλαμίδιο στα τρόφιμα, επαναλαμβάνοντας ότι το ακρυλαμίδιο στα τρόφιμα είναι παράγοντας ανησυχίας για τη δημόσια υγεία. Εμπειρογνώμονες από ομάδα της ΕΑΑΤ για τις μολυσματικές προσμειξεις στην τροφική αλυσίδα (CONTAM) επιβεβαίωσαν προηγούμενες εκτιμήσεις ότι το ακρυλαμίδιο στα τρόφιμα δυνητικά αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου για τους καταναλωτές σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Το συμπέρασμα αυτό δεν άλλαξε, παρότι το σχέδιο γνωμοδότησης δόθηκε σε μια ανοικτή δημόσια διαβούλευση τον Ιούλιο του 2014. Δεδομένου ότι το ακρυλαμίδιο είναι παρόν σε ένα ευρύ φάσμα τροφίμων που καταναλώνονται καθημερινά, η ανησυχία για τη δημόσια υγεία αφορά σε όλους τους καταναλωτές. Παρόλα αυτά, τα παιδιά είναι η ηλικιακή ομάδα αυτή των καταναλωτών που έχει τη μεγαλύτερη έκθεση ανά μονάδα βάρους σώματος. Οι σημαντικότερες ομάδες τροφίμων που συμβάλλουν στην έκθεση σε ακρυλαμίδιο είναι τα προϊόντα τηγανιτής πατάτας, ο καφές, τα μπισκότα, τα κράκερς, τα παξιμάδια και οι φρυγανιές, το ψωμί και τα αρτοσκευάσματα.

Σκοπός του ελέγχου ήταν η συλλογή αξιόπιστων στοιχείων για τα επίπεδα ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, ώστε να δημιουργηθεί μία σαφής εικόνα των επιπέδων ακρυλαμιδίου σε εκείνα τα τρόφιμα που είναι γνωστό ότι περιέχουν υψηλά επίπεδα

⁸ EFSA Journal 2015;13(6): 4104

αυτής της ουσίας ή και συμβάλλουν σημαντικά στη διατροφική πρόσληψη του συνολικού πληθυσμού αλλά και συγκεκριμένων ευάλωτων ομάδων, όπως τα μικρά παιδιά.

25.2 Χρόνος Υλοποίησης

Μάιος 2015 έως Ιανουάριος 2016

25.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

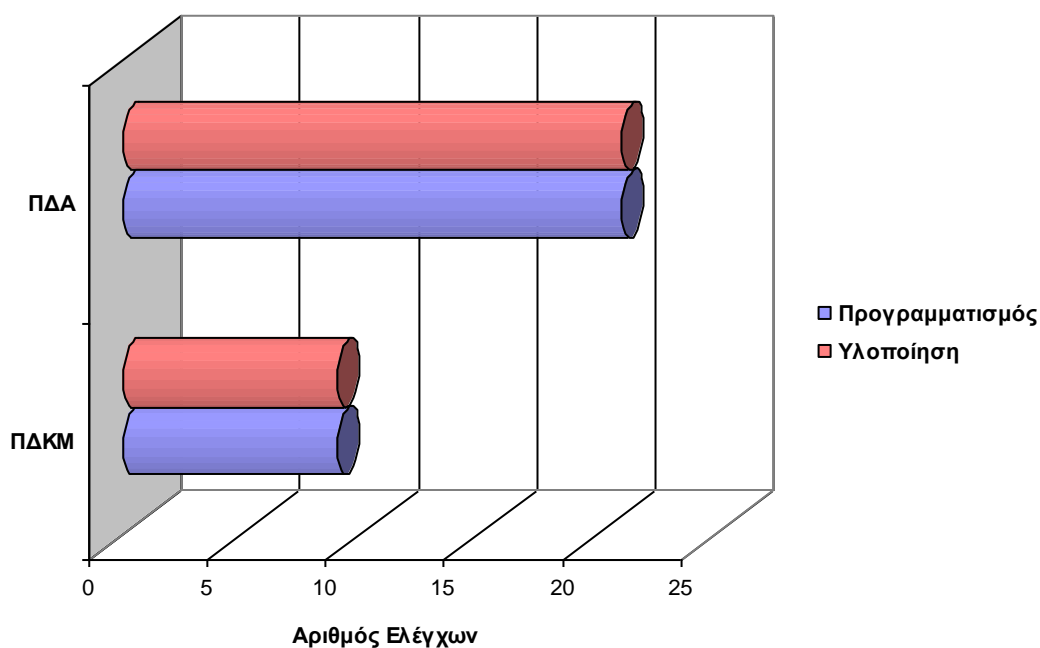
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Χημική Υπηρεσία Μετρολογίας του Γενικού Χημείου του Κράτους

25.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Προγραμματίστηκαν 30 έλεγχοι σε διάφορα προϊόντα για προσδιορισμό του ακρυλαμιδίου βάσει των συστάσεων 2010/307/ΕΕ και 2013/647/ΕΕ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παρακολούθηση των επιπέδων του ακρυλαμιδίου σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων. Υλοποιήθηκαν και οι 30 από τους προγραμματισθέντες ελέγχους (ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 100%).



Διάγραμμα 25.1: Υλοποίηση προγράμματος παρακολούθησης των επιπέδων του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα

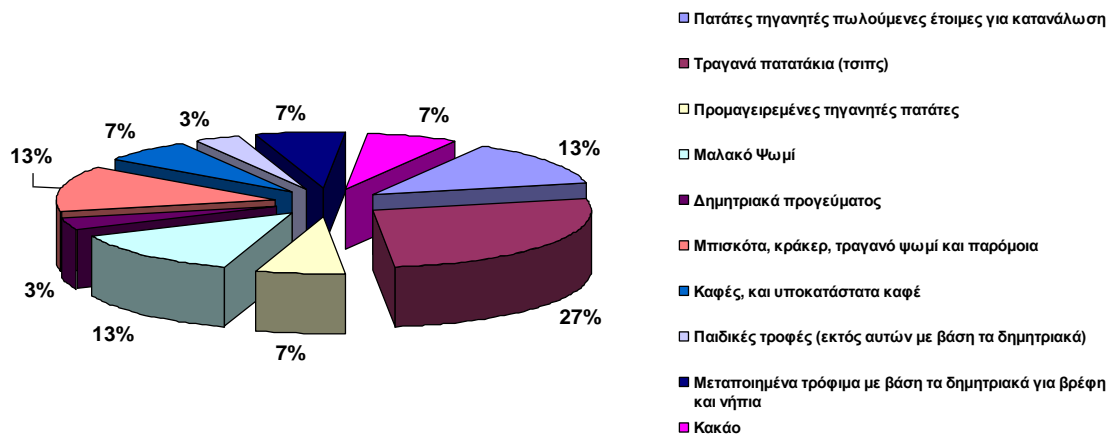
25.5 Εξέταση δειγμάτων

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό του ακρυλαμιδίου περιλάμβανε κατάλληλη προκατεργασία του δείγματος (εκχυλίσεις, καθαρισμό με φύσιγγες εκχύλισης στερεάς φάσης, κ.τ.λ.) και στη συνέχεια ποσοτικό προσδιορισμό με ID-LC-MS/MS (ισοτοπική αραίωση με υγρή χρωματογραφία και ανίχνευση με διαδοχικά φασματοόμετρα μάζας).

25.6 Αποτελέσματα

Από τα 30 δείγματα που εξετάστηκαν, τα:

- 4 ήταν πατάτες τηγανητές πωλούμενες έτοιμες για κατανάλωση,
- 8 ήταν τραγανά πατατάκια (τσιπς),
- 2 ήταν προμαγειρεμένες τηγανητές πατάτες/προμαγειρεμένα προϊόντα πατάτας για μαγείρεμα στο σπίτι,
- 4 ήταν μαλακό ψωμί (συμπεριλαμβανομένου του ψωμιού για τoστ),
- 1 ήταν δημητριακά προγεύματος,
- 4 ήταν κράκερ, τραγανό ψωμί (φρυγανιές),
- 2 ήταν καφές,
- 1 ήταν παιδική τροφή (εκτός των μεταποιημένων με βάση τα δημητριακά),
- 2 ήταν μεταποιημένα τρόφιμα με βάση τα δημητριακά για βρέφη και νήπια,
- 2 ήταν ποπ κορν



Διάγραμμα 25.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του προγράμματος παρακολούθησης των επιπέδων του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα

Πίνακας 25.1: Επίπεδα ακρυλαμιδίου στις διάφορα κατηγορίες τροφίμων (µg/kg) που εξετάστηκαν

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	Επίπεδα ακρυλαμιδίου (µg/kg)		
			Διάμεση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	Πατάτες τηγανητές πωλούμενες έτοιμες για κατανάλωση	4	334	212	448
2	Τραγανά πατατάκια (τσιπς)	8	1760	1527	4615
3	Προμαγειρεμένες τηγανητές πατάτες/προμαγειρεμένα προϊόντα πατάτας για μαγείρεμα στο σπίτι	2		1265	3065
4	Μαλακό Ψωμί	4	52	< LOQ*	71
5	Δημητριακά προγεύματος	1	< LOQ*		
6	Κράκερ	2		423	635
	Φρυγανιές	2		67	88
7	Καβουρδισμένος καφές	1			1392
	Στιγμιαίος (διαλυτός) καφές	1		316	
8	Παιδικές τροφές (εκτός των μεταποιημένων με βάση τα δημητριακά)	1		36	
9	Μεταποιημένα τρόφιμα με βάση τα δημητριακά για βρέφη και νήπια	2		< LOQ*	????
10	Άλλα προϊόντα: Ποπ κορν ή σνακς καλαμποκιού	2		472	757

* LOQ = όριο ποσοτικού προσδιορισμού της μεθόδου = 30 µg/kg

25.7 Συμπεράσματα

Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι τα τραγανά πατατάκια αποτελούν την κατηγορία τροφίμου στην οποία απαντώνται τα μεγαλύτερα επίπεδα ακρυλαμιδίου στην Ελλάδα, ακολουθούμενα από τις προτηγανισμένες πατάτες. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνει την εικόνα των ελέγχων που είχαν γίνει τα προηγούμενα χρόνια και είχαν δείξει αντίστοιχες τάσεις. Οι τιμές που συναντώνται στην κατηγορία αυτή είναι ιδιαίτερα υψηλές και ανώτερες από την ενδεικτική τιμή για την κατηγορία αυτή όπως έχει θεσπιστεί με την σύσταση 2013/647/ΕΕ. Επομένως, εκτιμάται ότι υπάρχει ακόμη περιθώριο δράσης από την πλευρά των επιχειρήσεων για την εφαρμογή των επιλογών που είναι γνωστές σήμερα για την ελαχιστοποίηση των επιπέδων ακρυλαμιδίου, π.χ. αυτές που προτείνονται στον κώδικα πρακτικής για το ακρυλαμίδιο που εγκρίθηκε από την

επιτροπή κώδικα τροφίμων και στην «εργαλειοθήκη⁹» που ανέπτυξε ο FoodDrinkEurope για το ακρυλαμίδιο, ώστε να επιτευχθεί μείωση της πρόσληψης του ακρυλαμιδίου από τους καταναλωτές.

Όσον αφορά στα υπόλοιπα τρόφιμα, που ελέγχθηκαν υπερβάσεις των ενδεικτικών τιμών παρατηρήθηκαν μόνο στο ένα δείγμα καβουρδισμένου καφέ και σε ένα δείγμα κράκερ

25.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο και την ανάλυση για τον προσδιορισμό των επιπέδων του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) 333/2007 της Επιτροπής της 28ης Μαρτίου 2007, για τον καθορισμό μεθόδων δειγματοληψίας και ανάλυσης για τον έλεγχο των επιπέδων ιχνοστοιχείων και ουσιών που επιμολύνουν τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- ✓ τη σύσταση 2010/307/ΕΕ της Επιτροπής για την παρακολούθηση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα,
- ✓ τη σύσταση 2013/647/ΕΕ της Επιτροπής για τις έρευνες για τα επίπεδα ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα.

⁹http://ec.europa.eu/food/safety/docs/cs_contaminants_catalogue_acrylamide_toolbox__201401_en.pdf

26. Διερευνητικό πρόγραμμα προσδιορισμού επιπέδων trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σύνθετα τρόφιμα

26.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Τα trans λιπαρά οξέα (TFAs) (ή trans λίπη) είναι ένας τύπος ακόρεστων λιπαρών οξέων που έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στην βιομηχανία τροφίμων από το 1950. Σήμερα, υπάρχει πλέον ευρεία επιστημονική συναίνεση ότι η υψηλή κατανάλωση TFAs αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο για στεφανιαία καρδιακή νόσο (CHD), και μπορεί επίσης να σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο άλλων καρδιαγγειακών παθήσεων, της παχυσαρκίας και του διαβήτη τύπου 2.

Η κύρια πηγή πρόσληψης των βιομηχανικών TFAs είναι τα μερικώς υδρογονωμένα φυτικά έλαια. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας υποστηρίζει ότι η κατάργηση των μερικώς υδρογονωμένων φυτικών ελαίων από την διατροφική αλυσίδα θα οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη για την υγεία. Στις ΗΠΑ η υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) ζήτησε από τους παρασκευαστές τροφίμων να καταργήσουν τη χρήση μερικώς υδρογονωμένων ελαίων στα προϊόντα τους μέχρι τον Ιούνιο του 2018, μετά την διαπίστωση τον Ιούνιο του 2015, ότι και αυτά δεν «αναγνωρίζονται κατά κανόνα ως ασφαλή» για χρήση σε τρόφιμα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει θεσπίσει νομοθεσία που να ρυθμίζει το περιεχόμενο των trans-λιπαρών οξέων στα τρόφιμα ή να απαιτεί την επισήμανσή τους. Έτσι, στην περίπτωση που ένα προϊόν περιέχει μερικώς υδρογονωμένα έλαια (και ως εκ τούτου, ενδεχομένως TFAs), αυτό θα επισημαίνεται μεν στην ετικέτα του, αλλά δεν θα αναφέρεται η ακριβής ποσότητα των TFAs που περιέχονται.

Τέσσερα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν θέσει νομικά όρια για βιομηχανικά παραγόμενα TFAs σε τρόφιμα και υπήρξε αυξανόμενη πίεση να καθιερωθούν αυτό σε όλη την ΕΕ. Σε μια έκθεση¹⁰ σχετικά με τα TFAs που δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η θέσπιση ενός «εναρμονισμένου νόμιμου ορίου» για τα βιομηχανικά περιεχόμενα TFAs θα είναι το πιο αποτελεσματικό μέτρο για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν γενικά καλωσορίσει την έκθεση της Επιτροπής, τονίζοντας παράλληλα ότι χάρη στην εθελοντική προσπάθεια αναδιάρθρωσης του κλάδου της βιομηχανίας τροφίμων, τα επίπεδα TFAs σε τρόφιμα είναι ήδη αρκετά χαμηλά.

Σκοπός του ελέγχου ήταν ο προσδιορισμός του λιπιδικού προφίλ και συγκεκριμένα της περιεκτικότητας σε trans και κορεσμένα λιπαρά οξέα διαφόρων σύνθετων τροφίμων. Τα αποτελέσματα του ελέγχου συμβάλλουν στη διαμόρφωση εθνικής

¹⁰ Έκθεση της Επιτροπής της 03-12-2015 προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο, σχετικά με τα trans-λιπαρά στα τρόφιμα και στην εν γένει διατροφή του πληθυσμού της Ένωσης (COM(2015) 619 final), <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/EL/1-2015-619-EL-F1-1.PDF>.

θέσης στο πλαίσιο των συζητήσεων του Καν. (ΕΕ) 1169/2011 για τον πιο ιδεατό και εθνικά συμφέροντα τρόπο μείωσης των trans λιπαρών στα τρόφιμα στην Ευρώπη. Επιπλέον, συμβάλλουν στην καλύτερη ενημέρωση του Έλληνα καταναλωτή σχετικά με τις πηγές trans λιπαρών στη διατροφή του.

Επίσης, ο έλεγχος στόχευε στη συλλογή δεδομένων για πιθανές μελλοντικές διαβουλεύσεις με όλους τους εταίρους που εμπλέκονται στην παραγωγή και διάθεση επεξεργασμένων σύνθετων τροφίμων, σε περίπτωση που προκύψει ανάγκη ανασχεδιασμού της σύστασης κάποιων από αυτά, ούτως ώστε να υιοθετηθεί ένα πιο υγιεινό διατροφικό προφίλ.

26.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Φεβρουάριος 2016

26.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

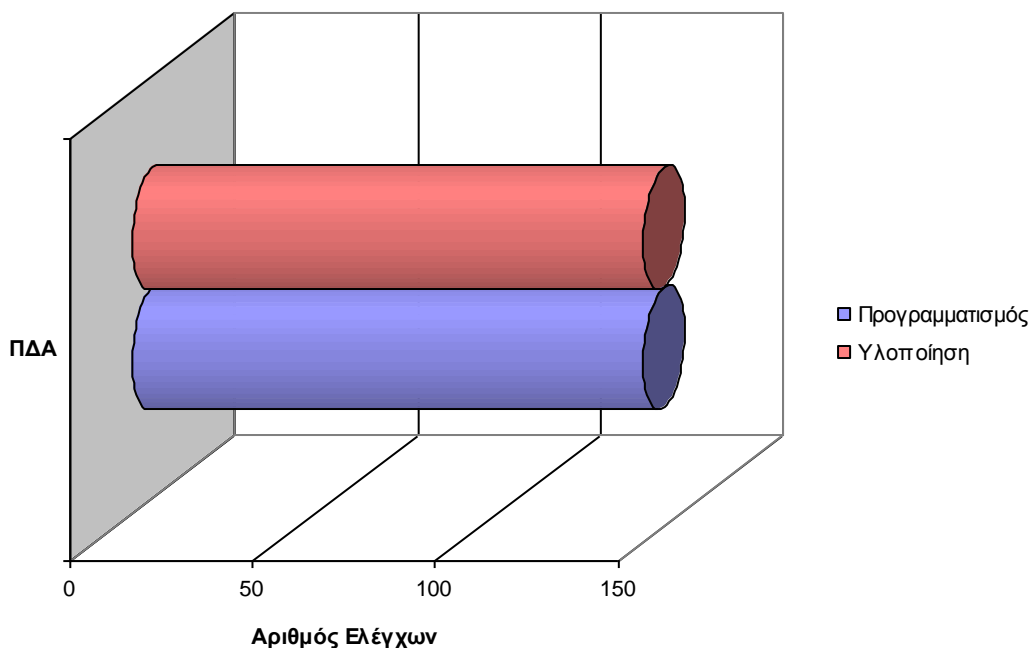
- ✓ Εργαστήρια Δοκιμών και Ερευνών Τροφίμων Αττικής του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Χημείας Τροφίμων, του Τμήματος Χημείας, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

26.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Προγραμματίστηκαν 140 έλεγχοι σε διάφορα προϊόντα για προσδιορισμό της περιεκτικότητας των λιπαρών οξέων σε αυτά. Υλοποιήθηκαν και οι 140 από τους προγραμματισθέντες ελέγχους (ποσοστό υλοποίησης του προγράμματος 100%).

Για την εκτίμηση του λιπιδικού προφίλ προσδιορίστηκε η % περιεκτικότητα στα εξεταζόμενα τρόφιμα των κάτωθι λιπαρών οξέων:

- ✓ κορεσμένα (SAFA),
- ✓ μονοακόρεαστα (MUFA)
- ✓ πολυακόρεστα (PUFA) και
- ✓ trans



Διάγραμμα 26.1: Υλοποίηση προγράμματος προσδιορισμού επιπέδων trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σύνθετα τρόφιμα

26.5 Εξέταση δειγμάτων

Η εξέταση των δειγμάτων περιλάμβανε α) την παραλαβή λιπαρής ύλης και, β) τη μεθυλίωση των λιπαρών οξέων και στη συνέχεια ποσοτικό προσδιορισμό αυτών με αεριοχρωματογραφία και χρήση ανιχνευτή ιονισμού φλόγας (FID).

Επιπλέον έγινε προσδιορισμός της περιεκτικότητας λίπους στο δείγμα και αναγωγή της περιεκτικότητας των trans και των κορεσμένων λιπαρών οξέων επί του προσδιορισθείσας περιεκτικότητας λίπους.

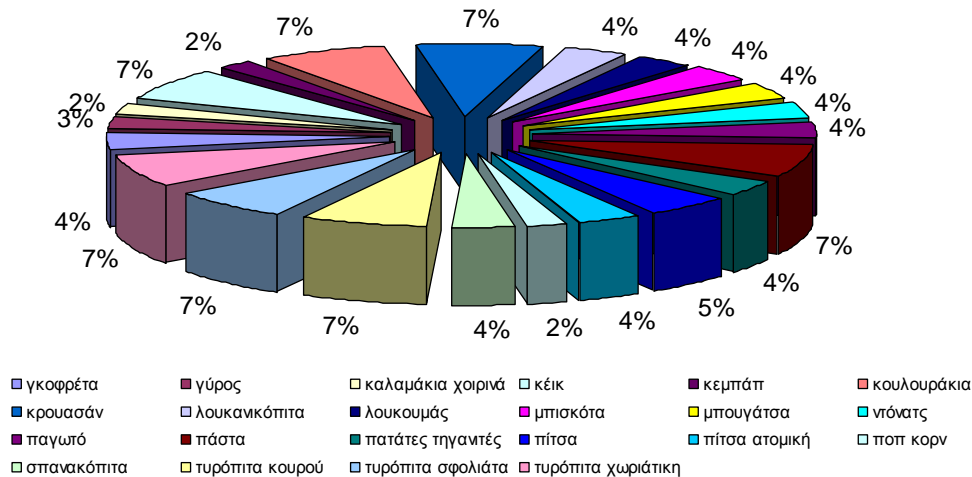
26.6 Αποτελέσματα

Τα 140 δείγματα που εξετάστηκαν προέρχονταν από τις παρακάτω ομάδες τροφίμων:

- 10 κέικ
- 20 κουλούρια-μπισκότα, εκ των οποίων:
 - 10 κουλουράκια,
 - 5 μπισκότα και,
 - 5 γκοφρέτες
- 10 κρουασάν,
- 10 λουκουμάδες, εκ των οποίων:
 - 5 ντόνατς και,
 - 5 λουκουμάδες
- 10 παγωτό,

- 10 πάστες ζαχαροπλαστείου,
- 3 ποπ κορν,
- 10 πίτσες, εκ των οποίων:
 - 5 ατομικές και,
 - 7 κανονικές
- 5 πατάτες τηγανητές πωλούμενες έτοιμες για κατανάλωση,
- 10 σουβλάκια, εκ των οποίων:
 - 4 γύροι,
 - 3 καλαμάκια χοιρινά και,
 - 3 κεμπάπ
- 45 σφολατοειδή, εκ των οποίων:
 - 5 λουκανικόπιτες
 - 5 μπουγάτσες
 - 5 σπανακόπιτες
 - 10 τυρόπιτες κουρού
 - 10 τυρόπιτες σφολιάτα
 - 10 τυρόπιτες χωριάτικες

Στους πίνακες 26.1 έως 26.4 παρατίθενται τα επίπεδα των κορεσμένων, μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και trans λιπαρών οξέων στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν είτε ως περιεκτικότητα % στο σύνολο του τροφίμου, είτε ως ποσοστό (%) στο λίπος που περιέχεται στο τρόφιμο.



Διάγραμμα 26.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του προγράμματος προσδιορισμού επιπέδων trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σύνθετα τρόφιμα

Πίνακας 26.1: Επίπεδα κορεσμένων, μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και trans λιπαρών οξέων στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο τρόφιμο)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	γκοφρέτα	5	Λίπος	31,1	30,6	24,1	34,8
			SAFA	19,4	19,2	14,6	23,8
			MUFA	9,5	8,7	3,7	11,2
			PUFA	1,5	2,2	0,9	5,5
			trans	0,10	0,61	0,03	2,71
2	γύρος κοτόπουλο	1	Λίπος	12,8			
			SAFA	4,1			
			MUFA	5,8			
			PUFA	2,8			
			trans	0,11			
3	γύρος χοιρινός	3	Λίπος	24,0	24,0	21,6	26,4
			SAFA	9,2	9,2	8,3	10,2
			MUFA	11,2	11,2	10,1	12,3
			PUFA	3,5	3,5	3,1	3,7
			trans	0,08	0,09	0,05	0,13
4	καλαμάκια χοιρινά	3	Λίπος	14,7	14,3	13,2	14,9
			SAFA	5,4	5,5	5,3	5,7
			MUFA	6,7	6,6	6,1	6,8
			PUFA	2,3	2,2	1,7	2,5
			trans	0,05	0,05	0,03	0,07
5	κέικ	10	Λίπος	21,9	18,7	3,9	23,9
			SAFA	4,2	5,6	2,1	12,3
			MUFA	7,2	6,2	1,5	8,1
			PUFA	7,6	6,8	0,3	13,0
			trans	0,07	0,09	0,04	0,20
6	κεμπάπ	3	Λίπος	16,7	16,5	13,4	19,3
			SAFA	7,2	8,3	6,9	10,8
			MUFA	7,2	7,0	5,7	8,0
			PUFA	1,1	1,0	0,4	1,4
			trans	0,16	0,20	0,08	0,35
7	κουλουράκια	10	Λίπος	21,2	21,7	17,5	27,1
			SAFA	9,6	8,9	2,3	17,0
			MUFA	7,3	7,2	5,7	8,2
			PUFA	2,7	5,4	1,5	12,0
			trans	0,14	0,23	0,05	0,61
8	κρουασάν	10	Λίπος	22,5	21,9	8,4	29,7
			SAFA	12,0	11,9	4,1	18,2
			MUFA	6,7	6,9	3,1	11,1
			PUFA	1,9	2,9	0,7	10,1
			trans	0,17	0,18	0,02	0,34
9	λουκανικόπιτα	5	Λίπος	22,9	22,2	19,3	24,3
			SAFA	11,2	11,2	10,4	11,7
			MUFA	8,6	8,3	6,9	9,6
			PUFA	2,4	2,3	1,5	3,1
			trans	0,41	0,43	0,05	0,88
10	λουκουμάς	5	Λίπος	16,3	17,3	13,9	22,3
			SAFA	4,3	5,4	2,0	11,0
			MUFA	5,2	5,7	4,5	7,5
			PUFA	8,2	6,2	0,6	10,6
			trans	0,05	0,07	0,02	0,18

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο τρόφιμο)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
11	μπισκότα	5	Λίπος	21,8	20,5	15,5	26,4
			SAFA	14,8	11,8	6,3	15,1
			MUFA	6,2	6,8	5,5	9,1
			PUFA	1,8	1,9	1,4	2,4
			trans	0,29	0,33	0,20	0,66
12	μπουγάτσα	5	Λίπος	11,9	11,1	6,1	14,5
			SAFA	5,5	4,7	1,3	6,8
			MUFA	4,0	3,8	1,8	5,2
			PUFA	2,1	2,1	1,3	2,9
			trans	0,45	0,48	0,11	1,00
13	ντόνατς	5	Λίπος	16,4	15,9	8,0	22,3
			SAFA	5,3	6,0	3,5	10,0
			MUFA	5,2	5,3	2,9	7,7
			PUFA	4,5	4,6	1,0	7,4
			trans	0,09	0,08	0,05	0,09
14	παγωτό	5	Λίπος	11,9	12,3	7,2	19,5
			SAFA	6,7	8,6	5,5	13,9
			MUFA	3,7	3,1	0,5	4,9
			PUFA	0,59	0,45	0,09	0,70
			trans	0,14	0,13	0,02	0,21
15	πάστες ζαχαροπλαστέιου	10	Λίπος	21,5	22,7	9,4	34,1
			SAFA	14,8	14,8	7,3	22,4
			MUFA	6,7	6,4	1,9	9,7
			PUFA	0,9	1,3	0,2	5,1
			trans	0,18	0,20	0,04	0,36
16	πατάτες τηγανιτές	5	Λίπος	10,2	11,0	9,5	14,4
			SAFA	1,1	1,4	0,9	1,9
			MUFA	4,6	4,6	3,2	7,0
			PUFA	5,2	5,0	3,2	7,8
			trans	0,02	0,05	0,02	0,11
17	πίτσα	7	Λίπος	9,5	10,5	8,5	12,6
			SAFA	5,2	5,0	4,5	5,7
			MUFA	3,2	3,3	2,6	4,0
			PUFA	0,8	1,5	0,5	3,7
			trans	0,16	0,20	0,14	0,39
18	πίτσα ατομική	5	Λίπος	12,4	11,7	9,8	13,1
			SAFA	5,9	6,3	5,6	7,5
			MUFA	3,8	3,9	3,2	4,7
			PUFA	1,0	1,4	0,6	2,7
			trans	0,11	0,12	0,09	0,16
19	ποπ κορν	3	Λίπος	22,5	23,0	20,0	26,5
			SAFA	9,8	9,1	7,5	10,1
			MUFA	9,7	10,4	9,3	12,4
			PUFA	3,1	3,3	3,0	3,8
			trans	0,12	0,12	0,11	0,14
20	σπανακόπιτα	5	Λίπος	11,4	11,4	10,9	11,9
			SAFA	2,0	2,3	1,3	3,3
			MUFA	3,7	3,4	1,9	3,9
			PUFA	5,6	5,7	4,5	6,9
			trans	0,06	0,09	0,04	0,22
21	τυρόπιτα κουρού	10	Λίπος	20,4	19,7	13,1	26,1
			SAFA	9,3	9,6	6,7	12,8

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο τρόφιμο)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
			MUFA	5,8	6,4	4,8	8,8
			PUFA	3,0	3,1	0,8	7,0
			trans	0,50	0,51	0,04	1,28
22	τυρόπιτα σφολιάτα	10	Λίπος	21,9	22,4	18,6	25,6
			SAFA	12,4	12,4	10,5	14,7
			MUFA	6,7	6,8	5,8	7,8
			PUFA	2,0	2,3	1,5	3,4
			trans	0,83	0,90	0,36	1,94
23	τυρόπιτα χωριάτικη	10	Λίπος	20,9	19,9	12,1	25,1
			SAFA	7,8	8,2	2,7	12,7
			MUFA	6,8	6,9	3,6	10,4
			PUFA	4,8	4,4	2,3	6,4
			trans	0,27	0,37	0,08	1,34

* Περιεκτικότητα τροφίμου (%) σε α) λίπος, β) κορεσμένα λιπαρά οξέα (SAFA, saturated fatty acids), γ) μονοακόρεστα (MUFA, monounsaturated fatty acids), δ) πολυακόρεστα (PUFA, polyunsaturated fatty acids) και ε) trans λιπαρά οξέα.

Πίνακας 26.2: Συγκεντρωτική εικόνα κατανομής επιπέδων λίπους, κορεσμένων (SAFA), μονοακόρεστων (MUFA), πολυακόρεστων (PUFA) και trans λιπαρών οξέων (περιεκτικότητα % στο τρόφιμο) στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν

Εκατοστημόριο	Λίπος	SAFA	MUFA	PUFA	trans
Αριθμός δειγμάτων	140	140	140	140	140
Μέση τιμή	18,6	8,8	6,2	3,3	0,27
P0 (ελάχιστη τιμή)	3,9	0,9	0,5	0,1	0,02
P10	9,8	2,4	3,2	0,7	0,04
P25	13,2	5,3	4,5	1,3	0,07
P50	19,3	7,8	6,2	2,4	0,14
P75	22,9	12,0	7,7	4,0	0,32
P90	26,1	15,1	9,1	7,3	0,72
P95	29,7	17,2	10,1	9,6	0,90
P97,5	31,8	19,9	11,1	11,9	1,37
P99	33,9	22,0	11,9	12,7	1,77
P100 (μέγιστη τιμή)	34,8	23,8	12,4	13,0	2,71

Πίνακας 26.3: Επίπεδα κορεσμένων, μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και trans λιπαρών οξέων στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν (περιεκτικότητα % στο λίπος του τροφίμου)

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο λίπος του τροφίμου)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	γκοφρέτα	5	Λίπος	31,1	30,6	24,1	34,8
			SAFA	68,3	63,5	49,0	80,7
			MUFA	27,3	27,7	15,5	37,8
			PUFA	4,2	6,8	3,6	16,5
			trans	0,3	2,0	0,1	9,1
2	γύρος κοτόπουλο	1	Λίπος	12,8			
			SAFA	31,8			
			MUFA	45,0			
			PUFA	22,3			
3	γύρος χοιρινός	3	Λίπος	24,0	24,0	21,6	26,4
			SAFA	38,5	38,5	38,3	38,7

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο λίπος του τροφίμου)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
			MUFA	46,6	46,6	46,6	46,8
			PUFA	14,6	14,5	14,2	14,7
			trans	0,36	0,36	0,21	0,50
4	καλαμάκια χοιρινά	3	Λίπος	14,7	14,3	13,2	14,9
			SAFA	38,5	38,4	36,5	40,2
			MUFA	46,2	46,0	45,3	46,5
			PUFA	15,7	15,2	13,1	16,9
			trans	0,37	0,35	0,22	0,45
5	κέικ	10	Λίπος	21,9	18,7	3,9	23,9
			SAFA	29,3	33,7	11,1	64,2
			MUFA	33,1	33,3	29,7	37,3
			PUFA	37,2	32,4	4,4	56,0
			trans	0,42	0,59	0,16	1,79
6	κεμπάπ	3	Λίπος	16,7	16,5	13,4	19,3
			SAFA	51,3	50,2	43,3	55,9
			MUFA	42,9	42,8	37,5	48,0
			PUFA	5,8	5,7	3,2	8,2
			trans	0,82	1,31	0,49	2,63
7	κουλουράκια	10	Λίπος	21,2	21,7	17,5	27,1
			SAFA	48,5	39,2	11,3	62,8
			MUFA	33,4	33,4	29,3	40,6
			PUFA	12,8	26,3	5,7	58,8
			trans	0,67	1,05	0,29	2,45
8	κρουασάν	10	Λίπος	22,5	21,9	8,4	29,7
			SAFA	51,8	54,1	21,7	69,6
			MUFA	31,3	31,7	25,2	37,3
			PUFA	10,8	13,4	3,4	45,2
			trans	0,86	0,81	0,08	1,38
9	λουκανικόπιτα	5	Λίπος	22,9	22,2	19,3	24,3
			SAFA	50,8	50,5	48,1	54,0
			MUFA	37,1	37,4	35,7	40,7
			PUFA	11,3	10,3	7,5	13,3
			trans	1,93	1,93	0,22	3,62
10	λουκουμάς	5	Λίπος	16,3	17,3	13,9	22,3
			SAFA	23,4	32,7	12,2	67,6
			MUFA	32,2	32,6	27,7	37,7
			PUFA	44,5	34,2	3,6	55,4
			trans	0,37	0,44	0,15	1,09
11	μπισκότα	5	Λίπος	21,8	20,5	15,5	26,4
			SAFA	57,2	55,9	40,0	68,0
			MUFA	34,6	33,9	25,3	44,1
			PUFA	7,7	9,8	6,6	15,5
			trans	0,29	0,33	0,20	0,66
12	μπουγάτσα	5	Λίπος	11,9	11,1	6,1	14,5
			SAFA	45,1	40,1	21,1	50,2
			MUFA	33,6	33,4	29,9	36,0
			PUFA	17,7	22,5	9,4	47,2
			trans	3,09	4,04	1,75	7,34
13	ντόνατς	5	Λίπος	16,4	15,9	8,0	22,3
			SAFA	42,8	38,3	22,5	50,6
			MUFA	34,5	33,4	26,7	36,1
			PUFA	20,8	27,8	12,5	43,3

α/α	Κατηγορία Προϊόντων	Αριθμός Ελέγχων	*	Περιεκτικότητα (% στο λίπος του τροφίμου)			
				Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
			trans	0,49	0,51	0,29	0,85
14	παγωτό	5	Λίπος	11,9	12,3	7,2	19,5
			SAFA	69,5	71,1	56,5	91,8
			MUFA	25,0	24,3	6,7	37,3
			PUFA	3,6	3,4	1,3	5,0
			trans	1,21	1,13	0,23	2,46
15	πάστες ζαχαροπλαστικής	10	Λίπος	21,5	22,7	9,4	34,1
			SAFA	67,7	65,9	52,3	77,7
			MUFA	28,0	27,7	20,1	36,3
			PUFA	3,9	5,5	1,8	15,0
			trans	0,88	0,85	0,27	1,67
16	πατάτες τηγανιτές	5	Λίπος	10,2	11,0	9,5	14,4
			SAFA	11,3	12,6	7,6	19,9
			MUFA	35,4	42,3	31,8	62,5
			PUFA	53,6	44,7	28,9	54,4
			trans	0,23	0,45	0,22	0,98
17	πίτσα	7	Λίπος	9,5	10,5	8,5	12,6
			SAFA	52,7	50,9	35,9	61,2
			MUFA	31,9	32,9	27,2	38,1
			PUFA	7,6	14,3	5,3	29,4
			trans	1,68	1,91	1,49	3,12
18	πίτσα ατομική	5	Λίπος	12,4	11,7	9,8	13,1
			SAFA	55,5	54,1	44,5	60,2
			MUFA	33,9	33,3	29,5	37,6
			PUFA	8,3	11,6	6,6	20,8
			trans	12,4	11,7	9,8	13,1
19	ποπ κορν	3	Λίπος	22,5	23,0	20,0	26,5
			SAFA	38,3	39,7	37,5	43,4
			MUFA	46,5	45,4	43,0	46,8
			PUFA	14,4	14,3	13,2	15,4
			trans	0,51	0,52	0,48	0,58
20	σπανακόπιτα	5	Λίπος	11,4	11,4	10,9	11,9
			SAFA	17,9	19,9	11,1	28,0
			MUFA	31,6	29,2	17,5	33,9
			PUFA	50,9	50,1	37,9	57,6
			trans	0,53	0,76	0,30	1,89
21	τυρόπιτα κουρού	10	Λίπος	20,4	19,7	13,1	26,1
			SAFA	51,0	49,1	38,8	56,5
			MUFA	33,7	33,2	22,4	37,2
			PUFA	14,1	15,0	5,5	31,2
			trans	2,25	2,75	0,28	5,70
22	τυρόπιτα σφολιάτα	10	Λίπος	21,9	22,4	18,6	25,6
			SAFA	55,0	55,2	50,6	60,1
			MUFA	31,1	30,6	25,4	35,3
			PUFA	10,3	10,2	7,0	13,5
			trans	3,3	3,9	1,8	8,1
23	τυρόπιτα χωριάτικη	10	Λίπος	20,9	19,9	12,1	25,1
			SAFA	41,0	39,5	21,9	53,5
			MUFA	33,8	34,3	30,1	45,3
			PUFA	24,1	24,6	10,2	47,4
			trans	1,17	1,72	0,64	5,68

* Περιεκτικότητα τροφίμου (%) σε α) κορεσμένα λιπαρά οξέα (SAFA, saturated fatty acids), β) μονοακόρεστα (MUFA), γ) πολυακόρεστα (PUFA) και δ) trans λιπαρά οξέα.

Πίνακας 26.4: Συγκεντρωτική εικόνα κατανομής επιπέδων κορεσμένων (SAFA), μονοακόρεστων (MUFA), πολυακόρεστων (PUFA) και trans λιπαρών οξέων (περιεκτικότητα % σε λίπος) στις διάφορες κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν

Εκατοστημόριο	Λίπος	SAFA	MUFA	PUFA	trans
<i>Αριθμός δειγμάτων</i>	140	140	140	140	140
Μέση τιμή	18,6	46,1	33,5	18,9	1,4
P0 (<i>ελάχιστη τιμή</i>)	3,9	7,6	6,7	1,3	0,08
P10	9,8	17,8	25,8	4,2	0,23
P25	13,2	37,9	29,9	7,1	0,39
P50	19,3	50,6	33,6	12,5	0,84
P75	22,9	56,5	36,4	24,5	1,8
P90	26,1	67,7	43,1	47,9	3,2
P95	29,7	69,5	46,5	54,5	5,7
P97,5	31,8	72,9	46,8	56,2	6,2
P99	33,9	79,6	47,8	57,4	7,8
P100 (<i>μέγιστη τιμή</i>)	34,8	91,8	62,5	58,8	9,1

26.7 Συμπεράσματα

Ανάλογα με την κατηγορία του τροφίμου που εξετάστηκε υπήρξαν διαφοροποιήσεις στο λιπιδικό προφίλ. Άλλα τρόφιμα είχαν ανάλογη εικόνα στη σύσταση των λιπαρών οξέων για όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν, όπως π.χ. στις τυρόπιτες κουρού, στις τυρόπιτες σφολιάτα, στις λουκανικόπιτες, στις πίτσες, ενώ σε άλλα τρόφιμα, όπως στα κέικ, τα κουλουράκια και τους λουκουμάδες, το λιπιδικό προφίλ δεν είναι παρόμοιο σε όλα τα δείγματα της κατηγορίας. Έτσι, σε μερικά δείγματα «κουλουράκια» τα κορεσμένα λιπαρά ήταν αυτά που υπερτερούσαν, ενώ σε κάποια άλλα δείγματα υπερτερούσαν τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.

Όσον αφορά το ποσοστό των trans-λιπαρών οξέων στα τρόφιμα που εξετάστηκαν, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών (πάνω από 95%), είχε περιεκτικότητα σε trans-λιπαρά οξέα μικρότερη από 1,0% στο τρόφιμο.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων θα επεξεργαστούν περαιτέρω ώστε να προκύψει σαφέστερη εικόνα για την περιεκτικότητα των τροφίμων που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά σε trans-λιπαρά οξέα και να αναληφθούν περαιτέρω συγκεκριμένες δράσεις, εφόσον κριθούν αναγκαίες.

26.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο για τον προσδιορισμό των trans και κορεσμένων λιπαρών οξέων προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1169/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Οκτωβρίου 2011 σχετικά με την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

27. Πρόγραμμα συλλογής δεδομένων για τα ανόργανα συστατικά σε εμπλουτισμένα τρόφιμα.

27.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Σκοπός του ελέγχου ήταν ο ποσοτικός προσδιορισμός σιδήρου ή/και ασβεστίου (Fe, Ca) σε προσυσκευασμένα τρόφιμα στα οποία (σύμφωνα με την επισήμανσή τους) είχε γίνει προσθήκη αυτών και ακολούθως, η εκτίμηση της ορθότητας της διατροφικής δήλωσης και των ισχυρισμών διατροφής ή υγείας ως προς τα υπό εξέταση ανόργανα συστατικά (Fe, Ca).

Η συλλογή αξιόπιστων δεδομένων όσον αφορά στην περιεκτικότητα σε σίδηρο και ασβέστιο (Fe & Ca) ειδικότερα σκοπό είχε:

- την εκτίμηση της ορθότητας της διατροφικής δήλωσης στην ετικέτα, σε σχέση με την πραγματική περιεκτικότητα αυτών των ανόργανων συστατικών όπως προκύπτουν από τον αναλυτικό προσδιορισμό,
- την εκτίμηση της ορθότητας των ισχυρισμών διατροφής («πηγή...», «υψηλή περιεκτικότητα σε...», «περιέχει...», «αυξημένη περιεκτικότητα σε...») ή υγείας για τα υπό εξέταση θρεπτικά συστατικά, σε σχέση με την πραγματική περιεκτικότητα των συστατικών αυτών στο τρόφιμο,
- την εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών για τις ανοχές (tolerances) για τις τιμές των θρεπτικών ουσιών που δηλώνονται στην ετικέτα,
- την παρακολούθηση των τροφίμων στα οποία έχουν προστεθεί ανόργανα συστατικά σε συμμόρφωση με το άρθρο 15 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1925/2006,
- τη διερεύνηση της πραγματικής περιεκτικότητας του Fe στα συγκεκριμένα τρόφιμα, καθώς ο ελληνικός πληθυσμός παρουσιάζει ελλείψεις,
- την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του προγράμματος σε επόμενο στοχευμένο πρόγραμμα επίσημου ελέγχου ή/και την έκδοση σύστασης προς τους παρασκευαστές τροφίμων για τον εμπλουτισμό και την ορθή δήλωση των θρεπτικών συστατικών στην επισήμανση και όποιες άλλες δράσεις ή ενέργειες κριθούν αναγκαίες.

27.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Μάρτιος 2016

27.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Αρμόδιες Αρχές Ελέγχου:

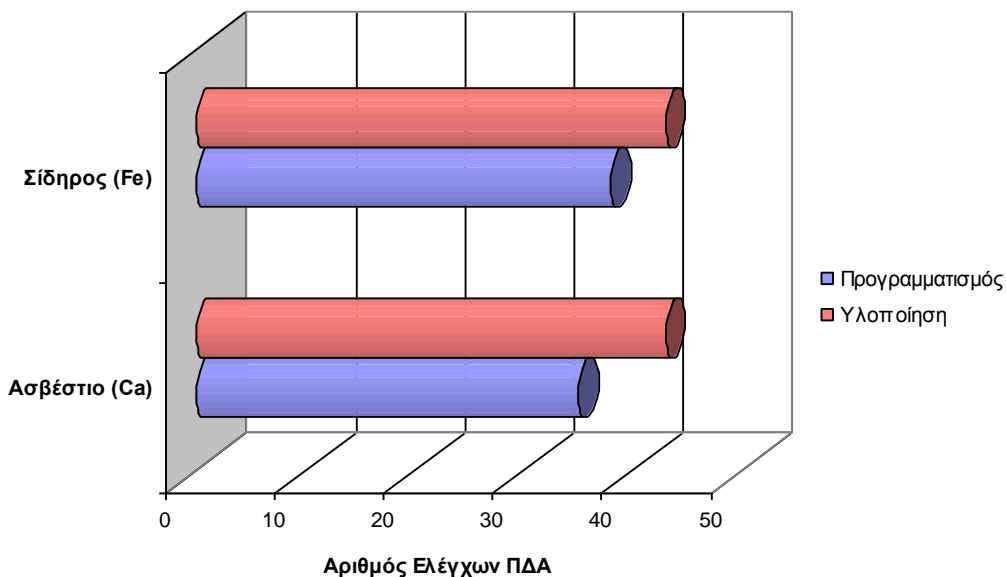
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ, σε συνεργασία με την Περιφέρεια Αττικής

Εργαστήρια Επισήμου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήρια Δοκιμών και Ερευνών Τροφίμων Αττικής του ΕΦΕΤ

27.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων - Παράμετροι προς έλεγχο

Προγραμματίστηκαν 33 έλεγχοι σε διάφορα τρόφιμα για προσδιορισμό της περιεκτικότητας τους σε Fe και 35 έλεγχοι για προσδιορισμό της περιεκτικότητας τους σε Ca. Υλοποιήθηκαν συνολικά 43 έλεγχοι και για τις δύο παραμέτρους. Από τα τρόφιμα που εξετάστηκαν, εμπλουτισμένα σε Fe σύμφωνα με την επισήμανση του προϊόντος ήταν 33 δείγματα, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός για το Ca, ήταν 29 δείγματα.



Διάγραμμα 27.1: Υλοποίηση προγράμματος συλλογής δεδομένων για τα ανόργανα συστατικά σε εμπλουτισμένα τρόφιμα

27.5 Εξέταση δειγμάτων

Η προετοιμασία για την ανάλυση περιλάμβανε χώνευση του δείγματος σε συσκευή μικροκυμάτων. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε ποσοτικός προσδιορισμός των μετάλλων, με Φασματοφωτόμετρο Ατομικής Απορρόφησης με χρήση φλόγας.

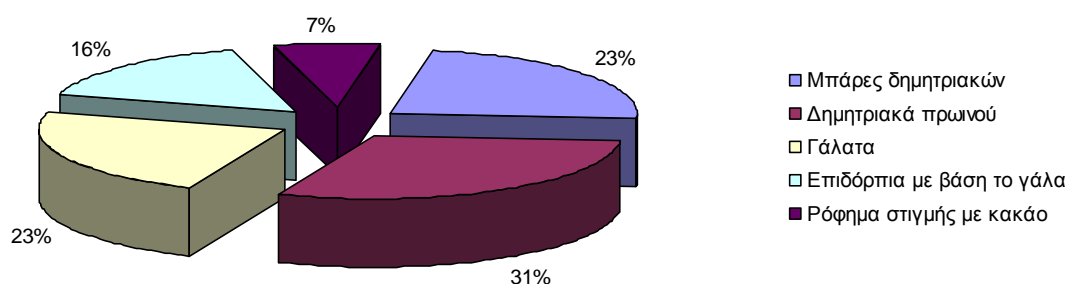
Για την εκτίμηση των εργαστηριακών αποτελεσμάτων σχετικά με τη διατροφική δήλωση και τους ισχυρισμούς διατροφής ή υγείας ελήφθησαν υπόψη οι κατευθυντήριες γραμμές για τις ανοχές (tolerances) για τη διατροφική επισήμανση (δηλαδή τις αποδεκτές διαφορές μεταξύ των αναγραφόμενων τιμών θρεπτικών

συστατικών και εκείνων που διαπιστώθηκαν κατά τη διάρκεια του ελέγχου (http://ec.europa.eu/food/safety/docs/labelling_nutrition-vitamins_minerals-guidance_tolerances_1212_el.pdf)

27.6 Αποτελέσματα

Τα δείγματα που εξετάστηκαν για Fe & Ca, ήταν:

- 10 μπάρες δημητριακών,
- 13 δημητριακά πρωινού,
- 10 γάλατα,
- 7 επιδόρπια με βάση το γάλα,
- 3 ρόφημα στιγμής με κακάο,



Διάγραμμα 27.2: Είδος και ποσοστό δειγμάτων που ελήφθησαν στο πλαίσιο του προγράμματος συλλογής δεδομένων για τα ανόργανα συστατικά σε εμπλουτισμένα τρόφιμα

Στους παρακάτω πίνακες 27.1 και 27.2 απεικονίζονται τα επίπεδα σιδήρου και ασβεστίου στα τρόφιμα που εξετάστηκαν.

Πίνακας 27.1: Επίπεδα Fe (mg/100g) στις κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν

α/α	Είδος Τροφίμου	Αριθμός Ελέγχων	Fe (mg/100 g τροφίμου)			
			Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	Μπάρες δημητριακών	10	6,5	7,2	1,5	12,8
2	Δημητριακά πρωινού	13	7,6	8,5	4,0	14,6
3	Γάλατα	10	1,2	1,7	<LOD	7,6
4	Επιδόρπια με βάση το γάλα	7	0,8	1,0	0,1	2,6
5	Ρόφημα στιγμής με κακάο	3	21,6	28,7	17,1	47,3

Πίνακας 27.2: Επίπεδα Ca (mg/100g) στις κατηγορίες τροφίμων που εξετάστηκαν

α/α	Είδος Τροφίμου	Αριθμός Ελέγχων	Ca (mg/100 g τροφίμου)			
			Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	Μπάρες δημητριακών	10	138	318	34	1133
2	Δημητριακά πρωινού	13	35	224	9	824
3	Γάλατα	10	103	154	47	543

4	Επιδόρπια με βάση το γάλα	7	128	134	101	190
5	Ρόφημα στιγμής με κακάο	3	838	695	144	1103

Σε εκείνα τα τρόφιμα που δηλώνονταν στην ετικέτα ότι έχει προστεθεί σίδηρος ή/και ασβέστιο, υπολογίστηκαν οι αποκλίσεις των προσδιορισθέντων τιμών από τις δηλούμενες και τα αποτελέσματα απεικονίζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 27.3: Απόκλιση επιπέδων Fe (%) από τις αναγραφόμενες στην επισήμανση τιμές στα τρόφιμα που δηλώνονταν ως εμπλουτισμένα με σίδηρο

α/α	Είδος Τροφίμου	Αριθμός δειγμάτων	Fe (mg/100 g τροφίμου)			
			Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	Μπάρες δημητριακών	6	6,7	4,8	-6,8	8,3
2	Δημητριακά πρωινού	13	-3,8	-0,9	-8,8	8,6
3	Γάλατα	8	0,0	0,9	-5,1	7,7
4	Επιδόρπια με βάση το γάλα	3	4,0	2,2	-5,9	8,3
5	Ρόφημα στιγμής με κακάο	3	6,2	4,3	-1,5	8,0

Πίνακας 27.4: Απόκλιση επιπέδων Ca (%) από τις αναγραφόμενες στην επισήμανση τιμές στα τρόφιμα που δηλώνονταν ως εμπλουτισμένα με ασβέστιο

α/α	Είδος Τροφίμου	Αριθμός δειγμάτων	Ca (mg/100 g τροφίμου)			
			Διάμεση Τιμή	Μέση Τιμή	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
1	Μπάρες δημητριακών	4	6,7	5,8	2,5	7,3
2	Δημητριακά πρωινού	6	-0,5	-0,1	-8,6	9,8
3	Γάλατα	10	-5,1	-4,4	-7,8	0,0
4	Επιδόρπια με βάση το γάλα	7	-3,8	-3,2	-6,6	2,2
5	Ρόφημα στιγμής με κακάο	2	-5,1	-5,1	-7,5	-2,6

27.7 Συμπεράσματα

Το σύνολο των αποτελεσμάτων θα επεξεργαστούν περαιτέρω ώστε να προκύψει σαφέστερη εικόνα για την περιεκτικότητα των τροφίμων που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά σε σίδηρο και ασβέστιο και να αναληφθούν περαιτέρω συγκεκριμένες δράσεις, εφόσον κριθούν αναγκαίες.

27.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τον έλεγχο για τον προσδιορισμό των εμπλουτισμένων τροφίμων με ανόργανα συστατικά προκύπτει από:

- ✓ τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1169/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Οκτωβρίου 2011 σχετικά με την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1925/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με την προσθήκη βιταμινών και ανόργανων συστατικών και ορισμένων άλλων ουσιών στα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- ✓ τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1924/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με τους ισχυρισμούς επί θεμάτων διατροφής και υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει,
- ✓ τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, άρθρα 11 και 11α

28. Επίσημος έλεγχος για την υποκατάσταση ειδών ιχθυερών

28.1 Εισαγωγή – Σκοπός

Το Πρόγραμμα Επίσημου Ελέγχου για την υποκατάσταση ειδών ιχθυερών πραγματοποιήθηκε σε συνέχεια της C(2015) 1558 Σύστασης της Επιτροπής της 12.3.2015 «για ένα συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα δόλιων πρακτικών στην εμπορία ορισμένων τροφίμων»

Σκοπός του ελέγχου ήταν:

- α) η παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τους κανόνες της Ένωσης που αφορούν στην κυκλοφορία στην αγορά καθώς και την επισήμανση μη επεξεργασμένων ή επεξεργασμένων προϊόντων αλιείας ή υδατοκαλλιέργειας.
- β) η εφαρμογή συντονισμένου προγράμματος με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα δόλιων πρακτικών στην εμπορία ορισμένων τροφίμων, όσον αφορά την υποκατάσταση ειδών ψαριών όπως αυτά δηλώνονται στην ετικέτα ή σε άλλα μέσα πληροφόρησης που συνοδεύουν το τρόφιμο.

Ο έλεγχος επικεντρώθηκε σε επεξεργασμένα ή μη προϊόντα αλιείας και υδατοκαλλιέργειας, περιοριζόμενα στα λευκόψαρα (συμπεριλαμβανομένων των στρογγυλών ψαριών και των πλατύψαρων) θαλλάσιων ειδών και ειδών των γλυκών υδάτων.

28.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 – Σεπτέμβριος 2015

28.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδος (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφέρεια Αττικής, Τμήμα Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Περιφερειακή Ενότητα Πειραιά

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ Εργαστήριο Γενετικών Αναλύσεων Ιχθύων (Ε.Γ.Α.Ι.), Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Γενετικής Ανάπτυξης και Μοριακής Βιολογίας, Α.Π.Θ.

28.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Με βάση την C(2015) 1558 Σύσταση της Επιτροπής της 12.3.2015 «για ένα συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα δόλιων πρακτικών στην εμπορία ορισμένων τροφίμων», ο ενδεικτικός αριθμός δειγμάτων για την Ελλάδα ήταν 160, όσα και τελικά προγραμματίστηκαν.

Το σύνολο των δειγμάτων αφορούσαν μη επεξεργασμένα ή επεξεργασμένα προϊόντα αλιείας και υδατοκαλλιέργειας περιοριζόμενα στα λευκόψαρα (συμπεριλαμβανομένων των στρογγυλών ψαριών και των πλατύψαρων) θαλλάσιων ειδών και ειδών των γλυκών υδάτων, ως εξής:

α. τα «μη επεξεργασμένα προϊόντα» του Προγράμματος, όπως περιγράφονται στο Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 853/2004, παράρτημα I, σημείο 3.6 («Παρασκευασμένα αλιευτικά προϊόντα») αφορούν όλα τα αμεταποίητα αλιευτικά προϊόντα που έχουν υποστεί μεταβολή της ανατομικής τους ακεραιότητας, όπως εκσπλαχνισμό, αποκεφαλισμό, τεμαχισμό σε φέτες, τεμαχισμό σε φιλέτα ή άλεση. Για τους σκοπούς του παρόντος Προγράμματος Ελέγχου δεν δειγματολήφθηκαν «μη επεξεργασμένα προϊόντα» τα οποία έχουν υποστεί εκσπλαχνισμό.

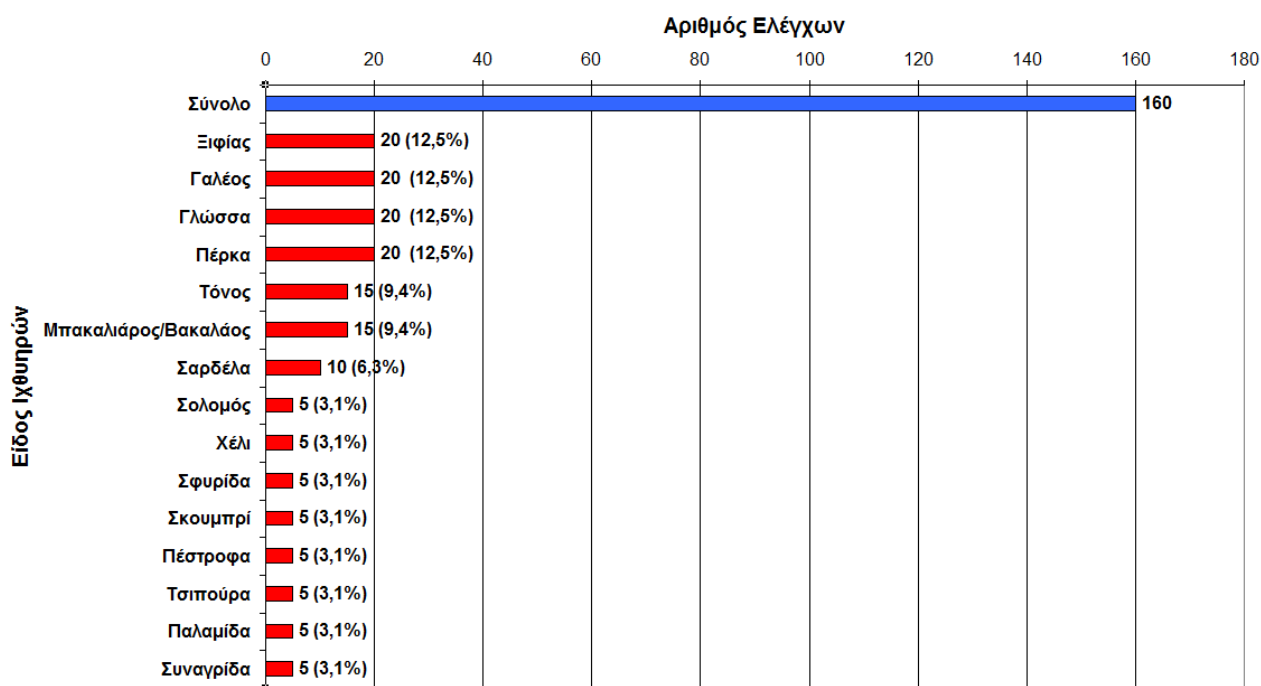
β. τα «επεξεργασμένα προϊόντα» του Προγράμματος, όπως περιγράφονται στο Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 852/2004, άρθρο 2 παράγραφος 1, στοιχεία ιγ) και ιε), («μεταποίηση» και «μεταποιημένα προϊόντα»), αφορούν την ουσιαστική τροποποίηση του αρχικού προϊόντος μέσω της θερμικής επεξεργασίας, του καπνίσματος, του αλατίσματος, της ωρίμανσης, της αποξήρανσης, του μαρινάρισματος, της εκχύλισης, της εξώθησης ή συνδυασμού αυτών των μεθόδων. Για τους σκοπούς του Προγράμματος δειγματολήφθηκαν προσσκευασμένα και μη-προσσκευασμένα τρόφιμα, νωπά ή κατεψυγμένα.

Στο πλαίσιο του προγράμματος προγραμματίστηκε ο έλεγχος της υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών σε 160 δείγματα από τα είδη ιχθυηρών που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 27.1. Τελικά, υλοποιήθηκαν 156 έλεγχοι (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 97,5%) σε ίσο αριθμό δειγμάτων. Η επιμέρους υλοποίηση του προγράμματος ανά είδος ιχθυηρού παρουσιάζεται στον Πίνακα 27.1 και στο Διάγραμμα 27.1.

Πίνακας 27.1: Προγραμματισμός και υλοποίηση ελέγχων για την υποκατάσταση ειδών ιχθυηρών.

Είδος τροφίμου	Προγραμματισμένοι έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Διενεργηθέντες έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Ποσοστό υλοποίησης
Ξιφίας	20	14	70%
Γαλέος / Γλαύκος	20	15	75%
Γλώσσα	20	15	75%
Πέρκα	20	28	140%
Τόνος	15	21	140%

Μπακαλιάρος/Βακαλάος	15	24	160%
Σαρδέλα	10	6	60%
Σολομός	5	6	120%
Χέλι	5	3	60%
Σφυρίδα	5	5	100%
Σκουμπρί	5	6	120%
Πέστροφα	5	5	100%
Τσιπούρα	5	0	0%
Παλαμίδα	5	0	0%
Συναγρίδα	5	1	20%
Δροσίτης / Μούστελος	0	2	
Μαγιάτικο	0	1	
Κοκκινόψαρο	0	1	
Παγκάσιους	0	2	
Μερσίσι	0	1	
Σύνολο	160	156	97,5%



Διάγραμμα 27.2. Κατανομή προγραμματισθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου της υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών 2015.

Αναλυτικότερα, ο προγραμματισμός των ελέγχων είχε ως εξής:

Ξιφίας: είκοσι (20) δείγματα «μη επεξεργασμένου» ξιφία (φέτα)

Γαλέος: είκοσι (20) δείγματα «μη επεξεργασμένου» γαλέου (φέτα ή φιλέτο ή ακέφαλου)

Γλώσσα: είκοσι (20) δείγματα και συγκεκριμένα δέκα έξι (16) δείγματα «μη επεξεργασμένης» γλώσσας (φέτα ή φιλέτου ή ακέφαλου) και τέσσερα (4) δείγματα «επεξεργασμένης» γλώσσας (παναρισμένης)

Πέρκα: είκοσι (20) δείγματα «μη επεξεργασμένης» πέρκας (φιλέτου ή φέτα ή ακέφαλου)

Τόνος: δεκαπέντε (15) δείγματα και συγκεκριμένα πέντε (5) δείγματα «μη επεξεργασμένου» τόνου (φέτα ή φιλέτο ή ακέφαλου) και δέκα (10) δείγματα «επεξεργασμένου» τόνου (κονσερβοποιημένου)

Μπακαλιάρος/Βακαλάος: δεκαπέντε (15) δείγματα και συγκεκριμένα δέκα (10) δείγματα «μη επεξεργασμένου» μπακαλιάρου/βακαλάου (φέτα ή φιλέτου ή ακέφαλου) και πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένου» μπακαλιάρου/βακαλάου (παναρισμένου)

Σαρδέλα/Αντζούγια: δέκα (10) δείγματα «επεξεργασμένη» σαρδέλα (αλίπαστη)

Σολομός: πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένου» σολομού (κονσερβοποιημένου)

Χέλι: πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένο» χέλι (καπνιστό ή αλίπαστο)

Σφυρίδα: πέντε (5) δείγματα «μη επεξεργασμένης» σφυρίδας (φιλέτου ή φέτα ή ακέφαλης)

Σκουμπρί: πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένο» σκουμπρί (καπνιστό ή αλίπαστο)

Πέστροφα: πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένης» πέστροφας (καπνιστή)

Τσιπούρα: πέντε (5) δείγματα «μη επεξεργασμένης» τσιπούρας (φιλέτο ή ακέφαλης)

Παλαμίδα (λακέρδα): πέντε (5) δείγματα «επεξεργασμένης» παλαμίδας/λακέρδας (αλίπαστα)

Συναγρίδα: πέντε (5) δείγματα «μη επεξεργασμένης» συναγρίδας (φιλέτου ή ακέφαλης)

Οι 156 έλεγχοι κατανεμήθηκαν και υλοποιήθηκαν στις Υπηρεσίες Ελέγχου ως εξής

ΠΔΑ: 30 (προγραμματισμός) / 51 (υλοποίηση: 170%)

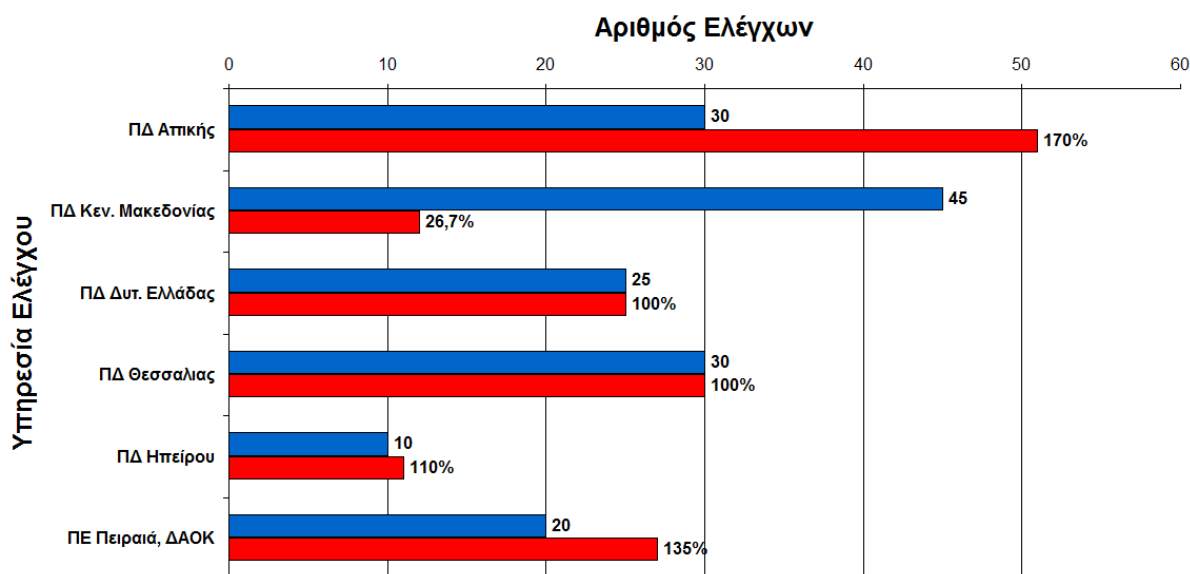
ΠΔΚΜ: 45 (προγραμματισμός) / 12 (υλοποίηση: 26,7%)

ΠΔΔΕ: 25 (προγραμματισμός) / 25 (υλοποίηση: 100%)

ΠΔΘ: 30 (προγραμματισμός) / 30 (υλοποίηση: 100%)

ΠΔΗ: 10 (προγραμματισμός) / 11 δείγματα (Υλοποίηση: 110%)

ΠΕ Παιραιά, ΔΑΟΚ: 20 (προγραμματισμός) / 27 δείγματα (Υλοποίηση: 135%)



Διάγραμμα 27.3. Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών έτους 2015 ανά Υπηρεσία Ελέγχου.

28.5. Εξέταση δειγμάτων

- ✓ Για τον εργαστηριακό έλεγχο των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του DNA barcoding (DNA αλληλούχιση).

28.6 Αποτελέσματα Προγράμματος

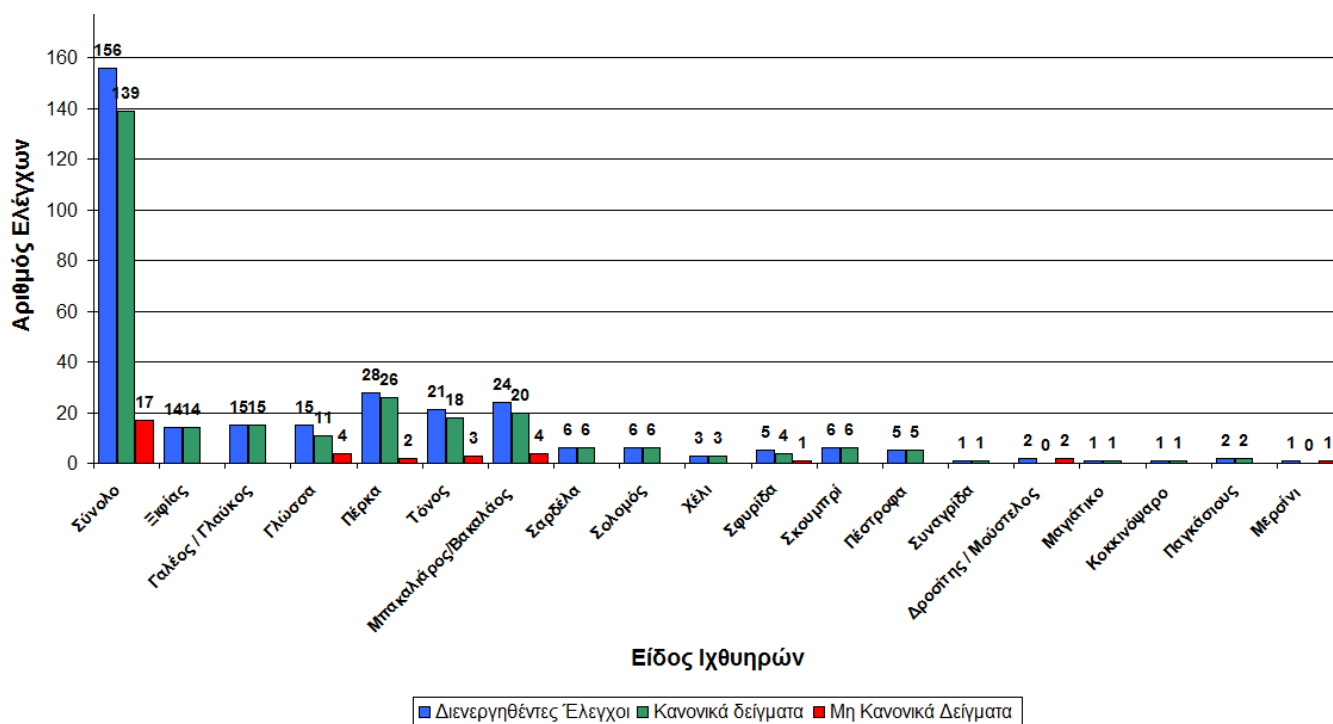
Από το σύνολο των 156 δειγμάτων ιχθυηρών που ελέγχθηκαν διαπιστώθηκε υποκατάσταση του είδους του ιχθυηρού σε 17 δείγματα (ποσοστό μη κανονικών δειγμάτων: 10,9%) ενώ τα υπόλοιπα 139 δείγματα (ποσοστό 89.1%) βρέθηκαν σύμφωνα με την νομοθεσία (Πίνακας 28.2).

Πίνακας 28.2: Ποσοστά Σύμφωνων και Μη Σύμφωνων αποτελεσμάτων επί των εργαστηριακών ελέγχων ανά είδος ιχθυηρού του έτους 2015

Είδος τροφίμου (πρώτη ύλη και προϊόντα)	Διενεργηθέντες έλεγχοι / Εργαστηριακοί έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Αριθμός / Ποσοστό Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων	Ποσοστό Μη Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων
Ξιφίας	14	14 / 100%	0 / 0%
Γαλέος / Γλαύκος	15	15 / 100%	0 / 0%
Γλώσσα	15	11 / 73,3%	4 / 26,7%
Πέρκα	28	26 / 92,9%	2 / 7,1%
Τόνος	21	18 / 85,7%	3 / 14,3%
Μπακαλιάρος/Βακαλάος	24	20 / 83,3%	4 / 16,7%
Σαρδέλα	6	6 / 100%	0 / 0%
Σολομός	6	6 / 100%	0 / 0%

Χέλι	3	3 / 100%	0 / 0%
Σφουρίδα	5	4 / 80%	1 / 20%
Σκουμπρί	6	6 / 100%	0 / 0%
Πέστροφα	5	5 / 100%	0 / 0%
Συναγρίδα	1	1 / 100%	0 / 0%
Δροσίτης / Μούστελος	2	0 / 0%	2 / 100%
Μαγιάτικο	1	1 / 100%	0 / 0%
Κοκκινόψαρο	1	1 / 100%	0 / 0%
Παγκάσιους	2	2 / 100%	0 / 0%
Μερσίσι	1	0 / 0%	1 / 100%
Σύνολο	156	139 / 89,1%	17 / 10,9%

Διάγραμμα 27.4. Διάγραμμα κατανομής Κανονικών & Μη Κανονικών Δειγμάτων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών έτους 2015 ανά είδος Ιχθυηρού.



28.7 Συμπεράσματα

Στο πρόγραμμα Επίσημου Ελέγχου υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών του 2015 ελέγχθηκαν συνολικά 156 δείγματα εκ των αρχικά προγραμματισθέντων 160 ελέγχων (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 97,5%). Η συνολική υλοποίηση του προγράμματος κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική, λαμβάνοντας υπόψη και τον εξ αρχής μεγάλο αριθμό ελέγχων του Προγράμματος. Παράλληλα, η πλειοψηφία των Υπηρεσιών Ελέγχου ανταποκρίθηκε πλήρως στην ανάθεση και τις ανάγκες του Προγράμματος όπως προέκυψαν κατά την διάρκεια αυτού.

Στο πλαίσιο του Προγράμματος πραγματοποιήθηκε έλεγχος σε ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών κατηγοριών/ειδών ιχθυηρών, μεταξύ των οποίων σε ξιφία, γαλέο/γλαύκο, γλώσσα, πέρκα, τόνο, μπακαλιάρο, σαρδέλα, σολομό, χέλι, σφυρίδα, σκουμπρί, πέστροφα, συναγρίδα, δροσίτη, μαγιάτικο, κοκκινόψαρο, παγκάσιους και μερσίνοι.

Ο έλεγχος της υποκατάστασης ειδών ιχθυηρών πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια αλληλούχησης DNA (DNA barcoding).

Από το σύνολο των 156 ελεγχθέντων δειγμάτων του προγράμματος, ανιχνεύθηκε η υποκατάσταση του δηλωθέντος είδους του ιχθυηρού σε 17 δείγματα (ποσοστό Μη Κανονικών δειγμάτων: 10,9%) ενώ στα υπόλοιπα 139 δείγματα (ποσοστό Κανονικών δειγμάτων: 89,1%) διαπιστώθηκε η συμφωνία του προσδιοριζόμενου και δηλωθέντος είδους. Μεταξύ των κατηγοριών/ειδών ιχθυηρών όπου διαπιστώθηκε υποκατάσταση είναι η γλώσσα, η πέρκα, ο τόνος, ο βακαλάος, ο δροσίτης και το μερσίνοι. Ανάλογα αποτελέσματα, τόσο ως προς το είδος των ιχθυηρών όσο και το ποσοστό μη κανονικών δειγμάτων, δημοσιευθήκαν και από μεγάλο αριθμό άλλων Κρατών Μελών της ΕΕ, τα οποία υλοποίησαν το ανώτερο Συντονισμένο Πρόγραμμα Ελέγχων.

Η συμφωνία μεταξύ του δηλωθέντος και του εργαστηριακά προσδιοριζόμενου είδους στην πλειοψηφία των δειγμάτων (89,1%) του Προγράμματος υποστηρίζει την ορθή συμμόρφωση των επιχειρήσεων τροφίμων, με τους κανόνες της Ενωσιακής και Εθνικής νομοθεσίας, για την κυκλοφορία στην αγορά, την διάθεση και την επισήμανση μη επεξεργασμένων ή επεξεργασμένων προϊόντων αλιείας ή υδατοκαλλιέργειας. Παράλληλα, ο σημαντικός αριθμός Μη Κανονικών (10,9%) δειγμάτων του Προγράμματος, τα οποία αφορούν σε συγκεκριμένες κατηγορίες/είδη ιχθυηρών, υποστηρίζει έντονα την συνέχιση του συγκεκριμένου Προγράμματος Ελέγχου, μέσω όμως ενός πιο στοχευμένου πλάνου ελέγχων στις κατηγορίες όπου διαπιστώθηκε υποκατάσταση του είδους του ιχθυηρού.

28.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Κανονισμός (ΕΚ) 1169/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Κανονισμός (ΕΚ) 1379/2013, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Κανονισμός (ΕΚ) 882/2004, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Σύσταση της επιτροπής C(2015) 1558 final/12-03-2015.

29 Επίσημος έλεγχος της ποιότητας του μελιού

29.1 Εισαγωγή - Σκοπός

Το Πρόγραμμα Επίσημου Ελέγχου για την ποιότητα του μελιού πραγματοποιείται σε συνέχεια της C(2015) 1558 final Σύστασης της Επιτροπής της 12.3.2015 «για ένα συντονισμένο σχέδιο ελέγχου με σκοπό να διαγνωστεί η συχνότητα δόλιων πρακτικών στην εμπορία ορισμένων τροφίμων»

Σκοπός του ελέγχου είναι η προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών:

α. μέσω της διαπίστωσης ότι το μέλι που διατίθεται στην κατανάλωση ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που τίθενται από τα άρθρα 67 & 67α του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, ότι δεν είναι νοθευμένο με άλλες γλυκαντικές ύλες και ότι ανταποκρίνεται στις παραμέτρους ταυτοποίησής του σύμφωνα με το άρθρο 67, Παράρτημα I, II και 67α του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

β. μέσω της διαπίστωσης ότι τρόφιμα τα οποία χρησιμοποιούν ως συστατικό το μέλι και αναφέρεται αυτό στην επισήμανσή τους ως μέλι, είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 1169/2011 και η πρώτη ύλη που επισημαίνεται ως «μέλι» πληροί τις προδιαγραφές των άρθρων 67 & 67α του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

29.2 Χρόνος Υλοποίησης

Ιούνιος 2015 έως Δεκέμβριος 2015

29.3 Συνεργαζόμενοι φορείς

Υπηρεσίες Ελέγχου:

- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Αττικής (ΠΔΑ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΔΚΜ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Θεσσαλίας (ΠΔΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας (ΠΔΔΕ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ηπείρου (ΠΔΗ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΠΔΑΜΘ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Κρήτης (ΠΔΚ) του ΕΦΕΤ
- ✓ Περιφερειακή Διεύθυνση Βορείου Αιγαίου (ΠΔΒΑ) του ΕΦΕΤ

Εργαστήρια Επίσημου Ελέγχου:

- ✓ ΓΧΚ - Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών, Τμήμα Α'
- ✓ ΓΧΚ - Χημική Υπηρεσία Μακεδονίας - Θράκης, Υποδιεύθυνση Θεσσαλονίκης, Τμήμα Α'
- ✓ ΓΧΚ - Χημική Υπηρεσία Βόλου

- ✓ ΓΧΚ - Χημική Υπηρεσία Κρήτης
- ✓ ΓΧΚ - Χημική Υπηρεσία Πελοποννήσου, Δυτ. Ελλάδα και Ιονίου, Τμήμα Χ. Υ. Κέρκυρας
- ✓ ΥΠΑΑΤ - Τμήμα Υγιεινής Τροφίμων της Δ/σης Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών

29.4 Είδος και Κατανομή των Ελέγχων

Οι έλεγχοι επικεντρώθηκαν στους κάτωθι φυσικοχημικούς παράγοντες:

1. Αγωγιμότητα
2. Σάκχαρα
3. Αριθμός Διαστάσης (δεν πραγματοποιήθηκε για τεχνικούς λόγους)
4. Υδροξυμέθυλ - φουρφοουράλη (HMF)
5. Υγρασία
6. Γυρεοσκοπική εξέταση
7. Προσδιορισμός εξωγενών C-4 σακχάρων (ισογλυκόζης)

Στο πλαίσιο του προγράμματος προβλέπεται ο έλεγχος 140 συνολικά δειγμάτων, εκ των οποίων 100 δείγματα τυποποιημένου μελιού αφορούν στο συντονισμένο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχέδιο ελέγχου για την γνησιότητα του μελιού, ενώ τα υπόλοιπα 40 δείγματα συμπληρώνουν το προγραμματισμό του 2015 για τον επίσημο έλεγχο στον τομέα του μελιού.

Από τους 140 ελέγχους υλοποιήθηκαν τελικά 119 έλεγχοι. (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 85%), εκ των οποίων 97 έλεγχοι αφορούσαν στο συντονισμένο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχέδιο ελέγχου για την γνησιότητα του μελιού (ποσοστό υλοποίησης: 97%).

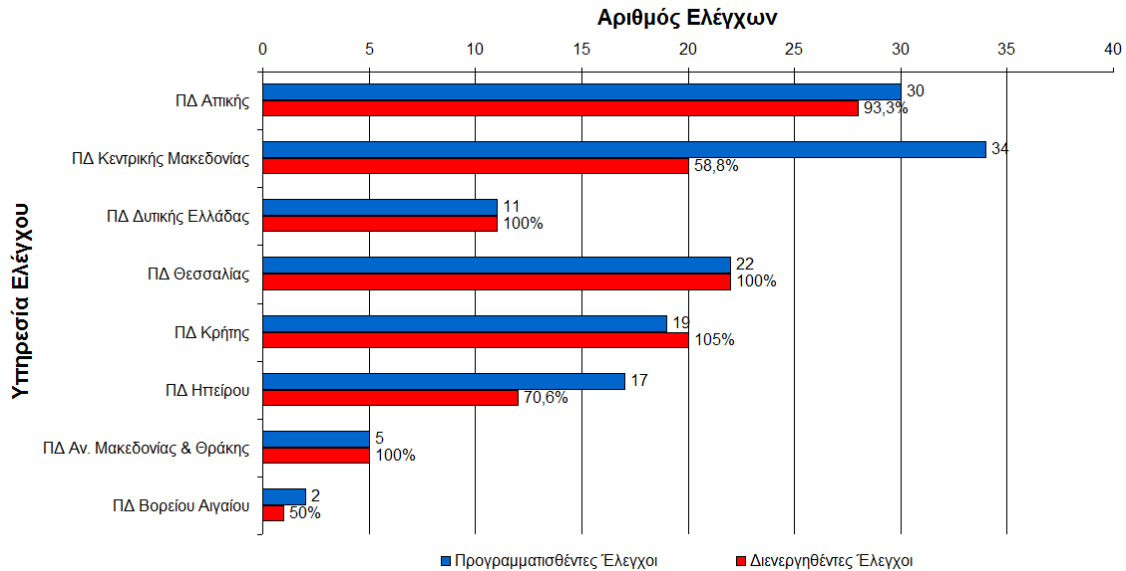
Οι έλεγχοι κατανεμήθηκαν και υλοποιήθηκαν από τις Αρχές Ελέγχου ως εξής:

ΠΔΑ:	30 δείγματα (προγραμματισμός) / 28 δείγματα (υλοποίηση, 93,3%)
ΠΔΚΜ:	34 δείγματα (προγραμματισμός) / 20 δείγματα (υλοποίηση, 58,8%)
ΠΔΘ:	22 δείγματα (προγραμματισμός) / 22 (υλοποίηση: 100%)
ΠΔΔΕ):	11 δείγματα (προγραμματισμός) / 11 δείγματα (υλοποίηση: 100%)
ΠΔΚ:	19 δείγματα (προγραμματισμός) / 20 δείγματα (υλοποίηση: 105%),
ΠΔΗ:	17 δείγματα (προγραμματισμός) / 12 δείγματα (υλοποίηση: 70,6%)
ΠΔΑΜΘ:	5 δείγματα (προγραμματισμός) / 5 δείγματα (υλοποίηση: 100%)
ΠΔΒΑ:	2 δείγματα (προγραμματισμός) / 1 δείγμα (Υλοποίηση: 50%)

Πίνακας 29.1. Ποσοστό υλοποίησης Προγράμματος Ελέγχου Ποιότητας Μελιού 2015

Δείγματα	Προγραμματισμένοι έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Διενεργηθέντες έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Ποσοστό υλοποίησης
Συντονισμένο Πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την γνησιότητα του	100	97	97%

μελιού			
Συμπληρωματικό Εθνικό Πρόγραμμα	40	22	55%
Σύνολο	140	119	85%



Διάγραμμα 29.1. Κατανομή προγραμματισθέντων και διενεργηθέντων ελέγχων Επίσημου Προγράμματος Ελέγχου μελιού έτους 2015 ανά Υπηρεσία Ελέγχου

29.5. Εξέταση δειγμάτων

Τα δείγματα εξετάστηκαν σύμφωνα με τις μεθόδους:

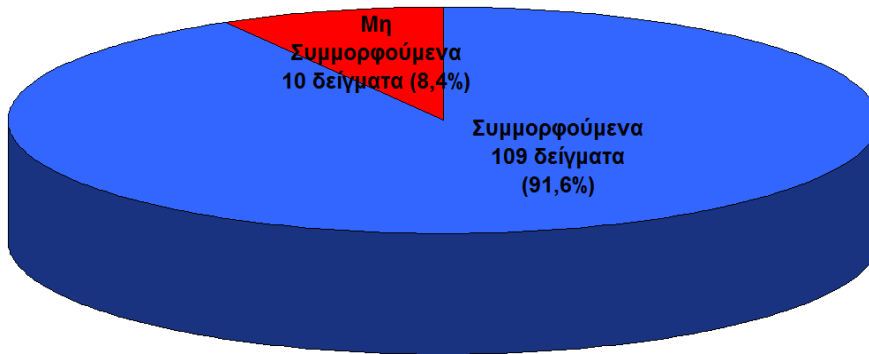
1. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο J. AOAC Official Methods 978.17 και 991.41, Καν. (ΕΚ) 440/2003, με χρήση Φασματομέτρου Μάζας Λόγου Ισοτόπων EA- IRMS, για τον προσδιορισμό της ισογλυκόζης
2. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο Harmonised Methods of the International Honey Commission (2002), Method 5.2, Φασματοφωτομετρική, για τον προσδιορισμό της HMF
3. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο Harmonised Methods of the International Honey Commission (2002), Method 6.2, Φασματοφωτομετρική, για τον προσδιορισμό του δείκτη διασάτισης
4. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο Harmonised Methods of the International Honey Commission (2002), Method 7.2, με Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης, για τον προσδιορισμό των σακχάρων
5. Εσωτερική μέθοδος του ΚΚΙΑ, με χρήση οπτικού μικροσκοπίου, για την γυρεοσκοπική εξέταση
6. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο Apimondia methods με διαθλασίμετρο Abbe, για τον προσδιορισμό υγρασίας

7. Εσωτερική μέθοδος του ΓΧΚ, βασισμένη στο Arimondia methods με αγωγιμόμετρο, για τον προσδιορισμό της αγωγιμότητας

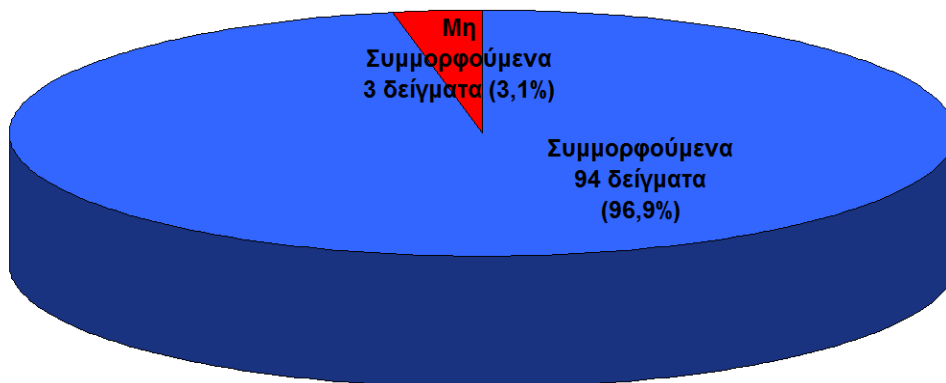
29.6. Αποτελέσματα Προγράμματος

Στο σύνολο των 119 δειγμάτων που ελέγχθηκαν διαπιστώθηκαν 10 δείγματα μη συμμορφούμενα (ΜΣ) ως προς την νομοθεσία σχετικά με τις φυσικοχημικές παραμέτρους και την επισήμανση (ποσοστό ΜΣ για φυσικοχημικές παραμέτρους μελιού: 8,4%). Τρία εκ των ανώτερων ΜΣ δειγμάτων βρέθηκαν επιπλέον μη συμμορφούμενα ως προς την δηλούμενη στην επισήμανση βοτανική προέλευση του μελιού, με την βοήθεια της γυρεοσκοπικής εξέτασης, στο πλαίσιο του Συντονισμένου Προγράμματος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την γνησιότητα του μελιού (ποσοστό ΜΣ για βοτανική προέλευση μελιού: 3,1%).

Α. Φυσικοχημικές παράμετροι



Α. Βοτανική προέλευση



Διάγραμμα 29.2. Κατανομή συμμορφούμενων και μη συμμορφούμενων δειγμάτων ως προς Α. φυσικοχημικές παραμετρους, Β. ως προς τη βοτανική προέλευση Προγράμματος Ελέγχου Ποιότητας Μελιού του έτους 2015.

Πίνακας 29.2. Ποσοστά Σ και ΜΣ δειγμάτων Προγράμματος Ελέγχου Ποιότητας Μελιού του έτους 2015

Παράμετρος Ελέγχου	Διενεργηθέντες έλεγχοι / Εργαστηριακοί έλεγχοι (αριθμός δειγμάτων)	Αριθμός / Ποσοστό Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων	Ποσοστό Μη Σύμφωνων με τη νομοθεσία δειγμάτων
Φυσικοχημικοί Παράμετροι Μελιού	119	109 δείγματα / 91,6%	10 δείγματα / 8,4%
Βοτανική Προέλευση Μελιού	97	94 δείγματα / 96,9%	3 δείγματα / 3,1%

29.7 Συμπεράσματα

Ο διαρκής έλεγχος των μελιών πραγματοποιείται με σκοπό τη διασφάλιση της ποιότητας του μελιού, ενός προϊόντος υψηλής διατροφικής αξίας αλλά και μεγάλης σημασίας για την ελληνική αγροτική παραγωγή. Το προϊόν μπορεί να χαρακτηριστεί «εθνικό προϊόν» με μεγάλες παραγωγικές και εξαγωγικές δυνατότητες.

Στο πρόγραμμα Επισήμου Ελέγχου Ποιότητας Μελιού του 2015 ελέγχθηκαν συνολικά 119 δείγματα εκ των αρχικά προγραμματισθέντων 140 ελέγχων (συνολικό ποσοστό υλοποίησης: 85%). Η συνολική υλοποίηση του προγράμματος κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική, λαμβάνοντας υπόψη και τον εξ αρχής μεγάλο αριθμό ελέγχων του Προγράμματος. Παράλληλα, η πλειοψηφία των Υπηρεσιών Ελέγχου ανταποκρίθηκε πλήρως στην ανάθεση και τις ανάγκες του Προγράμματος όπως προέκυψαν κατά την διάρκεια αυτού.

Στο πλαίσιο του προγράμματος πραγματοποιήθηκε έλεγχος τόσο των φυσικοχημικών παραμέτρων των δειγμάτων μελιού όσο και της βοτανικής του προέλευσης.

Από το σύνολο των 119 ελεγχθέντων δειγμάτων ως προς τις φυσικοχημικές παραμέτρους αυτού διαπιστώθηκαν 10 δείγματα μη συμμορφούμενα με την νομοθεσία (ποσοστό ΜΣ δειγμάτων για τις φυσικοχημικές παραμέτρους: 8,4%). Παράλληλα, μεταξύ των 97 ελεγχθέντων δειγμάτων ως προς την βοτανική προέλευση του μελιού διαπιστώθηκαν 3 δείγματα μη συμμορφούμενα μη συμμορφούμενα ως προς την δηλούμενη στην επισήμανση προέλευση (ποσοστό ΜΣ για βοτανική προέλευση μελιού: 3,1%).

Το μεγάλο ποσοστό Συμμορφούμενων με την νομοθεσία δειγμάτων, 91,6% για τις φυσικοχημικές παραμέτρους του μελιού και 96,9% για την βοτανική του προέλευση, υποστηρίζει την ορθή συμμόρφωση των επιχειρήσεων, με τους κανόνες της Ενωσιακής και Εθνικής νομοθεσίας. Παράλληλα, ο σημαντικός

αριθμός Μη Συμμορφούμενων (8,4%) δειγμάτων του Προγράμματος, ενισχύουν την ανάγκη ενημέρωσης των μελισσοκόμων και των επιχειρήσεων τυποποίησης, τόσο για την ορθή επισήμανση των προϊόντων όσο και για τη διενέργεια εσωτερικών ελέγχων ώστε να πιστοποιείται η ταυτότητα του μελιού και να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της νομοθεσίας.

Τέλος, τα αποτελέσματα του Προγράμματος του έτους 2015 υποστηρίζουν έντονα την συνέχιση του συγκεκριμένου Προγράμματος Ελέγχου, και αξιολογήθηκαν από τους αρμόδιους φορείς κατά τον σχεδιασμό του Προγράμματος που αφορά τον επίσημο έλεγχο παρακολούθησης της ποιότητας του μελιού του έτους 2016.

29.8 Νομοθεσία – Βιβλιογραφία

- ✓ Άρθρα 67 και 67α του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών
- ✓ 2. Κανονισμός (ΕΚ) 1169/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ 3. Οδηγία 2001/110/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ 4. Οδηγία 2014/63/ΕΕ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ 5. Κανονισμός (ΕΚ) 178/2002, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ 6. Σύσταση της επιτροπής C(2015) 1558 final/12-03-2015.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων ελέγχου Μικροβιολογικών Κριτηρίων Ασφάλειας Τροφίμων

Για την στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι κάτωθι εξισώσεις:

$$M\Delta = \frac{Z^2 * (p) * (1-p)}{c^2}$$

όπου:

MΔ= Μέγεθος δείγματος

Z = Z value (π.χ. 1.96 για 95% confidence level = επίπεδο εμπιστοσύνης)

p = το ποσοστό αρνητικών (συμμορφούμενων με τη νομοθεσία) δειγμάτων

c = confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης)

Διόρθωση για πεπερασμένο πληθυσμό

$$\text{Νέο } M\Delta = \frac{M\Delta}{1 + \frac{M\Delta^{-1}}{\rho\sigma}}$$

όπου: $\rho\sigma$ = population (πληθυσμός)

Το διάστημα εμπιστοσύνης είναι και το επονομαζόμενο περιθώριο λάθους.

Το επίπεδο εμπιστοσύνης προσδιορίζει το περιθώριο διαστήματος εμπιστοσύνης του αποτελέσμάτος σου και συνήθως χρησιμοποιείται το 95%.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το διάστημα εμπιστοσύνης είναι:

- Το μέγεθος του δείγματος. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος του δείγματος τόσο ασφαλέστερο το συμπέρασμα για τη συμμόρφωση του πληθυσμού (επιλεγείσα κατηγορία δειγμάτων) με τη νομοθεσία

- Το ποσοστό συμμόρφωσης με τη νομοθεσία. Η ακρίβεια εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το ποσοστό των αρνητικών δειγμάτων. Για παράδειγμα εάν 99% των δειγμάτων είναι αρνητικά οι πιθανότητες λάθους είναι μικρές ανεξάρτητα με το μέγεθος του δείγματος. Όμως εάν το ποσοστό αρνητικών δειγμάτων είναι 51% τότε οι πιθανότητες λάθους είναι πολύ μεγαλύτερες.
- Ο πληθυσμός. Ο πληθυσμός παίζει ρόλο στις περιπτώσεις που είναι πεπερασμένος δηλαδή ο αριθμός των προϊόντων από τα οποία λαμβάνονται δείγματα είναι συγκεκριμένος και μικρός. Στις άλλες περιπτώσεις όπου είναι πολύ μεγάλος ή άγνωστος δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα.
- Η «τυχασιότητα» του δείγματος.