



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣΩΝ



**Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ
ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΑΣ ΣΤΙΣ ΟΡΝΙΘΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΙΝΔΟΡΝΙΘΕΣ ΤΑ ΕΤΗ 2009-2014**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
Κατάλογος γραφημάτων	5
Συντομογραφίες.....	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1.1 Το βακτήριο της σαλμονέλλωσης	10
1.1.2 Ταξινόμηση των σαλμονελλών	11
1.1.3 Η σαλμονέλλωση στον άνθρωπο.....	12
1.1.4 Η σαλμονέλλωση στα ζώα	16
1.2.1 Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	18
1.2.2 Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ελλάδα	20
1.3 Η αντοχή της σαλμονέλλας στα αντιμικροβιακά φάρμακα.....	23
1.4. Η πολιτική της ΕΕ για την προστασία των καταναλωτών από την σαλμονέλλα.....	25
1.5 Χαρακτηριστικά της πτηνοτροφίας στην Ελλάδα.....	26
1.5.1 Όρνιθες αναπαραγωγής	26
1.5.2 Όρνιθες ωοπαραγωγής	27
1.5.3 Ορνίθια κρεοπαραγωγής	28
1.5.4 Ινδόρνιθες πάχυνσης	29
1.6 Τα Εθνικά Προγράμματα Ελέγχου της σαλμονέλλας στην Ελλάδα	30
1.6.1 Υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή των Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου της σαλμονέλλωσης (ΕΠΕΣ) στις όρνιθες και τις ινδόρνιθες	31
1.6.2 Κύρια μέτρα που εφαρμόζονται για την επίτευξη του στόχου των προγραμμάτων	32
1.6.2.1 Προγράμματα αυτοελέγχων και Επισήμων Ελέγχων.....	32
1.6.2.2 Εμβολιασμοί.....	43
1.6.2.3 Μέτρα βιοασφάλειας.....	43
1.6.2.5 Μέτρα σε περίπτωση θετικού σμήνους.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	48
4.1 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις όρνιθες αναπαραγωγής	48
4.2 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις όρνιθες ωοπαραγωγής.....	53
4.3 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στα ορνίθια κρεοπαραγωγής.....	58
4.4 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις ινδόρνιθες πάχυνσης.....	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	63

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΥ Salmonella Spp	63
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΠΕΣ.....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	67

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1.1 Αριθμός ορότυπων για κάθε είδος και υποείδος της σαλμονέλλας

Πίνακας 1.2 Κατανομή επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο το διάστημα 2011-2013 βάση των 20 πιο συχνά απομονωμένων ορότυπων σαλμονελλών από ανθρώπους στην ΕΕ το 2013

Πίνακας 1.3 Πορεία της σαλμονέλλωσης (Μη τύφο-παρατυφικής) στον άνθρωπο/ Ελλάδα 2007-2013

Πίνακας 1.4 Όρνιθες αναπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Πίνακας 1.5 Όρνιθες αναπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Πίνακας 1.6 Όρνιθες ωοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Πίνακας 1.7 Όρνιθες ωοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Πίνακας 1.8 Ορνίθια κρεατοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Πίνακας 1.9 Ορνίθια κρεατοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Πίνακας 1.10 Ινδόρνιθες πάχυνσης. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Πίνακας 1.11 Ινδόρνιθες πάχυνσης. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Κατάλογος γραφημάτων

Γράφημα 1.1: Υπεύθυνα τρόφιμα στις τροφιμογενείς επιδημίες στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2013, Πηγή: EFSA, EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2013

Γράφημα 1.2 : Συνολικός αριθμός τροφιμογενών επιδημιών στην Ε.Ε. το διάστημα 2008-2013

Γράφημα 1.3. Διαχρονική εξέλιξη της δηλούμενης επίπτωσης της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2013.(ΚΕΕΛΠΝΟ, 2014)

Γράφημα 4.1 Ποσοστό κάλυψης των σημνών των ορνίθων αναπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επισήμων ελέγχων

Γράφημα 4.2:Επιπολασμός *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar* και επιπολασμός *Salmonella* spp. σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα.

Γράφημα 4.3 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow* , ή/και *S. Hadar* στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* χρονικό διάστημα 2009-2014, Ελλάδα

Γράφημα 4.4 Επιπολασμός *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar* σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2007-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013.

Γράφημα 4.5 Ποσοστό κάλυψης των σημνών των ορνίθων αναπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επισήμων ελέγχων

Γράφημα 4.6 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella* spp σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων

Γράφημα 4.7 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* το χρονικό διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα

Γράφημα 4.8 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και/η *S. Typhimurium*/μονοφασική *S. Typhimurium* σε θετικά σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2008-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013

Γράφημα 4.9 Ποσοστό κάλυψης των σμηνών των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επισήμων ελέγχων

Γράφημα 4.10 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella* spp σε θετικά σμήνη κρεατοπαραγωγών ορνιθίων του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοοανθρωπονόσων

Γράφημα 4.11 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* στα θετικά σμήνη των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* το χρονικό διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα

Γράφημα 4.12 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και/η *S. Typhimurium*/μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4 [5], 12:i:- σε θετικά σμήνη κρεατοπαραγωγών ορνιθίων του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013

Γράφημα 4.13 Ποσοστό κάλυψης των σμηνών των ινδορνιθίων πάχυνσης το διάστημα 2010-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επισήμων ελέγχων

Γράφημα 4.14 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella* spp σε θετικά σμήνη ινδορνιθίων πάχυνσης κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2010-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοοανθρωπονόσων

Συντομογραφίες

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ

ΕΠΕΣ= Εθνικά Προγράμματα Ελέγχου των σαλμονελλών

ΠΕ=Περιφερειακές Ενότητες

ΕΕ= Ευρωπαϊκή Ένωση

ΥΕΤ=Υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων

ΔΙΕΘΝΕΙΣ

EFSA= European Food Safety Authority

ECDC=European Centers for Disease Control and Prevention

OIE : Office International Des Epizooties

WHO: World Health Organization

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Πολλοί είναι οι παράγοντες που συντελούν στη εμφάνιση τροφιμογενών νοσημάτων στην εποχή μας , οι κυριότεροι από αυτούς περιλαμβάνουν τη μαζική παραγωγή και ευρεία διανομή των τροφίμων, τη παγκοσμιοποίηση του εμπορίου των τροφίμων, την αλλαγή στον τρόπο διατροφής του πληθυσμού με συχνή την κατανάλωση τροφίμων που παρασκευάζονται εκτός σπιτιού, την ανάδυση νέων παθογόνων παραγόντων, τον διαρκώς αυξανόμενο πληθυσμό ευπαθών καταναλωτών όπως οι ηλικιωμένοι, τα συχνά ταξίδια και τη μετανάστευση πληθυσμών.

Η σαλμονέλλωση είναι μια από τις πιο συχνές αιτίες πρόκλησης τροφιμογενών λοιμώξεων παγκοσμίως. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), κάθε χρόνο υπολογίζονται πάνω από 100.000 ανθρώπινα κρούσματα, ενώ παγκοσμίως ο αριθμός αυτός ανέρχεται στα 10 εκατομμύρια ετησίως με περισσότερο από 100.000 θανάτους. Η EFSA (European Food Safety Authority) έχει υπολογίσει ότι στην Ευρώπη η συνολική οικονομική επιβάρυνση των κρουσμάτων της σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο θα μπορούσε να είναι 3 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την νομοθεσία της διασφαλίζει την παρακολούθηση των ζωνοσόων και των ζωνοσογόνων παραγόντων, την παρακολούθηση της μικροβιακής αντοχής και την επιδημιολογική έρευνα των εστιών τροφιμογενών λοιμώξεων. (Οδηγία 2003/99/EK)

Με τον βασικό Κανονισμό 2160/2003 και τους μεταγενέστερους κανονισμούς που τον τροποποιούν εξασφαλίζεται με τη λήψη κατάλληλων και αποτελεσματικών μέτρων η ανίχνευση και ο έλεγχος της σαλμονέλλας σε όλα τα συναφή στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης και της διανομής, ιδίως σε επίπεδο πρωτογενούς παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των ζωοτροφών, ώστε να μειωθεί η εξάπλωσή της καθώς και ο κίνδυνος που δημιουργεί για τη δημόσια υγεία. Βάση του κανονισμού αυτού, τα κράτη-μέλη έχουν νομική υποχρέωση να εφαρμόζουν Εθνικά Προγραμμάτων Ελέγχου των Ζωνοσογόνων Σαλμονελλών (ΕΠΕΣ) στα σμήνη ορνίθων και ινδορνίθων. Τα προγράμματα αυτά εγκρίνονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και καθορίζονται κοινοτικοί στόχοι για τη μείωση του επιπολασμού της σαλμονέλλας στους συγκεκριμένους πληθυσμούς ζώων. Επιπλέον με τους Κανονισμούς της η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθορίζει τις απαιτήσεις της δειγματοληψίας ανά περίπτωση, εγκρίνει τα εργαστήρια και καθορίζει τις ποιοτικές απαιτήσεις και τις εγκεκριμένες μεθόδους δοκιμών. Τα κράτη-μέλη υποβάλουν εκθέσεις για την αξιολόγηση της εφαρμογής των ΕΠΕΣ και ελέγχονται με Κοινοτικούς ελέγχους για την σωστή εφαρμογή τους.

Η Ελλάδα ξεκίνησε την εφαρμογή των αντίστοιχων προγραμμάτων το 2007, με την εφαρμογή του προγράμματος ελέγχου της σαλμονέλλας στα σμήνη των ορνίθων αναπαραγωγής και τη σταδιακή εφαρμογή ανάλογων προγραμμάτων στις όρνιθες ωοπαραγωγής το 2008, στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής το 2009 και στις ινδορνίθες αναπαραγωγής και πάχυνσης το 2010.

Τα προγράμματα ελέγχου της σαλμονέλλας απαιτούν τη στενή συνεργασία πολλών φορέων και κυρίως των υπευθύνων των πτηνοτροφικών επιχειρήσεων και των επίσημων κτηνιατρικών αρχών για την εφαρμογή τους.

Τα προγράμματα που σταδιακά εφαρμόστηκαν σε όλους τους πληθυσμούς πουλερικών και η συνεχής βελτίωση στην εφαρμογή τους είχε σαν αποτέλεσμα να παρατηρηθεί σταδιακή μείωση του επιπολασμού του συνόλου των ορότυπων σαλμονέλλας καθώς και των στοχοθετημένων ορότυπων. Η επιτυχής εφαρμογή των προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλας στα πουλερικά έχει σαν αποτέλεσμα την προστασία της Δημόσιας Υγείας, μέσω της παραγωγή ασφαλέστερων τροφίμων για τους καταναλωτές.

Πολλές ευχαριστίες, οφείλουμε στους συναδέλφους των Τμημάτων Κτηνιατρικής των Π.Ε, στους συναδέλφους στα Κτηνιατρικά Εργαστήρια Χαλκίδας, Ιωαννίνων και Θεσσαλονίκης, στους υπευθύνους των ιδιωτικών εργαστηρίων που συμμετέχουν στα ΕΠΕΣ και στους υπευθύνους των πτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, χωρίς την συμβολή των οποίων και την μεταξύ τους συνεργασία δεν θα ήταν εφικτή η εφαρμογή των ΕΠΕΣ.

Μυρσίνη Τζανή

Κτηνίατρος MSc
Προϊσταμένη του Τμήματος
Ζωοανθρωπονόσων
Δ/ση Υγείας των Ζώων
ΥΠΑΑΤ

Μαρίνα Δούκα

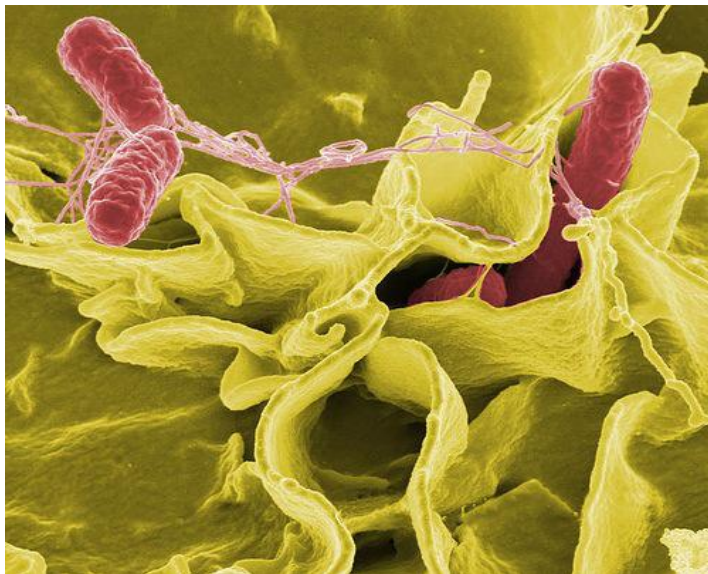
Κτηνίατρος MSc
Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων
Δ/ση Υγείας των Ζώων
ΥΠΑΑΤ

Αθήνα, 23-12-2015

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.1 Το βακτήριο της σαλμονέλλωσης

Τα βακτήρια που προκαλούν τη σαλμονέλλωση είναι gram-, ραβδόμορφα, μεγέθους 2-5μm x 0.5-1.5 μm δυνητικά αναερόβια βακτήρια (Εικόνα 1). Είναι κινητά βακτήρια λόγω των περίτριχων μαστιγίων από τα οποία περιβάλλονται, με εξαίρεση τις *Salmonella Gallinarum* και *Salmonella Pullorum* που είναι ακίνητες.



Εικόνα 1. *Salmonella Typhimurium*-CDC

Οι σαλμονέλλες είναι ανθεκτικές στην ξηρασία και το ψύχος, ιδιαίτερα σε προϊόντα με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και λίπος και αναπτύσσονται σε θερμοκρασία μεταξύ 8⁰-45⁰C και σε pH 4-8. Παρά το γεγονός ότι κατά κύριο λόγο είναι βακτήρια του εντέρου, σαλμονέλλες μπορούν να επιβιώσουν για μεγάλο διάστημα στο περιβάλλον κυρίως σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας και υγρασίας και μπορεί συχνά να βρεθούν στα λύματα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, τα ανθρώπινα λύματα και σε κάθε υλικό που υπόκειται σε κοπρανώδη μόλυνση. Η σαλμονέλλωση έχει αναγνωριστεί σε όλες τις χώρες, αλλά φαίνεται να είναι πιο διαδεδομένη στις περιοχές που εκτρέφονται εντατικά ζώα και ιδίως πουλερικά ή χοίροι. (Andino et al, 2015).

Οι σαλμονέλλες έχουν τρία βασικά αντιγόνα: τον λιποπολυσακχαρίτη του κυτταρικού τοιχώματος (O-αντιγόνο), την πρωτεΐνη των μαστιγίων (H-αντιγόνο) και τα καψικά (VI) αντιγόνα, τα οποία δεν υπάρχουν σε όλους τους ορότυπους.

Τα Ο-αντιγόνα παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στο βρασμό, στην αιθυλική αλκοόλη και στα αραιά οξέα, ενώ τα πρωτεϊνικής φύσης Η-αντιγόνα είναι θερμοευαίσθητα.. Στα διάφορα στελέχη των σαλμονελλών μπορεί να εμφανίζονται περισσότερα του ενός αντιγόνα Ο και Η. Επιπλέον τα Η-αντιγόνα μπορεί να εκφράζονται σε δύο φάσεις. Η φάση 1 είναι συγκεκριμένη και συνδέεται με την ανοσολογική ταυτότητα συγκεκριμένων ορότυπων, ενώ η φάση 2 είναι μη ειδική και μπορεί να υπάρχει σε πολλούς ορότυπους. Οι σαλμονέλες που βρίσκονται μόνο σε μια φάση ονομάζονται «μονοφασικές» ενώ αυτές που βρίσκονται και στις δύο φάσεις «διφασικές».(Grimont at al, 2007)

1.1.2 Ταξινόμηση των σαλμονελλών

Οι σαλμονέλλες ανήκουν στο γένος *Salmonella*, της οικογένειας *Enterobacteriaceae*. Το γένος *Salmonella* υποδιαιρείται σε δύο είδη, το είδος *S. Enterica* και το είδος *S. Bongori*. Το είδος *S.Enterica* υποδιαιρείται σε έξι υποείδη : *S.enterica* subsp.*enterica*, *S.enterica* subsp.*salamae*, *S.enterica* subsp.*arizonae*, *S.enterica* subsp.*diarizonae*, *S.enterica* subsp.*houtenae* και *S. enterica* subsp.*indica*.

Τα είδη της σαλμονέλλας ταξινομούνται κατά Kaufman-White σε ορότυπους με βάση τον λιποπολυσακχαρίτη του κυτταρικού τοιχώματος (Ο-αντιγόνο), την πρωτεΐνη των μαστιγίων (Η-αντιγόνο) και τα καψικά (VI) αντιγόνα.

Πίνακας 1.1 Αριθμός ορότυπων για κάθε είδος και υποείδος της σαλμονέλλας

<i>S. enterica</i>	<i>n</i>
subsp. <i>enterica</i>	1586
subsp. <i>salamae</i>	522
subsp. <i>arizonae</i>	102
subsp. <i>diarizonae</i>	338
subsp. <i>houtenae</i>	76
subsp. <i>indica</i>	13
<i>S. bongori</i>	22
Total	2659

Issenhuth-Jeanjean, S., et al.,(2014) *Research in Microbiology* 165(7): p. 526-30.

Οι περισσότεροι ορότυποι που ανιχνεύονται και προκαλούν λοιμώξεις σε ανθρώπους και ζώα ανήκουν στο υποείδος *S. Enterica* subsp. *enterica*. Ορότυποι από τα άλλα υποείδη είναι πιο

πιθανό να βρεθούν σε ποικιλόθερμα ζώα και στο περιβάλλον, αλλά περιστασιακά έχουν συσχετισθεί με την ανθρώπινη ασθένεια. (Grimont at al, 2007).

1.1.3 Η σαλμονέλλωση στον άνθρωπο

Ο άνθρωπος κινδυνεύει να νοσήσει από τους προσαρμοσμένους σε αυτόν ορότυπους, αλλά και από τους μη προσαρμοσμένους σε αυτόν ορότυπους που προκαλούν την τροφιμογενή σαλμονέλλωση.

Οι προσαρμοσμένοι σε αυτόν ορότυποι S.Typhi και S.Paratyphi προκαλούν τον τυφοειδή και παρατυφοειδή πυρετό αντίστοιχα. Ο τυφοειδής πυρετός μπορεί να ξεκινήσει σαν γαστρεντερίτιδα και να εξελιχθεί σε σοβαρή συστηματική νόσο με συμπτώματα όπως υψηλός πυρετός 39°-40°C, κατάπτωση, ανορεξία, κεφαλαλγία, δυσκοιλιότητα ή διάρροια και διόγκωση του σπλήνα και του ήπατος. Οι περισσότεροι άνθρωποι εμφανίζουν συμπτώματα κατά μέσο όρο 2 εβδομάδες μετά την έκθεση τους στο βακτήριο και τα συμπτώματα μπορεί να διαρκέσουν έως και 3 εβδομάδες. Αν δεν γίνει εγκαίρως θεραπεία με τα κατάλληλα αντιβιοτικά μπορεί ο ασθενής να καταλήξει λόγω επιπλοκών όπως μηνιγγίτιδα ή σηψαιμία.

Ο παρατυφοειδής πυρετός έχει τα ίδια συμπτώματα με τον τυφοειδή πυρετό, αλλά γενικά είναι μια ηπιότερη νόσος. (Gal-Mor at al, 2015)

Μετά την ανάρρωση υπάρχει πιθανότητα ένας μικρός αριθμός ατόμων να γίνουν φορείς του βακτηρίου και να αποτελούν πηγή μόλυνσης για τους άλλους. Ένα ποσοστό 1-4% των ατόμων που έχουν μολυνθεί με S. Typhi γίνονται ασυμπτωματικοί χρόνιοι φορείς, που συνεχίζουν να εκκρίνουν 10^6 - 10^{10} βακτήρια S. Typhi ανά γραμμάριο κοπράνων για περισσότερο από 12 μήνες. Οι άνθρωποι μολύνονται με την κατανάλωση τροφίμων και ποτών που έχουν αποτελέσει αντικείμενο χειρισμού από ένα άτομο που έχει προσβληθεί ή με το πόσιμο νερό που έχει μολυνθεί από μολυσμένα λύματα. Η νόσος ενδημεί στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η έλλειψη καθαρού νερού και συνθηκών υγιεινής ευνοεί την διασπορά των παθογόνων και την μετάδοσή τους μέσω της εντερο-στοματικής οδού. (Gal-Mor at al, 2015)

Ωστόσο ο άνθρωπος νοσεί και από τους μη προσαρμοσμένους σε αυτόν ορότυπους που είναι υπεύθυνοι για την πρόκληση τροφιμογενών λοιμώξεων. Κατά κύριο λόγο, τα στελέχη που ανήκουν στους μη προσαρμοσμένους ορότυπους προκαλούν γαστρεντερίτιδα με αιφνίδια έναρξη, συνήθως χωρίς επιπλοκές. Η νόσος εκδηλώνεται συνήθως μέσα σε 6-36 ώρες από την πρόσληψη του παθογόνου παράγοντα και διαρκεί περίπου 6-10 ημέρες. Τα συμπτώματα

που παρατηρούνται συνήθως είναι πυρετός, κοιλιακό άλγος, μυαλγία, πονοκέφαλος, ναυτία και έμετος. Η αφυδάτωση αποτελεί επιπλοκή της νόσου, κυρίως στα μικρά παιδιά και τους ηλικιωμένους. Άλλες επιπλοκές είναι σπάνιες, μοιάζουν με αυτές του τυφοειδούς πυρετού και περιλαμβάνουν τη σηψαιμία και το σχηματισμό αποστημάτων (εξω-γαστρεντερικές εστιακές μορφές, π.χ. σηπτική αρθρίτιδα, εγκεφαλικό απόστημα, μηνιγγίτιδα, πυελονεφρίτιδα), κυρίως σε ομάδες υψηλού κινδύνου όπως βρέφη και ανοσοκατασταλμένα άτομα. (Hohmann 2001) Οι θάνατοι από σαλμονέλλωση δεν είναι συχνοί, εκτός αν πρόκειται για βρέφη, ηλικιωμένους και ανοσοκατεσταλμένα άτομα. Ωστόσο, ακόμη και αν τα συμπτώματα διαρκούν συνήθως μόνο για λίγες μέρες, οι ενήλικες εκκρίνουν σαλμονέλλα κατά μέσο όρο για 1 μήνα μετά τη μόλυνση και τα παιδιά ηλικίας κάτω των 5 χρόνων κατά μέσο όρο 7 εβδομάδες. (Gal-Mor et al, 2015)

Δεξαμενή των στελεχών της μη-τυφοειδούς σαλμονέλλωσης είναι ο γαστρεντερικός σωλήνας πολλών κατοικίδιων και άγριων ζώων. Ο συχνότερος τρόπος μετάδοσης της σαλμονέλλας είναι η κατανάλωση μολυσμένων με κόπρανα τροφίμων κυρίως ζωικής αλλά και φυτικής προέλευσης. Η μετάδοση συνήθως προκαλείται, όταν ο μικροοργανισμός εισέλθει στους χώρους προετοιμασίας των τροφίμων και αφηθεί να πολλαπλασιαστεί στα τρόφιμα, όπως συμβαίνει στις περιπτώσεις που δεν τηρούνται οι κατάλληλες θερμοκρασίες στην αποθήκευση των τροφίμων. Επιπλέον λοίμωξη μπορεί να συμβεί στις περιπτώσεις που τα τρόφιμα δεν έχουν μαγειρευτεί επαρκώς ή λόγω επιμολύνσεων των έτοιμων παρασκευασμάτων τροφίμων.

Σε μικρότερο ποσοστό η μετάδοση μπορεί να προκληθεί με άμεση επαφή με τα μολυσμένα ζώα ή τους ανθρώπους ή με τα κόπρανα αυτών.

Όσον αφορά τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης τον μεγαλύτερο κίνδυνο αποτελούν τα αυγά, τα προϊόντα αυγών και το κρέας από πουλερικά, χοίρους και βοοειδή. (EFSA 2010)

Ο άνθρωπος επίσης μπορεί να μολυνθεί μετά από άμεση επαφή με μολυσμένα κατοικίδια ζώα και κυρίως ερπετά τα οποία είναι φορείς αρκετών πρότυπων σαλμονέλλας. (Παπαδογιαννάκης 2009).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής η σαλμονέλλωση αποτελεί το κυριότερο αίτιο τροφιμογενών επιδημιών και πάνω από το 70% των κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο την τελευταία δεκαετία έχει αποδοθεί στην κατανάλωση κρέατος κοτόπουλου, γαλοπούλας, ή αυγών. Επιπλέον σαλάτες, φύτρα σπόρων, γαλακτοκομικά προϊόντα και μπαχαρικά έχουν εμπλακεί σε πολυάριθμες εστίες σαλμονέλλωσης. Το χρονικό διάστημα 1998-2008, οι περίπου 145 επιδημίες σαλμονέλλας έχουν συνδεθεί με κρέας πουλερικών, ενώ

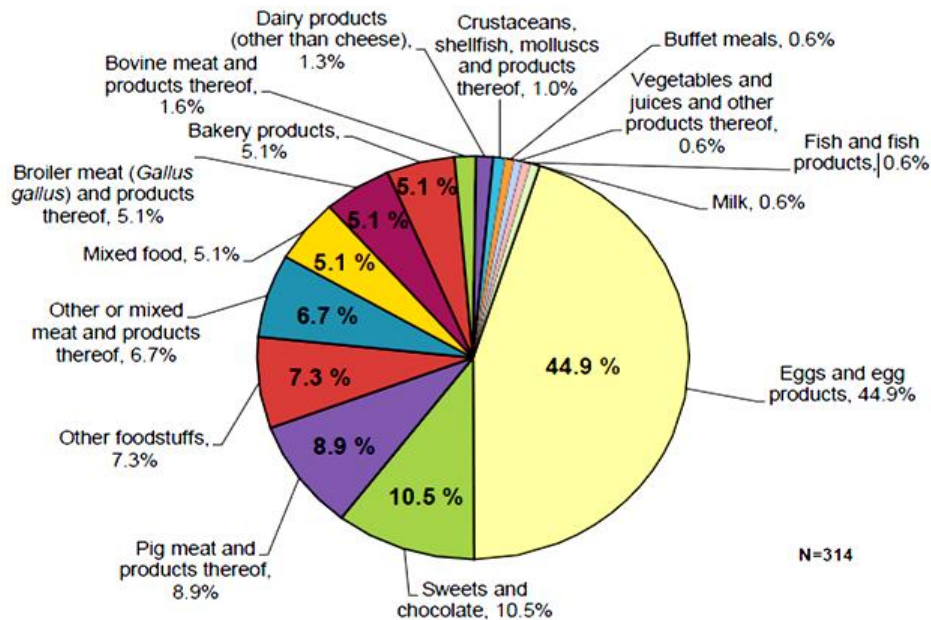
117 επιδημίες σχετίζονται με τα αυγά, προκαλώντας ασθένεια σε 2.580 και 2.938 άτομα αντίστοιχα.(Andino et al, 2015)

Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ασφάλεια των Τροφίμων, για τις εστίες και τις τάσεις των ζωνοδόσων, των ζωνοσογόνων παραγόντων και της αντιμικροβιακής αντοχής στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα κατά το έτος 2013, στις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας τα αυγά και τα προϊόντα αυγών αποτέλεσαν το πιο συχνό αίτιο πρόκλησης επιδημιών από σαλμονέλλα το διάστημα 2009-2013. Συγκεκριμένα για το 2013 το 44,9% των τροφιμογενών επιδημιών σχετίζονταν με την κατανάλωση αυγών και προϊόντων τους. Ακολούθως, οι σοκολάτες και τα γλυκά ευθύνονταν για το 10,5% των επιδημιών, ενώ το κρέας χοίρου και τα προϊόντα επεξεργασίας του για το 8,9% των επιδημιών. (Γράφημα 1.1)

Το 2013 όπως και τα προηγούμενα χρόνια, η σαλμονέλλα ανιχνεύτηκε πιο συχνά σε κρέας πουλερικών και λιγότερο συχνά σε κρέας χοίρου ή βοοειδών, ενώ σπάνια βρέθηκε σε επιτραπέζια αυγά ή προϊόντα φυτικής προέλευσης.

Το γεγονός ότι τα αυγά και τα προϊόντα αυγών θεωρούνται η σημαντικότερη πηγή εστιών τροφιμογενών λοιμώξεων σαλμονέλας μπορεί να εξηγηθεί επειδή όπως αναφέρεται σε πρόσφατη γνωμοδότηση της EFSA (EFSA BIOHAZ Panel, 2014), τα αυγά είναι προϊόντα που καταναλώνονται σε μεγάλες ποσότητες. Αυτό οφείλεται τόσο στη διατροφική αξία του αυγού, αλλά και στην δυνατότητά του να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικές μορφές εμπλουτίζοντας πολλών ειδών τρόφιμα (μαγιονέζα, προϊόντα αρτοποιίας, γλυκά, ζυμαρικά, παγωτό κλπ). Σε τέτοια προϊόντα τα αυγά συχνά μπορεί να χρησιμοποιούνται ωμά ή μετά από ελαφρά θερμική επεξεργασία.

Γράφημα 1.1 : Υπεύθυνα τρόφιμα στις τροφιμογενείς επιδημίες από σαλμονέλλα στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2013, Πηγή: EFSA,EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2013



Σημείωση: Στις 314 επιδημίες περιλαμβάνονται: Austria (7), Belgium (1), Croatia (2), Denmark (4), Estonia (1), Finland (1), France (68), Germany (12), Hungary (5), Latvia (1), Lithuania (6), Poland (114), Romania (4), Slovakia (2), Spain (76), Sweden (1) and United Kingdom (9). Οι υδατογενούς προέλευσης συρροές εξαιρούνται.

Οι ορότυποι που ευθύνονται σε μεγαλύτερο ποσοστό για την πρόκληση της τροφιμογενούς σαλμονέλλωσης παγκοσμίως είναι οι *Salmonella* Enteritidis και *Salmonella* Typhimurium. Πρόκειται για τους δύο πιο συχνούς ορότυπους που απομονώνονται από επιδημίες σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες.(OIE 2010)

Σύμφωνα με την EFSA στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα τα τελευταία έτη, οι πιο συχνά απομονωμένοι ορότυποι από τα κρούσματα σαλμονέλλωσης του ανθρώπου, ήταν οι *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* και μονοφασική *S.Typhimurium* 1,4,[5],12:i:-. Στις περιπτώσεις μόλυνσης του ανθρώπου με *S. Enteritidis*, οι κυριότερες πηγές μόλυνσης διαπιστώθηκε ότι ήταν η κατανάλωση μολυσμένων αυγών και μολυσμένου κρέατος κοτόπουλου. Στις περιπτώσεις μόλυνσης του ανθρώπου με *S. Typhimurium*, οι κυριότερες πηγές μόλυνσης

διαπιστώθηκε ότι ήταν η κατανάλωση μολυσμένου κρέατος από χοίρους, κοτόπουλα και βοοειδή.(EFSA Journal 2014;12(3):3590)

1.1.4 Η σαλμονέλλωση στα ζώα

Βακτήρια της *Salmonella* έχουν βρεθεί σε όλα τα είδη θηλαστικών, πτηνών, ερπετών και αμφιβίων που έχουν διερευνηθεί. Όλα τα είδη φαίνεται να είναι ευαίσθητα στην σαλμονέλλωση υπό κατάλληλες συνθήκες (νεαρά και έγκυα ζώα, απότομη αλλαγή τροφής, στρες, κρύο, συνυπάρχοντα ιογενή ή παρασιτικά νοσήματα κ.α.), ωστόσο συχνότερα η νόσος είναι ασυμπτωματική. Επιπλέον η κλινική νόσος είναι πιο συχνή σε ορισμένα είδη ζώων, όπως στα βοοειδή, τους χοίρους και τα άλογα, ενώ σπάνια στις γάτες και τους σκύλους. Ιδιαίτερα οι χοίροι και πουλερικά μπορούν να έχουν μολυνθεί, αλλά μην εμφανίζουν συμπτώματα. Στην περίπτωση αυτή συμβάλλουν σημαντικά στη διασπορά της νόσου μεταξύ των σμηνών και των εκτροφών και αποτελούν πηγή τροφιμογενών λοιμώξεων.

Υπάρχουν ορότυποι που έχουν περιορισμένο εύρος ξενιστών, όπως για παράδειγμα η *Salmonella choleraesuis* προκαλεί νόσο σε χοίρους, η *Salmonella Abortus-ovis* συνδέεται με τα πρόβατα και η *Salmonella Pullorum* προκαλεί νόσο στα πουλερικά. Ωστόσο, οι περισσότεροι ορότυποι μπορούν να προκαλέσουν ασθένεια σε ένα ευρύ φάσμα ξενιστών.

Ο βαθμός έντασης της λοίμωξης εξαρτάται από τη λοιμογόνο δύναμη του στελέχους της *salmonella* και το βαθμό ευαισθησίας του ζώου. Η συχνότερη κλινική εκδήλωση είναι η εντερική νόσος, αλλά ένα ευρύ φάσμα των κλινικών συμπτωμάτων μπορεί να εμφανιστεί όπως σηψαιμία, αποβολή, αρθρίτιδα και αναπνευστική νόσος.(OIE 2010).

Συγκεκριμένα τα πουλερικά (όρνιθες, ινδόρνιθες, πάπιες, φραγκόκοτες και άλλα είδη συμπεριλαμβανομένων των πτερωτών θηραμάτων) προσβάλλονται τόσο από τις προσαρμοσμένες σε αυτά ακίνητες σαλμονέλες *S. Gallinarum* και *S.Pullogum*, οι οποίες προκαλούν τον Τύφο και τη Λευκή διάρροια των πουλερικών και παραμένουν μείζονος οικονομικής σημασίας νοσήματα σε πολλά μέρη του κόσμου, όσο και από τις μη προσαρμοσμένες κινητές σαλμονέλες οι οποίες προκαλούν τον παράτυφο των πτηνών και έχουν μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία, καθώς ευθύνονται για την τροφιμογενή σαλμονέλλωση του ανθρώπου.

Η νόσος που προκαλείται από τη *Salmonella Gallinarum*, είναι μια οξεία ή χρόνια σηψαιμική νόσος που επηρεάζει συνήθως ενήλικα πουλιά, αν και τα πουλιά όλων των ηλικιών μπορεί να

είναι ευαίσθητα. Τα κλινικά συμπτώματα είναι τυπικά των σηψαιμικών νοσημάτων των πουλερικών και περιλαμβάνουν κίτρινη διάρροια, αναιμία, κατάπτωση, κακή θρεπτική κατάσταση, αυξημένη θνησιμότητα και κακή ποιότητα των νεοσσών που εκκολάπτονται από μολυσμένα αυγά.

Η *Salmonella Pullorum* προκαλεί οξεία συστηματική νόσο πιο συχνά σε νεαρά πουλιά. Η υψηλότερη θνησιμότητα συμβαίνει σε πτηνά ηλικίας 2-3 εβδομάδων, ενώ σε μεγαλύτερα πουλιά η νόσος μπορεί να είναι ήπια ή μη εμφανής. Στα πτηνά που είναι σε ωοτοκία παρατηρείται μείωση της παραγωγής αυγών και της εκκολαπτικότητας. Η διο-ωοθηκική μόλυνση με αποτέλεσμα τη μόλυνση του αυγού και των εκκολαφθέντων νεοσσών είναι μία από τις σημαντικότερες οδούς μεταφοράς για τις δύο ασθένειες. (Barrow et al 2011, OIE 2012)

Οι κινητές σαλμονέλες συνήθως προκαλούν στα πτηνά ασυμπτωματικές λοιμώξεις, είναι όμως δυνατό να προκαλέσουν οξείες σηψαιμικές καταστάσεις και θανάτους, ιδίως στα νεαρά πτηνά.

Οι σαλμονέλες που αποβάλλονται με τα κόπρανα μολύνουν τις τροφές, το νερό και το έδαφος. Με τον τρόπο αυτό, η νόσος διαμέσου της πεπτικής οδού μεταδίδεται στα άλλα πτηνά. Επίσης η μόλυνση των πτηνών μπορεί να γίνει και κάθετα είτε λόγω εντόπισης των σαλμονελλών στην ωοθήκη των πτηνών, είτε λόγω μόλυνσης της εξωτερικής επιφάνειας του κελύφους των αυγών κατά τη δίοδό τους από την αμάρα, ή μετά τη γέννησή τους, όταν έλθουν σε επαφή με μολυσμένα κόπρανα ή με άλλα μολυσμένα αυγά. Οι σαλμονέλες στη συνέχεια διαμέσου των πόρων του κελύφους εισέρχονται στο εσωτερικό του αυγού, μολύνοντας τα έμβρυα κατά τη διάρκεια της επώασης.

Σύμφωνα με την EFSA, η *Salmonella Enteritidis* και *Salmonella Typhimurium* έχουν την μεγαλύτερη δυνατότητα να μεταδοθούν από τις όρνιθες αναπαραγωγής στους απογόνους τους, δηλαδή στους νεοσσούς που εκτρέφονται στη συνέχεια ως ορνίθια κρεατοπαραγωγής ή ως ωοπαραγωγές όρνιθες. Τα μέτρα ελέγχου της ΕΕ για τους δύο αυτούς ορότυπους συμβάλουν στον έλεγχο της μόλυνσης από σαλμονέλα στα είδη των ορνίθων και στη μείωση των κινδύνων για την υγεία του ανθρώπου από τα πουλερικά.(EFSA 2009)

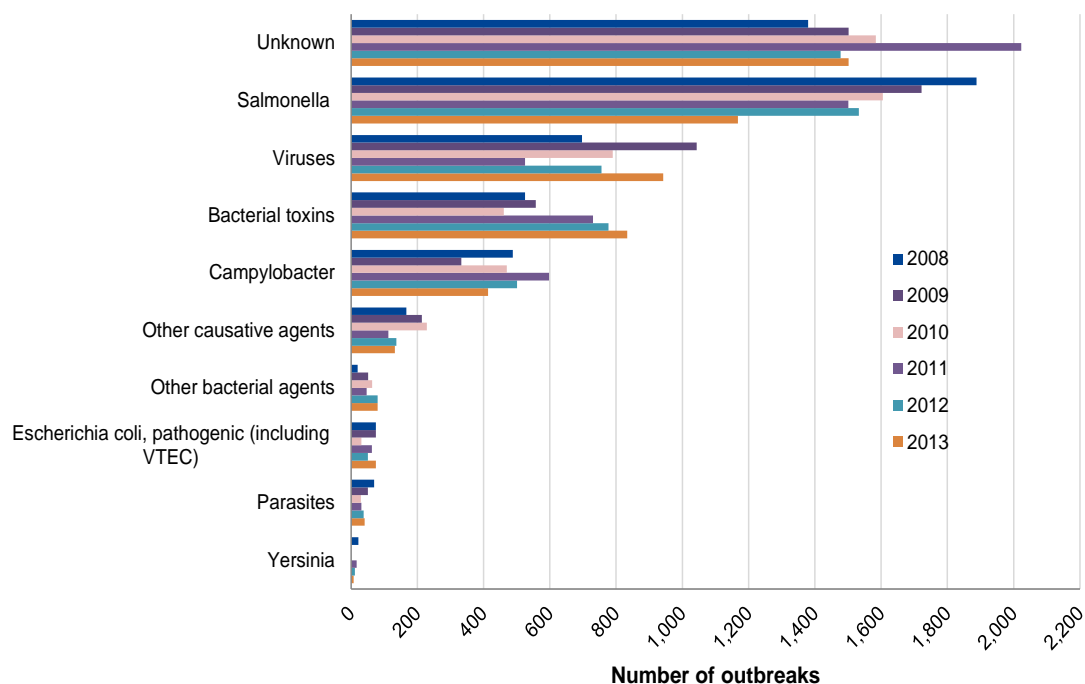
1.2 Επιδημιολογικά δεδομένα για την τροφιμογενή σαλμονέλλωση

1.2.1 Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η σαλμονέλλωση αποτελεί μεγάλο πρόβλημα για τη Δημόσια Υγεία στην Ε.Ε., καθώς αποτελεί τον δεύτερο πιο συχνά απομονωμένο ζωνοσογόνο παράγοντα και τον πιο κοινό αιτιολογικό παράγοντα πρόκλησης τροφιμογενών επιδημιών. Η επιτήρηση της τροφιμογενούς σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο είναι υποχρεωτική και οι τροφιμογενείς επιδημίες πρέπει να διερευνούνται σχολαστικά μέσω επιδημιολογικής έρευνας.

Για το 2013 το 22,5% του συνόλου των τροφιμογενών επιδημιών που δηλώθηκαν οφείλονταν σε σαλμονέλλα. Ωστόσο το διάστημα 2008-2013 ο ετήσιος συνολικός αριθμός των επιδημιών σαλμονέλας εντός της ΕΕ μειώθηκε σημαντικά κατά 38,1%, από 1.888 σε 1.168 επιδημίες. (Γράφημα 1.2)

Γράφημα 1.2: Συνολικός αριθμός τροφιμογενών επιδημιών στην Ε.Ε. το διάστημα 2008-2013



Σημείωση: Δεδομένα από 25 κράτη μέλη και 2 μη κράτη-μέλη: Αυστρία, Βέλγιο, Κύπρος, Τσεχική Δημοκρατία, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο Πηγή: EFSA Journal 2015;13(1):3991

Στατιστικά παρατηρείται μια πτωτική τάση και στον ετήσιο αριθμό κρουσμάτων της σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο την περίοδο 2009-2013. Σύμφωνα με την EFSA, συνολικά το 2013 δηλώθηκαν 85.268 κρούσματα σαλμονέλλωσης, εκ των οποίων τα 82.694 ήταν επιβεβαιωμένα με ποσοστό δήλωσης 20,4 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού. Αντίστοιχα το 2012 είχαν δηλωθεί συνολικά 91.034 επιβεβαιωμένα κρούσματα με ποσοστό δήλωσης 22,2 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού. Η διαφορά αυτή αντιστοιχεί σε μείωση του ποσοστού των δηλωθέντων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο το 2013 κατά 7,9% σε σχέση με το 2012. Επίσης, το 2012 ο αριθμός των κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο μειώθηκε κατά 4,7% σε σχέση με το 2011, όπου είχε ήδη μειωθεί κατά 5,% σε σχέση με το 2010.

Επιπλέον το ίδιο διάστημα παρατηρείται μια σαφής εποχική τάση δήλωσης των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, καθώς τα περισσότερα κρούσματα δηλώνονται κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. (EFSA 2015)

Οι πιο συχνά απομονωμένοι ορότυποι από τα επιβεβαιωμένα κρούσματα σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο το 2013, όπως και τα προηγούμενα χρόνια ήταν οι S. Enteritidis και S.Typhimurium σε ποσοστό 39,5% και 20% αντίστοιχα όλων των ορότυπων που δηλώθηκαν. Η επίπτωση της S. Enteritidis παρουσιάζει πτωτική τάση (με 4720 λιγότερα κρούσματα) κατά 14.1% το 2013 σε σχέση με το 2012, όπου είχε ήδη μειωθεί κατά 19.3 % σε σχέση με το 2011.

Την περίοδο 2011-2013 τα κρούσματα σε μονοφασική S. Typhimurium 1,4,[5],12:i:-, αυξήθηκαν κατά 68,8%. Παρόλα αυτά, αθροιστικά προκύπτει πως τα κρούσματα της S.Typhimurium, περιλαμβανομένης της μονοφασικής S. Typhimurium 1,4,[5],12:i:- μειώθηκαν κατά 11%. Αντίθετα αύξηση κατά 26.5% παρατηρήθηκε στα κρούσματα της S.Infantis και της S.Derby τον τέταρτο και πέμπτο σε σειρά απομόνωσης ορότυπο.(πίνακας 1.2)

Τα ποσοστά δήλωσης του νοσήματος μεταξύ των κρατών-μελών ποικίλουν γεγονός οφείλεται στις διαφορές που έχουν στον επιπολασμό της νόσου στα ζώα, στο μεταξύ των κρατών μελών εμπόριο ζώων και τροφίμων, στο ποσοστό των συσχετιζόμενων με ταξίδια κρουσμάτων και στην ποιότητα του συστήματος επιτήρησης του νοσήματος ανά περίπτωση. Σε πολλές περιπτώσεις η ερμηνεία των αναφερόμενων επιπτώσεων θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, αφού εξαρτάται από το βαθμό υποδήλωσης του νοσήματος σε κάθε χώρα.(EFSA 2015)

Πίνακας 1.2: Κατανομή επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο το διάστημα 2011-2013 βάση των 20 πιο συχνά απομονωμένων οροτύπων σαλμονελλών από ανθρώπους στην Ε.Ε το 2013.

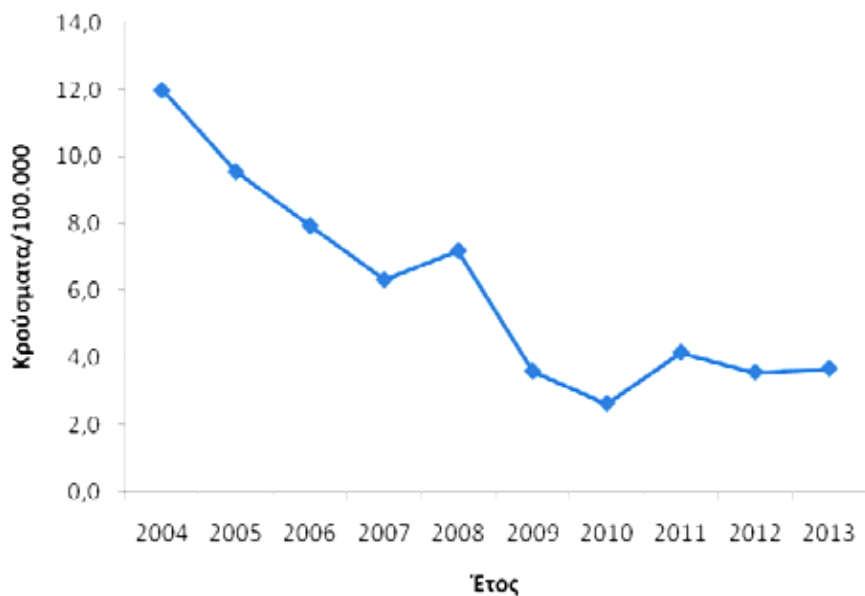
Serovar	2011			2012			2013		
	Cases	MS	%	Cases	MS	%	Cases	MS	%
Enteritidis	36064	27	44.6	33850	27	41.2	29090	27	39.5
Typhimurium	20068	27	24.8	18216	27	22.2	14852	27	20.2
Monophasic Typhimurium 1.4.[5].12:i-	3739	10	4.6	5932	12	7.2	6313	14	8.6
Infantis	1760	25	2.2	2007	26	2.4	2226	25	3.0
Derby	710	22	0.9	732	21	0.9	818	21	1.1
Stanley	516	22	0.6	1115	20	1.4	813	21	1.1
Newport	803	23	1.0	770	21	0.9	714	21	1.0
Kentucky	579	22	0.7	647	23	0.8	651	23	0.9
Agona	476	21	0.6	470	18	0.6	581	24	0.8
Virchow	495	25	0.6	544	20	0.7	571	22	0.8
Muenchen	187	18	0.2	253	20	0.3	448	17	0.6
Napoli	320	14	0.4	376	16	0.5	434	14	0.6
Bovismorbificans	423	19	0.5	421	20	0.5	412	20	0.6
Saintpaul	384	18	0.5	372	18	0.5	401	18	0.5
Montevideo	375	18	0.5	298	18	0.4	375	18	0.5
Panama	259	14	0.3	705	14	0.9	352	16	0.5
Brandenburg	272	13	0.3	303	17	0.4	290	17	0.4
Oranienburg	371	18	0.5	315	16	0.4	274	15	0.4
Hadar	291	18	0.4	307	20	0.4	267	19	0.4
Rissen	250	17	0.3	293	19	0.4	266	20	0.4
Other	12690	-	15.7	14550	-	17.7	13745	-	18.7
Total	80782	27	100.0	82183	27	100.0	73627	27	100.0

Πηγή: EFSA Journal 2015;13(1):3991

1.2.2 Επιδημιολογικά δεδομένα στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με το ΚΕΕΛΠΝΟ (Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης, Σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων) παρατηρείται μείωση της δηλούμενης επίπτωσης της σαλμονέλλωσης τα τελευταία χρόνια, γεγονός που πιθανότατα οφείλεται στην πραγματική μείωση της συχνότητας του νοσήματος όπως συμβαίνει και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Ωστόσο το διάστημα 2011-2013 παρατηρείται αύξηση της δηλωθείσας επίπτωσης του νοσήματος σε σχέση με τα προηγούμενα έτη, που περισσότερο αποδίδεται στην ενίσχυση του Συστήματος Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων από το δεύτερο εξάμηνο του 2010, παρά σε πραγματική αύξηση της επίπτωσης. (Γράφημα 1.3)

Γράφημα 1.3. Διαχρονική εξέλιξη της δηλούμενης επίπτωσης της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα το διάστημα 2004-2013.



Πηγή : Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, ΚΕΕΛΠΝΟ 2014

Οι συχνότεροι δηλωθέντες ορότυποι, την περίοδο 2007-2013 ήταν οι S. Enteritidis και S. Typhimurium, με συνεχώς μειούμενη την συχνότητα απομόνωσης του ορότυπου S. Enteritidis (**Πίνακας 1.4**). Ταυτόχρονα παρατηρήθηκε μια σαφής εποχική τάση στη δήλωση των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, καθώς τα περισσότερα κρούσματα δηλώνονται κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. (ΚΕΕΛΠΝΟ 2014)

Πίνακας 1.3 Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης (Μη τυφο-παρατυφικής) στον άνθρωπο/Ελλάδα 2007-2013

ΕΤΟΣ	ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ	S.Enteritidis	S.Typhimurium	ΑΛΛΟΙ ΟΡΟΤΥΠΟΙ
2007	749	170	15	564
2008	825	168	9	648
2009	404	60	5	339
2010	299	35	3	261
2011	480	140	64	276
2012	595	79	47	469
2013	403	59	44	300

Πηγή δεδομένων: Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων(ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ)

1.3 Η αντοχή της σαλμονέλλας στα αντιμικροβιακά φάρμακα

Η χρήση των αντιβιοτικών στην ιατρική και την κτηνιατρική έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε τις τελευταίες δεκαετίες, η αποτελεσματικότητα τους κατά των λοιμώξεων κλονίζεται εξαιτίας της εμφάνισης και διάδοσης μικροβίων που είναι ανθεκτικά σε οικονομικά προσιτά και αποτελεσματικά πρώτης επιλογής ή «πρώτης γραμμής» αντιβιοτικά. Η εν λόγω αντοχή αποτελεί φυσικό βιολογικό φαινόμενο αλλά επιταχύνεται και διασπείρεται από ποικιλία παραγόντων. Η μη ενδεδειγμένη χρήση θεραπευτικών αντιμικροβιακών ουσιών στην ανθρώπινη ιατρική και στην κτηνιατρική, η χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών για μη θεραπευτικούς σκοπούς καθώς και η ρύπανση του περιβάλλοντος από αντιμικροβιακές ουσίες επιταχύνει την εμφάνιση και τη διάδοση ανθεκτικών μικροοργανισμών, δημιουργώντας μια μεγάλη απειλή για την Δημόσια Υγεία.(EFSA 2013)

Συγκεκριμένα στην κτηνιατρική καταναλώνονται ετησίως μεγάλες ποσότητες αντιβιοτικών για θεραπευτικούς σκοπούς. Παράγοντες όπως το είδος και ο αριθμός των ζώων στα οποία γίνεται θεραπεία, η διάρκεια της θεραπείας και η δόση του αντιβιοτικού, οι συνθήκες εκτροφής, οι μετακινήσεις των ζώων και η διασπορά προϊόντων τους στο περιβάλλον, συμβάλουν στην δημιουργία και την διασπορά ανθεκτικών βακτηρίων και γονιδίων ανθεκτικότητας ανάμεσα στα ζώα, στα προϊόντα τους και στο περιβάλλον (Scott et al, 2002). Ανθεκτικά βακτήρια και γονίδια ανθεκτικότητας μπορούν να μεταφερθούν από τα ζώα και τα τρόφιμα στον άνθρωπο και να θέσουν σε κίνδυνο τη θεραπεία των λοιμώξεων.

Η αύξηση της μικροβιακής αντοχής των ορότυπων που προκαλούν την μη τυφοειδή σαλμονέλλωση είναι σοβαρό πρόβλημα για την Δημόσια Υγεία σε παγκόσμια κλίμακα.

Από την αρχή της δεκαετίας του 1990, σε πολλές χώρες παρατηρήθηκαν λοιμώξεις από τη *Salmonella Typhimurium* DT104, που παρουσίαζε ανθεκτικότητα σε πέντε αντιβακτηριακές ουσίες (αμπικιλίνη, χλωραμφενικόλη, στρεπτομυκίνη, σουλφοναμίδη και τετρακυκλίνες) ή και παραπάνω συμπεριλαμβανομένων των φθοροκινολονών. Οι φθοροκινολόνες είναι τα αντιβιοτικά πρώτης εκλογής στη σαλμονέλλωση του ανθρώπου για τη θεραπεία τόσο των εντερικών επιπλοκών της σαλμονέλλωσης, όσο και των εξωεντερικών.

Το 1998 στη Δανία ξέσπασε επιδημία από τον πολυανθεκτικό λυσίτυπο *Salmonella typhimurium* DT104 που περιλάμβανε 25 επιβεβαιωμένα περιστατικά, από τα οποία 11 νοσηλεύτηκαν και 2 πέθαναν. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μοριακής επιδημιολογίας αποδείχθηκε πως πηγή της επιδημίας ήταν μια εκτροφή χοίρων στη Δανία.(Mølbak et al, 1999)

Η μικροβιακή αντοχή αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα και διεθνείς οργανισμοί έχουν κινητοποιηθεί για τη μελέτη και την παρακολούθησή της, με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος. Τόσο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO), όσο και Εθνικοί Οργανισμοί, όπως το Βρετανικό Health Protection Agency, το CDC των Η.Π.Α., και η European Committee on Antimicrobial Susceptibility (EUCAST) εργάζονται για το σκοπό αυτό.

Κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι αντιμικροβιακές ουσίες έχουν κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με το πόσο καθοριστική είναι η σημασία τους για την ανθρώπινη ιατρική (Critically Important Antimicrobials for Human Medicine) βάση δυο κριτηρίων: είτε επειδή αποτελούν τη μοναδική ή μια από τις λίγες εναλλακτικές επιλογές για τη θεραπεία σοβαρής νόσου στον άνθρωπο, είτε επειδή θεραπεύουν λοιμώξεις από μικροοργανισμούς μη ανθρώπινης προέλευσης ή λοιμώξεις από μικροοργανισμούς που μπορεί να αποκτήσουν γονίδια αντοχής από μη ανθρώπινες πηγές. Αυτή η κατηγοριοποίηση αποσκοπεί στην ανάπτυξη στρατηγικών για τον περιορισμό της ανάπτυξης μικροβιακής αντοχής που οφείλεται στη μη ανθρώπινη χρήση των αντιμικροβιακών. Στα πλαίσια αυτής της κατηγοριοποίησης στον κατάλογο των καθοριστικής σημασίας αντιβιοτικών για την ανθρώπινη ιατρική, περιλαμβάνονται οι φθοροκινολόνες και οι κεφαλοσπορίνες 3ης και 4ης γενιάς, καθώς περιλαμβάνονται στις λίγες διαθέσιμες θεραπείες για τις σοβαρές περιπτώσεις της σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο και λόγω του ότι έχουν βρεθεί στελέχη σαλμονέλλας ζωικής προέλευσης με αντοχή σε αυτές τις μικροβιακές ουσίες. (WHO 2011)

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρακολουθείται επίσημα η αντοχή στελεχών σαλμονελλών που απομονώνονται τόσο από ανθρώπους, όσο από ζώα και τρόφιμα από την EFSA σε συνεργασία με το ECDC. Στο έργο τους αυτό επικουρούνται από την Task Force για την συλλογή δεδομένων ζωνοσόων: ένα πανευρωπαϊκό δίκτυο εθνικών εκπροσώπων των κρατών μελών της ΕΕ, άλλες χώρες αναφοράς, καθώς και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) και του Παγκόσμιου Οργανισμού για την Υγεία των Ζώων (ΟΙΕ).

Σύμφωνα με την έκθεση της EFSA και του ECDC για το 2013 σχετικά με τη μικροβιακή αντοχή των ζωνοσογόνων βακτηρίων από τον άνθρωπο, τα ζώα και τα τρόφιμα στην Ευρώπη, σε μεγάλο ποσοστό οι απομονωμένες από τον άνθρωπο σαλμονέλλες ήταν ανθεκτικές στην αμπικιλίνη (36,1%), στις σουλφοναμίδες (35,7%), και στις τετρακυκλίνες (34,5%). Το ποσοστό πολυανθεκτικότητας ήταν υψηλό (31,8%), ιδιαίτερα σε ορισμένες χώρες. Ιδιαίτερα υψηλή πολυανθεκτικότητα παρουσίασαν η μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4,[5],12:i:- (83.8 %) και η *S. Kentucky* (67.3 %). Ωστόσο το ποσοστό των ανθεκτικών

στελεχών της σαλμονέλλας στη σιπροφλοξασίνη και την κεφοταξίμη ήταν κατά μέσο όρο χαμηλό(3,8% μη-ευαίσθητα στην σιπροφλοξασίνη και 1,4% ανθεκτικά στην κεφοταξίμη). Σύμφωνα με το CDC κάθε χρόνο στις ΗΠΑ η μη τυφοειδής σαλμονέλλωση προκαλεί νόσο σε 1.2 εκατομμύρια ανθρώπους, με 23.000 νοσηλείες σε νοσοκομεία και 450 θανάτους. Στα στελέχη μη τυφοειδούς σαλμονέλλας που ελέγχθηκαν παρουσιάστηκε 3% αντοχή στην ceftriaxone και περίπου το ίδιο ποσοστό στην ciprofloxacin, ενώ 5% αυτών παρουσίασαν αντοχή σε πέντε ή περισσότερους τύπους αντιβιοτικών. Το κόστος στην περίπτωση των λοιμώξεων από ανθεκτικά στελέχη αναμένεται υψηλότερο από ότι στις λοιμώξεις από ευαίσθητα στελέχη, λόγω της βαρύτητας της νόσου, της αναποτελεσματικότητας της θεραπείας και της ανάγκης για νοσηλεία.(CDC 2013)

1.4. Η πολιτική της ΕΕ για την προστασία των καταναλωτών από την σαλμονέλλα

Για την προστασία των καταναλωτών από τη σαλμονέλα, η ΕΕ έχει υιοθετήσει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων από το αγρόκτημα στο πιρούνι (from the farm to the fork). Η προσέγγιση αυτή επιτελείται τόσο από μέτρα αξιολόγησης αλλά και διαχείρισης των κινδύνων με τη συμμετοχή όλων των βασικών φορέων: των κρατών μελών της ΕΕ, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, της EFSA και του ECDC. Η πολιτική ελέγχου της ζωνοσογόνου σαλμονέλλωσης των πουλερικών εκφράστηκε με τη νομική υποχρέωση των Κρατών-Μελών για την εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλωσης στην πτηνοτροφία (Καν.(ΕΚ) αριθ. 2160/2003).

Με τον Καν.(ΕΚ) αριθ. 2160/2003 και τους μεταγενέστερους κανονισμούς που τον τροποποιούν εξασφαλίζεται η λήψη κατάλληλων και αποτελεσματικών μέτρων για την ανίχνευση και τον έλεγχο της σαλμονέλλας. Τα μέτρα αυτά εφαρμόζονται σε όλα τα συναφή στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης και της διανομής, ιδίως σε επίπεδο πρωτογενούς παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των ζωοτροφών με σκοπό να μειωθεί η εξάπλωσή και ο κίνδυνος της σαλμονέλλας για τη δημόσια υγεία. Υιοθετούνται στόχοι για τον περιορισμό του επιπολασμού ορότυπων αλμονέλλας που απειλούν τη Δημόσια Υγεία σε πληθυσμούς ζώων στο επίπεδο της πρωτογενούς παραγωγής καθώς και σε άλλα στάδια της τροφικής αλυσίδας. Για το σκοπό αυτό, εγκρίνονται ειδικά προγράμματα ελέγχου (που καταρτίζονται από τα κράτη μέλη και τους υπευθύνους των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών) καθώς και τα εργαστήρια που διενεργούν τις δοκιμές και καθορίζονται οι ποιοτικές απαιτήσεις και εγκεκριμένες μέθοδοι δοκιμών.

Επιπλέον καθορίζονται οι απαιτήσεις της δειγματοληψίας που διενεργείται στους πληθυσμούς των ορνίθων ανά περίπτωση και η υποβολή εκθέσεων για την αξιολόγηση της εφαρμογής των Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου της σαλμονέλλας(ΕΠΕΣ).

Τα κράτη-μέλη αξιολογούνται για την εφαρμογή αυτών των προγραμμάτων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την διενέργεια κοινοτικών ελέγχων.

Η Ελλάδα ξεκίνησε την εφαρμογή των αντίστοιχων προγραμμάτων το 2007, με την εφαρμογή του προγράμματος ελέγχου της σαλμονέλλας στα σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής και τη σταδιακή επέκταση της εφαρμογής ανάλογων προγραμμάτων στις όρνιθες ωοπαραγωγής, στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής και τις ινδόρνιθες αναπαραγωγής και πάχυνσης. Τα προγράμματα αυτά συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

Σύμφωνα με την οδηγία 2003/99/ΕΚ του Συμβουλίου σχετικά με την παρακολούθηση των ζωοανθρωπονόσων και των παραγόντων που τις προκαλούν, τα κράτη μέλη (ΚΜ) υποχρεούνται να παρακολουθούν και να αναφέρουν μικροβιακή αντοχή για τη σαλμονέλα και το *Campylobacter* σε απομονώσεις από ζώα και τρόφιμα.

Η απόφαση της Επιτροπής 2007/407/ ΕΚ καθόρισε τις λεπτομερείς απαιτήσεις σχετικά με την εναρμονισμένη παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων για τη μικροβιακή αντοχή των στελεχών της σαλμονέλλας στις όρνιθες, τις γαλοπούλες και τους χοίρους σφαγής για την περίοδο από το 2007 έως το 2012. Ακολούθως αντικαταστάθηκε από την Απόφαση 2013/652/ΕΕ με την οποία συνεχίζεται η εναρμονισμένη παρακολούθηση της εξέλιξης των τάσεων της μικροβιακής αντοχής στη σαλμονέλλα και επεκτείνεται στην αντοχή και άλλων παθογόνων και συμβιωτικών οργανισμών στα αντιμικροβιακά, λόγω του κινδύνου της συμμετοχής τους στη συνολική επικινδυνότητα της μικροβιακής αντοχής.

1.5 Χαρακτηριστικά της πτηνοτροφίας στην Ελλάδα

Στην χώρα μας τα σμήνη των ορνίθων του είδους *Gallus gallus* που εκτρέφονται διακρίνονται με βάση την παραγωγική τους κατεύθυνση σε σμήνη αναπαραγωγής, σε σμήνη ωοπαραγωγής και σε σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής.

1.5.1 Όρνιθες αναπαραγωγής

Η Ελλάδα δεν διαθέτει σμήνη elite και grand parents του είδους Gallus gallus. Οι επιχειρήσεις αναπαραγωγής στο μεγαλύτερο ποσοστό τους προμηθεύονται νεοσσούς μιας ημέρας που προέρχονται από επιχειρήσεις με grand parent stock άλλων Κ-Μ ή τρίτων χωρών. Τα πτηνά αναπαραγωγής εισάγονται σαν νεοσσοί μιας ημέρας και διατηρούνται στη φάση ωοτοκίας για μία μόνο αναπαραγωγική περίοδο. Οι επιχειρήσεις σμηνών αναπαραγωγής είναι εντατικής εκτροφής και τα σμήνη διατηρούνται σε θαλάμους, στο δάπεδο, χωρίς να έχουν πρόσβαση σε ανοιχτούς χώρους (προαύλια, αυλές, αγροί ακάλυπτοι χώροι) και εφαρμόζεται αυστηρός διαχωρισμός των διαφορετικών ηλικιακών μονάδων.

Τα αυγά επώασης στο μεγαλύτερο ποσοστό επωάζονται σε ιδιόκτητα εκκολαπτήρια που βρίσκονται σε ξεχωριστές εγκαταστάσεις από αυτές των επιχειρήσεων ορνίθων αναπαραγωγής. Οι εκκολαπτόμενοι νεοσσοί διατίθενται: είτε ως οι νεοσσοί αυγοπαραγωγής, όπου οδηγούνται σε αναθρεπτήρια και μετά το τέλος της ανάθρεψης μεταφέρονται σε εγκαταστάσεις ωοπαραγωγής, όπου διατηρούνται μέχρι το τέλος της παραγωγικής τους ζωής και στη συνέχεια σφάζονται, είτε ως νεοσσοί κρεοπαραγωγής μετά την εκκόλαψη οδηγούνται σε ιδιόκτητες εγκαταστάσεις, όπου και εκτρέφονται μέχρι τη σφαγή τους.

Τα σμήνη αναπαραγωγής που έχουν κρεοπαραγωγική κατεύθυνση σφάζονται σε ηλικία 60-64 εβδομάδων και αυτά που έχουν αυγοπαραγωγική κατεύθυνση σε ηλικία 68-70 εβδομάδων.

Το 2014 στην Ελλάδα δραστηριοποιούνταν 85 επιχειρήσεις ορνίθων αναπαραγωγής, οι οποίες διέθεταν συνολικά 356 σμήνη.

Οι παραπάνω επιχειρήσεις αποστέλλουν αυγά προς εκκόλαψη σε 24 εκκολαπτήρια.(Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων -ΥΠΙΑΑΤ)

1.5.2 Όρνιθες ωοπαραγωγής

Τα πτηνά ωοπαραγωγής του είδους Gallus gallus εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις εκτροφής τους σαν νεοσσοί μιας ημέρας και μπορεί να προέρχονται: είτε από ελληνικά εκκολαπτήρια και από ελληνικά πατρογονικά σμήνη, είτε από ελληνικά εκκολαπτήρια και από πατρογονικά σμήνη του εξωτερικού, είτε σε μικρό ποσοστό από εκκολαπτήρια του εξωτερικού και από πατρογονικά σμήνη του εξωτερικού. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκμεταλλεύσεων ωοπαραγωγής είναι εντατικής εκτροφής, τα σμήνη διατηρούνται συνήθως

σε κλειστούς θαλάμους, σε κλωβοστοιχίες και εφαρμόζεται αυστηρός διαχωρισμός των διαφορετικών ηλικιακών μονάδων.

Υπάρχει εντούτοις και ένα μικρό ποσοστό επιδαπέδιων εκτροφών, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως ελευθέρως βοσκής ή αχυρώνα.

Οι εκκολαπτόμενοι νεοσσοί μπορεί :

-είτε να οδηγούνται απευθείας σε εκμεταλλεύσεις ορνίθων αυγοπαραγωγής που διαθέτουν δικά τους αναθρεπτήρια. Αφού ολοκληρωθεί η ανάθρεψη μεταφέρονται σε εγκαταστάσεις αυγοπαραγωγής όπου και διατηρούνται μέχρι το τέλος της παραγωγικής τους ζωής.

-είτε να οδηγούνται σε αναθρεπτήρια που διαθέτουν κάποιες επιχειρήσεις ορνίθων αναπαραγωγής, οι οποίες αναλαμβάνουν την ανάθρεψή τους για λογαριασμό των πελατών τους. Και στην περίπτωση αυτή, μετά το τέλος της ανάθρεψης μεταφέρονται σε εκμεταλλεύσεις ωοπαραγωγής, όπου και διατηρούνται μέχρι το τέλος της παραγωγικής τους ζωής και στη συνέχεια σφάζονται.

Οι όρνιθες ωοπαραγωγής διατηρούνται στη φάση ωοτοκίας για 12 μήνες και σφάζονται σε ηλικία 68-70 εβδομάδων.

Οι περιφέρειες της χώρας με ανεπτυγμένη αυγοπαραγωγό πτηνοτροφία είναι η περιφέρεια Αττικής, όπου παράγεται σχεδόν το 1/3 της παραγωγής αυγών της Ελλάδας και οι περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Πελοποννήσου.

Το 2013 στην Ελλάδα δραστηριοποιούνταν 433 εκμεταλλεύσεις ορνίθων ωοπαραγωγής με 693 σμήνη ορνίθων.(Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων -ΥΠΑΑΤ)

1.5.3 Ορνίθια κρεοπαραγωγής

Στην Ελλάδα τα σμήνη κρεοπαραγωγής διατηρούνται συνήθως σε κλειστούς θαλάμους, στο δάπεδο και εφαρμόζεται αυστηρός διαχωρισμός των διαφορετικών ηλικιακών μονάδων .

Οι νεοσσοί μπορεί να προέρχονται :

Είτε από ελληνικά εκκολαπτήρια και από ελληνικά πατρογονικά σμήνη.

Είτε από ελληνικά εκκολαπτήρια και από πατρογονικά σμήνη του εξωτερικού.

Είτε από εκκολαπτήρια του εξωτερικού και από πατρογονικά σμήνη του εξωτερικού.

Η τελευταία περίπτωση αποτελεί ένα πολύ μικρό ποσοστό των νεοσσών μιας ημέρας που τοποθετούνται στις εκμεταλλεύσεις κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής της Ελλάδος.

Εκτρέφονται οι παρακάτω κατηγορίες κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής:

-τα συμβατικά, τα οποία εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής σαν νεοσσοί μιας ημέρας, εκτρέφονται σε δάπεδο για 42-45 ημέρες και στη συνέχεια σφάζονται .

-τα βιολογικά, τα οποία εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής σαν νεοσσοί μιας ημέρας, εκτρέφονται σε δάπεδο για 81 ημέρες και άνω και στη συνέχεια σφάζονται .

-τα ελευθέρως/περιορισμένης/απεριόριστης βοσκής, τα οποία εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής σαν νεοσσοί μιας ημέρας , εκτρέφονται για 81 ημέρες και στη συνέχεια σφάζονται.

Χωροταξικά ο κύριος όγκος της παραγωγής του κρέατος βρίσκεται στις περιφέρειες Ηπείρου και Στερεάς Ελλάδας. Συνολικά το 74% περίπου της συνολικής ελληνικής παραγωγής του κρέατος ορνίθων παράγεται στις δύο αυτές περιφέρειες. Το 2014 ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων ήταν 1041 και διέθεταν συνολικά 7551 σμήνη. (Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων -ΥΠΑΑΤ)

1.5.4 Ινδόνιθες πάχυνσης

Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη καταγραφή υπάρχουν 39 εκμεταλλεύσεις ινδορνίθων πάχυνσης, οι οποίες διαθέτουν συνολικά περίπου 65 σμήνη. Υπάρχουν δύο κατηγορίες εκτρεφόμενων ειδών ινδορνίθων πάχυνσης :

A)Η «κλασική εμπορική γαλοπούλα» (classical commercial hybrids).

Το είδος αυτό τοποθετείται σαν νεοσσός μιας ημέρας στα τέλη Αυγούστου – αρχές Σεπτεμβρίου και σφάζεται σε ηλικία 4 μηνών, λίγο πριν τα Χριστούγεννα, όταν το ζών βάρος του είναι γύρω στα 5,5Kg, το οποίο θεωρείται ιδανικό βάρος για τις γαλοπούλες των Χριστουγέννων.

Η προέλευση των τοποθετούμενων νεοσσών μιας ημέρας του παραπάνω είδους είναι άλλα Κράτη- Μέλη.

Β)Η «παραδοσιακή γαλοπούλα» (traditional turkey).

Το είδος αυτό τοποθετείται σαν νεοσσός μιας ημέρας το μήνα Μάιο –Ιούνιο και σφάζεται σε ηλικία 6-7 μηνών, λίγο πριν τα Χριστούγεννα, όταν το ζών βάρος του είναι γύρω στα 5,5Kg, το οποίο θεωρείται ιδανικό βάρος για τις γαλοπούλες των Χριστουγέννων.

Οι τοποθετούμενοι νεοσσοί μιας ημέρας του παραπάνω είδους προέρχονται είτε από άλλα Κράτη-Μέλη είτε από τα εγχώρια εκκολαπτήρια.

Πρέπει να επισημανθεί, ότι επειδή η αγορά των Χριστουγέννων της γαλοπούλας είναι επισφαλής, παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις στον αριθμό των σμηνών ινδορνίθων που τοποθετούνται κάθε έτος.

1.6 Τα Εθνικά Προγράμματα Ελέγχου της σαλμονέλλας στην Ελλάδα

Η Ελλάδα ξεκίνησε την εφαρμογή των προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλας το 2007, με την εφαρμογή του προγράμματος ελέγχου της σαλμονέλλας στα σμήνη των ορνίθων αναπαραγωγής και τη σταδιακή εφαρμογή ανάλογων προγραμμάτων στις όρνιθες ωοπαραγωγής το 2008, στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής το 2009 και στις ινδορνίθες αναπαραγωγής και πάχυνσης το 2010. Η εφαρμογή των προγραμμάτων γίνεται με βάση τις σχετικές για κάθε παραγωγική κατεύθυνση πτηνών αποφάσεις του ΥΠΑΑΤ σε εναρμόνηση της Κοινοτικής Νομοθεσίας.

Το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της σαλμονέλλας στις όρνιθες αναπαραγωγής εφαρμόζεται στη χώρα μας με βάση την Απόφαση αριθ. 349699/2009 (Β' 2599) του ΥΠΑΑΤ και την Απόφαση αριθ. 314922/2010 (Β' 2178) που την τροποποιεί. Στόχος του προγράμματος είναι η μείωση του επιπολασμού των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis* και *S. Virchow* σε επίπεδα $\leq 1\%$ επί του συνόλου των ενηλίκων εκτρεφόμενων σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής, έως την 31η Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Στις όρνιθες ωοπαραγωγής εφαρμόζεται το αντίστοιχο πρόγραμμα με βάση την Απόφαση αριθ.1209/30007/13.03.2012(Β'930) του ΥΠΑΑΤ και πλέον στόχος του προγράμματος είναι η μείωση επιπολασμού των ορότυπων *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* σε επίπεδα $\leq 2\%$ επί του συνόλου των ενηλίκων εκτρεφόμενων σμηνών ορνίθων ωοπαραγωγής, έως την 31η Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής το αντίστοιχο πρόγραμμα εφαρμόζεται με βάση την Απόφαση αριθ.133362/2012 (Β' 3172) του ΥΠΑΑΤ και στόχος του προγράμματος είναι η μείωση επιπολασμού των ορότυπων S.Enteritidis και S. Typhimurium σε επίπεδα $\leq 1\%$ επί του συνόλου εκτρεφόμενων σμηγών ορνιθίων κρεατοπαραγωγής, έως την 31η Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Στις ινδórνιθες πάχυνσης το αντίστοιχο πρόγραμμα εφαρμόζεται με βάση την με αριθ. 1751/51822/24-4-2013 Απόφαση του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 1141-τ. Β') και στόχος του προγράμματος είναι η μείωση επιπολασμού των ορότυπων S.Enteritidis και S. Typhimurium σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο του 1% επί του συνόλου των εκτρεφόμενων σμηγών ινδórνιθων πάχυνσης έως την 31η Δεκεμβρίου κάθε έτους

Με την έκδοση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 517/2011 της επιτροπής, στο στόχο των προγραμμάτων περιλαμβάνεται και η μονοφασική S. Typhimurium I,4,[5],12:i:-.

1.6.1 Υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή των Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου της σαλμονέλλωσης (ΕΠΕΣ) στις όρνιθες και τις ινδórνιθες

Για την υλοποίηση των προγραμμάτων ορίζονται οι υπεύθυνοι φορείς και οι αρμοδιότητες τους σύμφωνα με τη νομοθεσία. Χαρακτηριστικό των προγραμμάτων είναι η συνεργασία πολλών φορέων για την υλοποίησή τους και η υποχρεωτική συμμετοχή των πτηνοτροφικών επιχειρήσεων στο πρόγραμμα ελέγχου, καθώς διενεργούν δοκιμές αυτοελέγχου και έχουν την κύρια ευθύνη για την ασφάλεια των προϊόντων που παράγουν.

Για την εφαρμογή των προγραμμάτων συνεργάζονται οι φορείς:

Οι επίσημες κτηνιατρικές αρχές, οι οποίες ορίζονται σε κεντρικό (υπουργείο) και περιφερικό επίπεδο (κτηνιατρικές Υπηρεσίες των Περιφερειακών Ενοτήτων). Το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων της Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων είναι αρμόδιο για τον συντονισμό και την εποπτεία των ΕΠΕΣ, για τον καθορισμό των αρχών που υλοποιούν το συγκεκριμένο πρόγραμμα, για τη συλλογή και την αξιολόγηση των στοιχείων και των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται και για την κοινοποίηση τους στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Οι αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές της περιφέρειας που είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή των προγραμμάτων με τη συλλογή και τη μεταφορά των δειγμάτων στο επίσημα εργαστήρια, για

την αξιολόγηση του τρόπου εφαρμογής των προγραμμάτων από τους υπεύθυνους των πτηνοτροφικών επιχειρήσεων καθώς και για τη συλλογή και διαβίβαση των στοιχείων των προγραμμάτων στην κεντρική αρχή .

Οι υπεύθυνοι των πτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων που υποχρεούνται να διενεργούν το πρόγραμμα των αυτοελέγχων και μέτρα βιοασφάλειας στις εκτροφές τους.

Οι υπεύθυνοι των ιδιωτικών εργαστηρίων που έχουν διαπιστευτεί για το συγκεκριμένο σκοπό και διενεργούν τις εργαστηριακές δοκιμές των αυτοελέγχων.

Τα κέντρα συσκευασίας αυγών, τα οποία υποχρεούνται να παραλαμβάνουν αυγά μόνο από εκμεταλλεύσεις απόδοσης ορνίθων αυγοπαραγωγής που διενεργούν τους προβλεπόμενους από την εθνική νομοθεσία αυτοελέγχους και προέρχονται από σμήνη τα οποία είναι επιβεβαιωμένα αρνητικά για *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium*

Τα πτηνοσφαγεία τα οποία υποχρεούνται να σφάζουν σμήνη από εκμεταλλεύσεις απόδοσης ορνιθίων κρεοπαραγωγής που διενεργούν τους προβλεπόμενους από την εθνική νομοθεσία αυτοελέγχους.

Τα κτηνιατρικά εργαστήρια του ΥΠΑΑΤ τα οποία είναι αρμόδια για τη διενέργεια των εργαστηριακών αναλύσεων των επίσημων δειγμάτων που λαμβάνονται στο πλαίσιο εφαρμογής των ΕΠΕΣ και το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας (Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Σαλμονελλών) στο οποίο επιπλέον διενεργείται επιπλέον η οροτυποποίηση των θετικών για τη σαλμονέλλα καλλιεργειών που του αποστέλλονται από τα άλλα κτηνιατρικά εργαστήρια.

1.6.2 Κύρια μέτρα που εφαρμόζονται για την επίτευξη του στόχου των προγραμμάτων

1.6.2.1 Προγράμματα αυτοελέγχων και Επίσημων Ελέγχων

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να καθορίζονται οι στόχοι για τη μείωση του επιπολασμού των ζωνοδόσων, συμπεριλαμβανομένης της σαλμονέλλας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, τα κράτη μέλη εφαρμόζουν εθνικά προγράμματα για τις όρνιθες αναπαραγωγής, ωοπαραγωγής , τα κρεοπαραγωγά ορνίθια και τις ινδόρνιθες στα οποία συμπεριλαμβάνονται λεπτομερείς κανόνες δειγματοληψίας τόσο για τους υπεύθυνους των επιχειρήσεων όσο και για τις επίσημες κτηνιατρικές υπηρεσίες.

Τα προγράμματα αυτοελέγχων είναι ένα από τα βασικά μέτρα που εφαρμόζονται στα ΕΠΕΣ. Οι αυτοέλεγχοι που οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων υποχρεούνται να τηρούν αυστηρά γίνονται σύμφωνα με συγκεκριμένο πρόγραμμα σε κάθε παραγωγική κατεύθυνση και παραγωγική φάση των ορνίθων. Τα δείγματα που λαμβάνονται σε αυτήν την περίπτωση εξετάζονται στα Ιδιωτικά εργαστήρια που έχουν διαπιστευθεί για αυτό το σκοπό και συμμετέχουν στα ΕΠΕΣ. Η εφαρμογή προγραμμάτων δοκιμών γίνεται σύμφωνα με συγκεκριμένα σχήματα δειγματοληψίας ανά παραγωγική κατεύθυνση και ηλικία των πτηνών. Ο πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις ελέγχονται από τις αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές της περιοχής τους με Επίσημο έλεγχο, δηλαδή έλεγχο που διεξάγεται από τον υπεύθυνο κτηνίατρο του Τμήματος Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας στην οποία βρίσκεται η εκμετάλλευση, προκειμένου να διαπιστωθεί η ορθή εφαρμογή του προγράμματος ελέγχου της σαλμονέλλας. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει τον έλεγχο της τήρησης των μέτρων βιοασφάλειας, του αρχείου της εκμετάλλευσης και τον έλεγχο των εγγράφων και λοιπών στοιχείων που αφορούν την εφαρμογή του προγράμματος των αυτοελέγχων. Επιπλέον κατά τον Επίσημο έλεγχο διενεργείται από τον κτηνίατρο κλινικός έλεγχος των σμηνών και επίσημη δειγματοληψία. Πριν τη λήψη των επίσημων δειγμάτων ο κτηνίατρος ελέγχει το μητρώο φαρμακευτικής αγωγής, ώστε να εξασφαλίσει ότι δεν έχει γίνει χρήση αντιμικροβιακών παραγόντων. Απαγορεύεται η συνταγογράφηση και η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών για την καταπολέμηση της σαλμονέλλας μέσα στα πλαίσια εφαρμογής των εθνικών προγραμμάτων ελέγχου της στα πουλερικά του είδους *Gallus gallus* (Καν. (ΕΚ) αρ. 1177/2006 τ). Για την χορήγηση τους κατά περίπτωση για άλλους λόγους πλην του ελέγχου της σαλμονέλλας σε σμήνος ύποπτο για σαλμονέλλα ακολουθείται συγκεκριμένη διαδικασία μέσω της αρμόδιας Κτηνιατρικής Υπηρεσίας.

Το πρωτόκολλο δειγματοληψίας, δηλαδή η συχνότητα της δειγματοληψίας, το είδος του δείγματος και το παραγωγικό στάδιο στο οποίο οι όρνιθες πρέπει να ελέγχονται κατά περίπτωση, σύμφωνα με την νομοθεσία της ΕΕ, παρουσιάζονται στους πίνακες 1.4-1.11 τόσο για τον αυτοέλεγχο όσο και για τον Επίσημο έλεγχο.

Πίνακας 1.4 Όρνιθες αναπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Παραγωγικό στάδιο	Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
Νεοσσοί μιας ημέρας	Σε κάθε παραλαβή νεοσσών μιας ημέρας	10-20 νεοσσοί και δείγματα από την εσωτερική επένδυση των κουτιών παράδοσης.
Πουλερικά ανάθρεψης	-Σε πτηνά 4 εβδομάδων και -Σε πτηνά που βρίσκονται 2 εβδομάδες πριν από τη φάση ωοτοκίας	2 τουλάχιστον δείγματα ομαδοποιημένων περιττωμάτων ή 5 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²)
Ενήλικα πουλερικά	Κάθε 2 εβδομάδες στο <u>εκκολαπτήριο</u> ή	1 σύνθετο δείγμα από λερωμένες εσωτερικές επενδύσεις καλάθων εκκόλαψης
	Κάθε 2 εβδομάδες στην <u>εκμετάλλευση</u> (στις περιπτώσεις ενδοκοινοτικού εμπορίου ή όταν η εκμετάλλευση δεν διαθέτει δικό της εκκολαπτήριο)	2 τουλάχιστον δείγματα ομαδοποιημένων περιττωμάτων ή 5 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²)

Πίνακας 1.5 Όρνιθες αναπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Παραγωγικό στάδιο	Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
Νεοσσοί μιας ημέρας		
Πουλερικά ανάθρεψης		
Ενήλικα πουλερικά	<p>1. Εντός των τεσσάρων πρώτων εβδομάδων από της μετάβασής τους στη φάση ωοτοκίας.</p> <p>2. Κατά τα τέλη της περιόδου ωοτοκίας, όχι περισσότερο από οκτώ εβδομάδες πριν τη λήξη του κύκλου παραγωγής</p> <p>Κάθε 16 εβδομάδες στο <u>εκκολαπτήριο</u> όταν ο αυτοέλεγχος γίνεται στο εκκολαπτήριο</p> <p>3. και μια τρίτη δειγματοληψία στην περίπτωση που ο αυτοέλεγχος διενεργείται στην εκμετάλλευση σε οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια του κύκλου παραγωγής η οποία να είναι επαρκώς απομακρυσμένη χρονικά από τις δειγματοληψίες 1 και 2</p>	<p>2 τουλάχιστον δείγματα ομαδοποιημένων περιττωμάτων ή 5 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης(100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm²)</p> <p>1 σύνθετο δείγμα από λερωμένες εσωτερικές επενδύσεις καλάθων εκκόλαψης</p> <p>2 τουλάχιστον δείγματα ομαδοποιημένων περιττωμάτων ή 5 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης(100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm²)</p>

Πίνακας 1.6 Όρνιθες ωοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Παραγωγικό στάδιο	Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
Νεοσσοί μιας ημέρας	Σε κάθε παραλαβή νεοσσών μιας ημέρας	10-20 νεοσσοί και δείγματα από την εσωτερική επένδυση των κουτιών παράδοσης.
Πουλερικά ανάθρεψης	-Σε πτηνά που βρίσκονται 2 εβδομάδες πριν από τη φάση ωοτοκίας	2 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος
Ενήλικα πουλερικά	Κάθε 15 εβδομάδες ξεκινώντας από την ηλικία των 24±2 εβδομάδων	A. Στην περίπτωση εκτροφής σε κλωβοστοιχίες: 2 X150 gr φυσικώς ομαδοποιημένων περιττωμάτων Ή 1 δείγμα δείγμα περιττωματικού υλικού και 1 δείγμα σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²) B. Στην περίπτωση εκτροφής ελευθέρως βοσκής: δύο ζεύγη μάκτρων ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²)

Οι αυτοέλεγχοι δεν εφαρμόζονται στην περίπτωση της παραγωγής αυγών για οικιακή χρήση καθώς και από τους παραγωγούς που διαθέτουν λιγότερες από 350 όρνιθες και διαθέτουν τα αυγά τους στην τοπική αγορά. Στους παραγωγούς αυτούς χορηγείται παρέκκλιση σύμφωνα με την Απόφαση αριθ.1209/30007/13.03.2012 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 930 τ. Β').

Πίνακας 1.7 Όρνιθες ωοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
-Ανά έτος, σε ένα σμήνος ανά εκμετάλλευση(σε εκμεταλλεύσεις με >1000 πουλερικά	A. Στην περίπτωση εκτροφής σε κλωβοστοιχίες: 2 X150 gr φυσικώς ομαδοποιημένων περιττωμάτων ΚΑΙ ένα επιπλέον δείγμα
Σε σμήνη ωοπαραγωγής ηλικίας 24 ±2 εβδομάδων, που στεγάζονται σε θαλάμους στους οποίους ανιχνεύθηκε σαλμονέλλα στο προηγούμενο σμήνος.	περιττωματικού υλικού ή σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²) .
-Σε τυχόν περίπτωση υπόνοιας μόλυνσης από σαλμονέλλα, ως αποτέλεσμα της επιδημιολογικής έρευνας τροφιμογενών εστιών σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 2003/99/EK .	B. Στην περίπτωση εκτροφής ελευθέρως βοσκής: δύο ζεύγη μάκτρων ΚΑΙ ένα επιπλέον ζεύγος μάκτρων ή δείγμα σκόνης(100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm ²) .
-Σε όλα τα σμήνη ωοπαραγωγής στην εκμετάλλευση σε περίπτωση που ανιχνευθεί Salmonella Enteritidis/S. Typhimurium /Salmonella Typhimurium με αντιγονικό τύπο 1, 4 [5], 12: i: - σε ένα από τα σμήνη της εκμετάλλευσης.	.

Επιπλέον της παραπάνω συχνότητας δειγματοληψίας, η αρμόδια αρχή μπορεί να διενεργήσει δειγματοληψία σε κάθε περίπτωση που το κρίνει απαραίτητο. Για παράδειγμα διενεργείται Επίσημη δειγματοληψία σε περίπτωση υποψίας λανθασμένου αποτελέσματος (επιβεβαιωτική δοκιμή) και σε υποψία χορήγησης αντιμικροβιακών ουσιών με συγκεκριμένο κατά περίπτωση πρωτόκολλο.

Πίνακας 1.8 Ορνίθια κρεατοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
<p>Εντός τριών εβδομάδων πριν τη μεταφορά των πτηνών στο σφαγείο ,σε όλα τα σμήνη της εκμετάλλευσης.</p> <p>Η αρμόδια αρχή μπορεί να επιτρέψει με απόφασή της, να γίνεται η δειγματοληψία στις τελευταίες έξι εβδομάδες πριν από την ημερομηνία σφαγής, στην περίπτωση που τα κοτόπουλα πάχυνσης είτε διατηρούνται περισσότερο από 81 ημέρες ή emπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της βιολογικής παραγωγής κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 889/2008.</p>	<p>2 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης (100 gr σκόνης ή υφασμάτινο μάκτρο συνολικής επιφάνειας τουλάχιστον 900 cm²)</p> <p>Όλα τα μάκτρα για μπότες/ή «κάλτσες» ομαδοποιούνται σε ένα δείγμα.</p>

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δειγμάτων πρέπει να είναι γνωστά πριν την αποστολή των πτηνών στο σφαγείο.

Μετά τον πρώτο χρόνο εφαρμογής του προγράμματος δίνεται η δυνατότητα στους υπευθύνους των πτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων να προβαίνουν στη δειγματοληψία τουλάχιστον ενός σμήνους κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής ανά κύκλο σε εκμεταλλεύσεις με πολλά σμήνη η διαχείριση όλων των σμηνών της εκμετάλλευσης γίνεται με σύστημα βάση του οποίου δεν μπορεί να εισαχθεί νέα παρτίδα, εάν δεν εξαχθεί ολόκληρη η προηγούμενη (all in, all out), η παροχή τροφής και νερού είναι κοινή για όλα τα σμήνη, κατά την διάρκεια εκτροφής των τελευταίων έξι τουλάχιστον κύκλων εφαρμόστηκε το πρόγραμμα των αυτοελέγχων για τη *Salmonella spp.* σε όλα τα σμήνη της εκμετάλλευσης και η αρμόδια αρχή έλαβε δείγματα όλων των σμηνών τουλάχιστον ενός κύκλου και είναι όλα τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων αρνητικά για *S.Enteritidis /S.Typhimurium/ S.Typhimurium* 1,4 [5],12:i:-.

Πίνακας 1.9 Ορνίθια κρεατοπαραγωγής. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται από τον επίσημο κτηνίατρο κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Συχνότητα δειγματοληψίας	
<p>1. Σε τουλάχιστον ένα σμήνος κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής από το 10% των εκμεταλλεύσεων που έχουν πάνω από 5000 πτηνά κάθε χρόνο, εντός τριών εβδομάδων πριν τη μεταφορά των πτηνών στο σφαγείο.</p>	<p>2.3. σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος για <i>Salmonella Enteritidis</i> ή <i>Salmonella Typhimurium</i>/<i>Salmonella</i> Typhimurium με αντιγονικό τύπο 1,4 [5], 12: i:- κατά τον επίσημο έλεγχο στο σφαγείο σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 854/2004.</p>
<p>2. Βάση αξιολόγησης κινδύνου:</p>	
<p>2.1. σε τυχόν περίπτωση υπόνοιας μόλυνσης από <i>Salmonella</i> Enteritidis ή <i>Salmonella</i> Typhimurium/<i>Salmonella</i> Typhimurium με αντιγονικό τύπο 1,4 [5], 12: i:- , ως αποτέλεσμα της επιδημιολογικής έρευνας τροφιμογενών εστιών σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 2003/99/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.</p> <p>2.2. σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος για <i>Salmonella</i> Enteritidis ή <i>Salmonella</i> Typhimurium/<i>Salmonella</i> Typhimurium με αντιγονικό τύπο 1,4 [5], 12: i:- σε δειγματοληψία που πραγματοποίησε ο υπεύθυνος του σφαγείου σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2073/2005.</p>	<p>2.4. σε περίπτωση ανίχνευσης αντιμικροβιακών ουσιών, στα πλαίσια του προγράμματος ανίχνευσης καταλοίπων, κατά τους επισήμους ελέγχους στο σφαγείο.</p>

Το είδος δείγματος είναι το ίδιο με αυτό που λαμβάνεται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης και σε κάθε περίπτωση τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δειγμάτων πρέπει να είναι γνωστά πριν την αποστολή των πτηνών στο σφαγείο.

Πίνακας 1.10 Ινδórνιθες πάχυνσης. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της επιχείρησης

Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
<p>Η δειγματοληψία σμηνών πραγματοποιείται εντός τριών εβδομάδων πριν από τη σφαγή. Η αρμόδια αρχή μπορεί να επιτρέψει τη δειγματοληψία κατά τις τελευταίες έξι εβδομάδες πριν από την ημερομηνία της σφαγής σε περίπτωση κατά την οποία οι γαλοπούλες είτε εκτρέφονται για άνω των 100 ημερών ή emπίπτουν στην κατηγορία της βιολογικής παραγωγής γαλοπουλών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 889/2008 της Επιτροπής. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δειγμάτων πρέπει να είναι γνωστά πριν την αποστολή των πτηνών στο σφαγείο.</p>	<p>2 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης</p> <p>Όλα τα μάκτρα για μπότες/ή «κάλτσες» ομαδοποιούνται σε ένα δείγμα</p>

Πίνακας 1.11 Ινδórνιθες πάχυνσης. Αριθμός και τύπος δειγμάτων που λαμβάνονται κατά την τακτική επίσημη δειγματοληψία

Συχνότητα δειγματοληψίας	Είδος δείγματος
<p>1. Μια φορά το χρόνο τουλάχιστον σε ένα σμήνος στο 10% των εκμεταλλεύσεων με τουλάχιστον 500 ινδórνιθες πάχυνσης.</p> <p>2. Σε όλα τα σμήνη εκμεταλλεύσεων ινδορνίθων πάχυνσης ,στις οποίες ανιχνεύθηκε Salmonella Enteritidis ή Salmonella Typhimurium σε ένα σμήνος της εκμετάλλευσης στα δείγματα που συλλέχθηκαν από τους υπευθύνους της πτηνοτροφικής μονάδας, εκτός και αν το κρέας των ινδορνίθων των σμηνών αυτών προορίζεται για βιομηχανική θερμική επεξεργασία ή άλλη επεξεργασία για την εξάλειψη της σαλμονέλλας.</p> <p>3. Σε όλα τα σμήνη στην εκμετάλλευση , όταν ένα σμήνος βρεθεί θετικό στη Salmonella Enteritidis ή Salmonella Typhimurium κατά τη διάρκεια του</p>	<p>2 ζεύγη μάκτρων ανά σμήνος ή 1 ζεύγος μάκτρων και 1 δείγμα σκόνης</p> <p>Όλα τα μάκτρα για μπότες/ή «κάλτσες» ομαδοποιούνται σε ένα δείγμα.</p>

προηγούμενου κύκλου, στα δείγματα που συλλέχθηκαν από τον υπεύθυνο της πτηνοτροφικής μονάδας.

4. Βάση αξιολόγησης κινδύνου:

4.1 σε τυχόν περίπτωση υπόνοιας μόλυνσης από *Salmonella enteritidis* ή *Salmonella typhimurium*, ως αποτέλεσμα της επιδημιολογικής έρευνας τροφιμογενών εστιών σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 2003/99/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

4.2. σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος για *Salmonella enteritidis* ή *Salmonella typhimurium* σε δειγματοληψία που πραγματοποίησε ο υπεύθυνος του σφαγείου σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2073/2005.

4.3 σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος για *Salmonella enteritidis* ή *Salmonella typhimurium* κατά τον επίσημο έλεγχο στο σφαγείο σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 854/2004.

4.4 σε περίπτωση ανίχνευσης αντιμικροβιακών ουσιών, στα πλαίσια του προγράμματος ανίχνευσης καταλοίπων, κατά τους επισήμους ελέγχους στο σφαγείο.

Η δειγματοληψία που διενεργείται από την αρμόδια αρχή μπορεί να αντικαταστήσει μία δειγματοληψία με πρωτοβουλία του υπευθύνου της πτηνοτροφικής μονάδας.

Η εξέταση των δειγμάτων των Επισήμων Ελέγχων διενεργείται από τα Κρατικά Κτηνιατρικά εργαστήρια: το Κέντρο Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Θεσσαλονίκης και τα Κτηνιατρικά Εργαστήρια Ιωαννίνων και Χαλκίδας (Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Σαλμονελλών και Μικροβιακών Αντοχών).

Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εξέταση των δειγμάτων:

Για την ανίχνευση της σαλμονέλλας χρησιμοποιείται η μέθοδος που συνιστάται από το Κοινοτικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη σαλμονέλλα στο Bilthoven (Κάτω Χώρες). Αυτή η μέθοδος περιγράφεται στην τρέχουσα έκδοση του σχεδίου του παραρτήματος Δ του προτύπου ISO 6579 (2002), για την ανίχνευση ειδών *Salmonella* σε περιττώματα ζώων και σε δείγματα του σταδίου της πρωτογενούς παραγωγής.

Όσον αφορά τον προσδιορισμό του ορότυπου, γίνεται προσδιορισμός του ορότυπου τουλάχιστον ενός απομονωθέντος στελέχους από κάθε θετικό δείγμα, σύμφωνα με το σύστημα Kaufmann-White.

Ο προσδιορισμός της μικροβιακής αντοχής γίνεται με τη Μέθοδο Διάχυσης με Δίσκους (Disk Diffusion Method) και με την μέθοδο αραιώσεων σε μικροπλάκα(MIC), σύμφωνα με τις οποίες τα στελέχη κατατάσσονται σε ευαίσθητα, ενδιάμεσα ή ανθεκτικά.

Η μέθοδος της Διάχυσης με Δίσκους εφαρμόζεται σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ‘Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Testing CLSI doc. M02’.

Η μέθοδος της Μικρότερης Συγκέντρωσης Αναστολής (MIC - Minimum Inhibition Concentration) εφαρμόζεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα 1)CLSI M7: Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically καθώς και 2) ISO 20776-1 : 2006 Clinical laboratory testing and in vitro diagnostic test systems.

Η κατάταξη των απομονωμάτων ως προς την αντοχή τους στις αντιμικροβιακές ουσίες γίνεται με τα όρια του CLSI (Clinical & Laboratory Standards Institute) Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing CLSI doc. M100, καθώς και του EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - www.eucast.org)

1.6.2.2 Εμβολιασμοί

Ο εμβολιασμός των σμηνών πουλερικών ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* με εμβόλια που περιέχουν τον ορότυπο *Salmonella* Enteritidis, ισχύει υποχρεωτικά ως προληπτικό μέτρο εφαρμογής και επίτευξης του στόχου του προγράμματος ελέγχου. Τα εμβόλια που χρησιμοποιούνται είναι νεκρά ή ζωντανά. Ο εμβολιασμός των σμηνών ωοπαραγωγής κατά του ορότυπου *Salmonella* Typhimurium είναι προαιρετικός. Και στις δύο περιπτώσεις ο εμβολιασμός γίνεται με εμβόλια που είναι εγκεκριμένα από τον Εθνικό οργανισμό φαρμάκων (ΕΟΦ).

Ο εμβολιασμός των ορνίθων αναπαραγωγής με εμβόλια κατά της σαλμονέλλας είναι προαιρετικός. Τα πτηνά εμβολιάζονται με ζωντανά ή νεκρά εμβόλια για πρόληψη των *Salmonella* Enteritidis/ *Salmonella* Typhimurium.

Εμβολιασμός κατά της σαλμονέλλας δεν γίνεται στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής.

1.6.2.3 Μέτρα βιοασφάλειας

Προαπαιτούμενα μέτρα για την αποτελεσματική εφαρμογή των προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλας στις επιχειρήσεις ορνίθων και εκκολαπτηρίων είναι η διαχείριση της υγιεινής και τα αποτελεσματικά μέτρα βιοασφάλειας για την αποφυγή εισερχόμενων μολύνσεων που μεταδίδονται από ζώα, ζωοτροφές, πόσιμο νερό, επισκέπτες, κλπ.

Σε κάθε εκμετάλλευση θα πρέπει να τηρούνται συγκεκριμένα μέτρα βιοασφάλειας τα οποία οι υπεύθυνοι των εκμεταλλεύσεων πουλερικών υποχρεούνται βάση της νομοθεσίας των προγραμμάτων να τηρούν κατ ελάχιστο. Σε αυτά τα μέτρα περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Οι εγκαταστάσεις των εκμεταλλεύσεων πρέπει να είναι κατάλληλα κατασκευασμένες και να περιβάλλονται από φράκτη στην είσοδο του οποίου να υπάρχει σήμα που να απαγορεύει την είσοδο.

Σε κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να εκτρέφεται μόνο ένα είδος πουλερικών και εάν είναι δυνατόν να εφαρμόζεται το σύστημα “all in all out”.

Στις περιπτώσεις που στην εκμετάλλευση υπάρχουν περισσότερα του ενός σμήνη, τότε το κάθε ένα από αυτά αντιμετωπίζεται σαν ξεχωριστή οντότητα.

Οι θάλαμοι, καθώς και οι χώροι αποθήκευσης των ζωοτροφών πρέπει να είναι προστατευμένοι από την είσοδο άγριων και βλαβερών ζώων.

Όλες οι επιφάνειες των θαλάμων πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικά που να επιτρέπουν τον εύκολο καθαρισμό και την απολύμανση αυτών.

Ο χώρος που περιβάλλει τους θαλάμους καλό θα ήταν να είναι καλυμμένος με τσιμέντο ή άλλο ανάλογο υλικό και σε κάθε περίπτωση απαλλαγμένος από βλάστηση ή χαλάσματα.

Η πρόσβαση κατοικίδιων ζώων στις εγκαταστάσεις της εκμετάλλευσης πρέπει να απαγορεύεται.

Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας για την αποφυγή της διασποράς των ασθενειών μέσα στην εκμετάλλευση(αποδυτήρια προσωπικού).

Μετά την απομάκρυνση των πουλερικών, η κόπρος πρέπει να απομακρύνεται και να ακολουθεί καθαρισμός και απολύμανση των χώρων. Συνιστάται να ακολουθεί βακτηριολογικός έλεγχος της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης.

Πρέπει να γίνεται καταπολέμηση των τρωκτικών και εντόμων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα προγράμματα μυοκτονίας και απεντόμωσης.

Ο επαναπληθυσμός των θαλάμων πρέπει να γίνεται με πουλερικά απαλλαγμένα σαλμονέλλωσης.

Όλες οι ζωοτροφές πρέπει να είναι επιβεβαιωμένα απαλλαγμένες από σαλμονέλλα πριν τη χορήγησή τους στα πουλερικά. Αν ο πτηνοτρόφος δεν λάβει πιστοποιητικό από τον παραγωγό της ζωοτροφής, οφείλει να υποβάλει ο ίδιος σε δοκιμή δείγματα ζωοτροφών για παρουσία σαλμονέλλας.

Ενδείκνυται η χορήγηση πελετοποιημένων ζωοτροφών, ή ζωοτροφών που έχουν υποβληθεί σε άλλου τύπου επεξεργασία, για να απαλλαχθούν από την παρουσία σαλμονέλλας . Τα οχήματα που μεταφέρουν τις ζωοτροφές θα πρέπει να απολυμαίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και στη συνέχεια οι ζωοτροφές θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κλειστούς αποθηκευτικούς χώρους.

Η υδροδότηση των επιχειρήσεων πρέπει να γίνεται με νερό που προέρχεται από το δίκτυο ύδρευσης, Σε περίπτωση που αυτή υδροδοτείται με νερό άντλησης, πρέπει να εξασφαλίζεται η καταλληλότητά του για χρήση και να γίνεται περιοδικά μικροβιολογικός έλεγχος αυτού.

Πρέπει να τοποθετούνται λεκάνες απολύμανσης στις εισόδους και εξόδους των θαλάμων και της εκμετάλλευσης για τα οχήματα και για τα υποδήματα ατόμων που κυκλοφορούν στη μονάδα

Κάθε εκμετάλλευση πρέπει να διατηρεί αρχείο, το οποίο να είναι στη διάθεση του επίσημου ελέγχου όποτε της ζητηθεί, στο οποίο να αναγράφονται οι ασθένειες, θάνατοι, τα θεραπευτικά σχήματα και οι χορηγούμενοι εμβολιασμοί.

Το προσωπικό που ασχολείται με τη σύλληψη και τη φόρτωση των πουλερικών πρέπει να είναι εκπαιδευμένο για το σκοπό αυτό, να πλένει τα χέρια του με σαπούνι και νερό και να αλλάζει ένδυμα και μπότες, τόσο πριν ξεκινήσει την εργασία του, όσο και ανάμεσα στις διαφορετικές παρτίδες πουλερικών.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη σύλληψη και μεταφορά των πουλερικών πρέπει να είναι καθαρός και να διατηρείται μακριά από τον βρόμικο εξοπλισμό.

Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των πουλερικών θα πρέπει να έχουν άδεια σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και κοινοτική νομοθεσία και θα πρέπει να απολυμαίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (ή να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται πριν την φόρτωση κάθε παρτίδας πουλερικών) και οι οδηγοί θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι για τους βασικούς κανόνες προσωπικής υγιεινής και για το ρόλο που μπορεί να παίξουν στην διασπορά των μολύνσεων (πχ. μέσω των βρόμικων χεριών).

Τα μολυσμένα με σαλμονέλλα σμήνη θα πρέπει να συλλαμβάνονται και να φορτώνονται τελευταία.

Μέτρα βιοασφάλειας θα πρέπει να εφαρμόζονται και στην περίπτωση επισκεπτών στις εκμεταλλεύσεις, όπου θα πρέπει να φορούν καθαρή ποδιά, καπέλο και ποδονάρια, να πλένουν τα χέρια τους με σαπούνι ή απολυμαντικό και να εμβαπτίζουν τα υποδήματά τους σε κάποιο απολυμαντικό μέσο, το οποίο θα αλλάζεται συχνά και να μην έρχονται σε άμεση επαφή με τα πουλερικά ή τα προϊόντα αυτών.

1.6.2.5 Μέτρα σε περίπτωση θετικού σμήνους

Στην περίπτωση που ανιχνευθεί *S. Enteritidis* ή/και *S. Typhimurium* ή και μονοφασική *S. Typhimurium* 4,[5],12:i:-, ή και *S. Hadar* (για δύο συνεχείς φορές) σε σμήνη ορνίθων αναπατραγωγής η αρμόδια Κτηνιατρική Υπηρεσία επιβάλλει μέτρα στο θετικό σμήνος.

Επιβάλλει την απαγόρευση της μετακίνησής του σμήνους και τη διάθεση της κόπρου χωρίς να έχει υποστεί επεξεργασία. Στις περιπτώσεις αυτές, είτε καταστρέφονται με αποτέφρωση τα πτηνά και τα αυγά είτε τα τρόφιμα που παράγονται από τα προϊόντα αυτά πρέπει να υποβάλλονται σε θερμική κατεργασία (κρέας πουλερικών και προϊόντα αβγών). Σε κάθε περίπτωση λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος της εξάπλωσης της σαλμονέλλας. Σε περίπτωση κατά την οποία τα προς επώαση αυγά που προέρχονται από σμήνη όπου διαπιστώθηκε η παρουσία ενός από τους παραπάνω ορότυπους σαλμονέλλας, βρίσκονται στο εκκολαπτήριο, τα αυγά αυτά καταστρέφονται ή υπόκεινται σε επεξεργασία .

Επιπλέον θα πρέπει να διενεργηθεί από την αρμόδια υπηρεσία επιζωοτιολογική διερεύνηση και έλεγχος, για την εξακρίβωση της πηγής της μόλυνσης της προσβληθείσας επιχείρησης ή του εκκολαπτηρίου. Ακολούθως συστήνεται στον υπεύθυνο της επιχείρησης καθαρισμός και απολύμανση των χώρων μετά την απομάκρυνση των μολυσμένων πτηνών ή αυγών.

Ο επαναπληθυσμός των επιχειρήσεων επιτρέπεται μετά την παρέλευση 21 ημερών με πουλερικά που έχουν ελεγχθεί και είναι αρνητικά και στους πέντε (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Virchow*) ορότυπους σαλμονέλλας. Στο διάστημα αυτό θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης των εγκαταστάσεων και να έχει διενεργηθεί έλεγχος για την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης από τον υπεύθυνο της εκμετάλλευσης ή την αρμόδια κτηνιατρική αρχή.

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω διαδικασιών η αρμόδια κτηνιατρική αρχή της Περιφερειακής Ενότητας προβαίνει στην άρση των επιβληθέντων μέτρων.

Τα ίδια μέτρα ισχύουν και όταν ανιχνευθεί *S. Enteritidis* ή/και *S. Typhimurium* ή και μονοφασική *S. Typhimurium* 4,[5],12:i:-, σε σμήνος ορνιθίων ωοπαραγωγής. Στην περίπτωση όμως αυτή τα παραγόμενα αυγά θεωρούνται Β κατηγορίας και είτε καταστρέφονται, είτε χρησιμοποιούνται για ανθρώπινη κατανάλωση μετά από θερμική επεξεργασία. Το ίδιο ισχύει και για τα αυγά από σμήνη που δεν ελέγχονται για σαλμονέλλα ή που αποτέλεσαν πηγή συγκεκριμένης εστίας τροφιμογενούς λοίμωξης.

Όταν βρεθεί θετικό σε *S. Enteritidis* ή/και *S. Typhimurium* ή και *S. Typhimurium* 4,[5],12:i:-, ένα σμήνος ορνιθίων κρεατοπαραγωγής, τότε επιβάλλεται η απαγόρευση της η μετακίνηση των πουλερικών καθώς και της στρωμνής του. Το σμήνος μετακινείται για να σφαγεί σε καθορισμένο σφαγείο στο τέλος της ημέρας όπου διενεργείται

υποχρεωτική δειγματοληψία στα σφάγια από τον υπεύθυνο του σφαγείου σύμφωνα με τον Κανονισμού (ΕΚ) αριθ.1086/2011. Εφόσον τα αποτελέσματα για σαλμονέλλα είναι θετικά για *S. Enteritidis/S. Typhimurium* ή μονοφασική *S. Typhimurium* 4,[5],12:i:-, τα προϊόντα που προέρχονται από αυτά τα πουλερικά, μπορούν να διατίθενται στην αγορά προς ανθρώπινη κατανάλωση μετά από θερμική επεξεργασία σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για την υγιεινή των τροφίμων.

Ο επαναπληθυσμός των εκμεταλλεύσεων γίνεται με πουλερικά που προέρχονται από σμήνη αναπαραγωγής στα οποία εφαρμόζεται το πρόγραμμα ελέγχου της σαλμονέλλωσης και τα οποία βρέθηκαν αρνητικά για τους δύο (2) ορότυπους σαλμονέλλας του προγράμματος. Ο επαναπληθυσμός των εκμεταλλεύσεων με πουλερικά γίνεται μετά την παρέλευση 15 ημερών από τη διαδικασία απομάκρυνσης των μολυσμένων σμηνών και της μολυσμένης στρωμνής και οποιονδήποτε άλλων προϊόντων μπορούν να μεταδώσουν τη νόσο, την ολοκλήρωση των προκαταρκτικών και τελικών διαδικασιών καθαρισμού και απολύμανσης. Επιπλέον ελέγχονται με τη λήψη κατάλληλων δειγμάτων και τα υπόλοιπα σμήνη στην εκμετάλλευση είτε τα πουλερικά των παραπάνω σμηνών δειγματίζονται για σαλμονέλλα.

Σε περίπτωση που δεν ανιχνευθεί η παρουσία των *Salmonella Enteritidis* και *S. Typhimurium/S.Typhimurium* 1,4,[5],12:i:-, αλλά ανιχνευθούν αντιμικροβιακοί παράγοντες ή παράγοντες ανασταλτικοί για την ανάπτυξη βακτηρίων σε ένα σμήνος, τότε θεωρείται μολυσμένο για τους σκοπούς του κοινοτικού στόχου και εφαρμόζονται τα μέτρα που εφαρμόζονται σε περίπτωση θετικού σμήνους.

Στους ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων πουλερικών του είδους *Gallus gallus* στους οποίους επιβάλλονται τα μέτρα θανάτωσης και καταστροφής των θετικών σμηνών καταβάλλεται οικονομική αποζημίωση, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα απόφαση του «προγράμματος οικονομικών αποζημιώσεων και ενισχύσεων για την εξυγίανση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου της χώρας» με έγκριση ή και οικονομική συμμετοχή της Κοινότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

4.1 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις όρνιθες αναπαραγωγής.

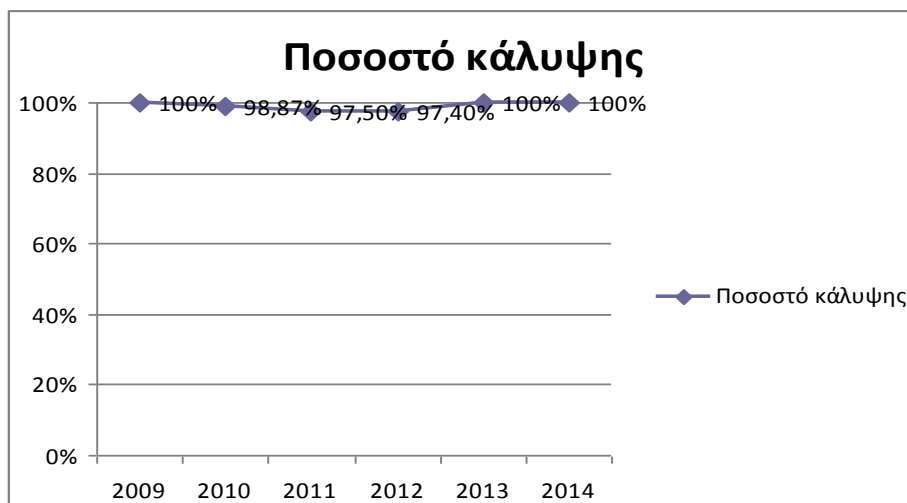
Το πρόγραμμα ελέγχου της ζωνοσογόνου σαλμονέλλας για τα σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής στην Ελλάδα, ξεκίνησε από 01/01/2007 σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2160/2003. Στόχος του προγράμματος, για τη μεταβατική περίοδο τριών ετών (01/01/2007 έως 31/12/2009), ήταν η μείωση του επιπολασμού των πέντε ορότυπων σαλμονέλλας (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Virchow*), σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο του 1% στις 31/12/2009 και στο σύνολο των ενηλίκων σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής με περισσότερα από 250 πτηνά.

Από 01/01/2010 ο στόχος του προγράμματος έγινε ετήσιος και περιλαμβάνει τη μείωση του επιπολασμού των πέντε ορότυπων σαλμονέλλας στο σύνολο των ενηλίκων σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής με περισσότερα από 250 πτηνά, **σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο του 1%** στις 31 Δεκεμβρίου κάθε έτους εφαρμογής. Σύμφωνα με την εθνική απόφαση για την εφαρμογή του, το πρόγραμμα ελέγχου της σαλμονέλλας στις όρνιθες αναπαραγωγής περιλαμβάνει τον έλεγχο (επίσημος έλεγχος και αυτοέλεγχος) όλων των σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής με >250 πτηνά.

Ιδιαίτερης σημασίας είναι η εφαρμογή των εν λόγω προγραμμάτων στα σμήνη των ορνίθων αναπαραγωγής, καθώς προμηθεύουν με νεοσσούς τις επιχειρήσεις ωοπαραγωγών ορνίθων και ορνιθίων κρεατοπαραγωγής. Οι νεοσσοί που διατείνονται σε αυτές τις επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι αρνητικοί στους σχετικούς ορότυπους σαλμονέλλας του προγράμματος, ώστε να εξαλείφεται ο κίνδυνος της διασποράς τους και παρουσία τους στα παραγόμενα προϊόντα αυτών των σμηνών. Τα αυστηρά μέτρα βιοασφάλειας και η αυξημένη συχνότητα δειγματοληψίας που εφαρμόζεται τόσο κατά τον αυτοέλεγχο όσο και κατά τον Επίσημο Έλεγχο έχουν ως στόχο την εξάλειψη αυτού του κινδύνου.

Από την αξιολόγηση των στατιστικών στοιχείων του προγράμματος προκύπτει πως το πρόγραμμα ελέγχου (επίσημοι έλεγχοι και αυτοέλεγχοι) της σαλμονέλλας στις όρνιθες αναπαραγωγής τα έτη 2009-2014 εφαρμόστηκε καλύπτοντας όλα τα σμήνη των ορνίθων αναπαραγωγής. (Γράφημα 4.1)

Γράφημα 4.1 Ποσοστό κάλυψης των σμηνών των ορνίθων αναπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επίσημων ελέγχων



Από τα 366 σμήνη που ελέχθησαν το 2009 (με επίσημο έλεγχο και αυτοέλεγχο), 19 βρέθηκαν θετικά στους ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα (5 *S.Enteritidis*, 1 *S. Typhimurium*, 13 *S.Hadar*) και 10 σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας. Το 2009 δεν επιτεύχθηκε ο στόχος του προγράμματος καθώς ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων ήταν ίσος με 7%, κυρίως λόγω του αυξημένου επιπολασμού της *S. Hadar* και για το λόγο αυτό το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων συμπεριέλαβε από το 2010 στους ορότυπους για τους οποίους λαμβάνονται μέτρα και τον ορότυπο *S. Hadar* (σε περίπτωση δύο συνεχόμενων θετικών αποτελεσμάτων στο ίδιο σμήνος).

Από τα 355 σμήνη που έπρεπε να ελεγχθούν το 2010 (με επίσημο έλεγχο και αυτοέλεγχο), ελέχθησαν τα 351 σμήνη. Από τα 351 σμήνη που ελέχθησαν, 7 βρέθηκαν θετικά στους ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα (5 *S.Enteritidis* σε σμήνη ανάθρεψης, 2 *S.Hadar*) και 8 σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας. Για το 2010 επιτεύχθηκε ο στόχος του προγράμματος με επιπολασμό των στοχοθετημένων ορότυπων 0,6% στο σύνολο των ενηλίκων σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής, καθώς τα 5 από τα 7 θετικά σμήνη αφορούσαν σμήνη ανάθρεψης που δεν περιλαμβάνονται στο στόχο.

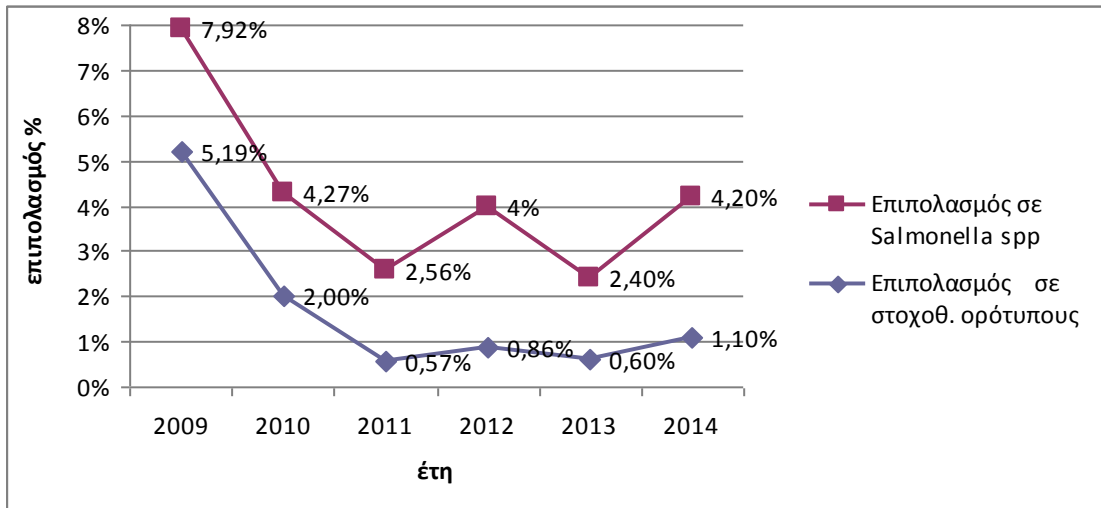
Το 2011 ελέχθησαν 351 σμήνη (με επίσημο έλεγχο και αυτοέλεγχο) από τα 360 συνολικά σμήνη. Συνολικά βρέθηκαν 9 θετικά σε σαλμονέλλα σμήνη, από τα οποία 2 σμήνη ήταν θετικά (2 *S.Infantis*) σε ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα και 7 σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας. Ο στόχος του προγράμματος επιτεύχθηκε με επιπολασμό 0,8% .

Το 2012 ελέχθησαν 348 (με επίσημο έλεγχο και αυτοέλεγχο) από τα 357 συνολικά σμήνη και 3 σμήνη βρέθηκαν θετικά (1 *S.Enteritidis*, 1 *S.Hadar*, 1 *S.Typhimurium*) σε ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα και 11 σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας. Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων για το 2012 στα ενήλικα σμήνη ήταν 1.2%, ξεπερνώντας στο ελάχιστο το 1% του κοινοτικού στόχου.

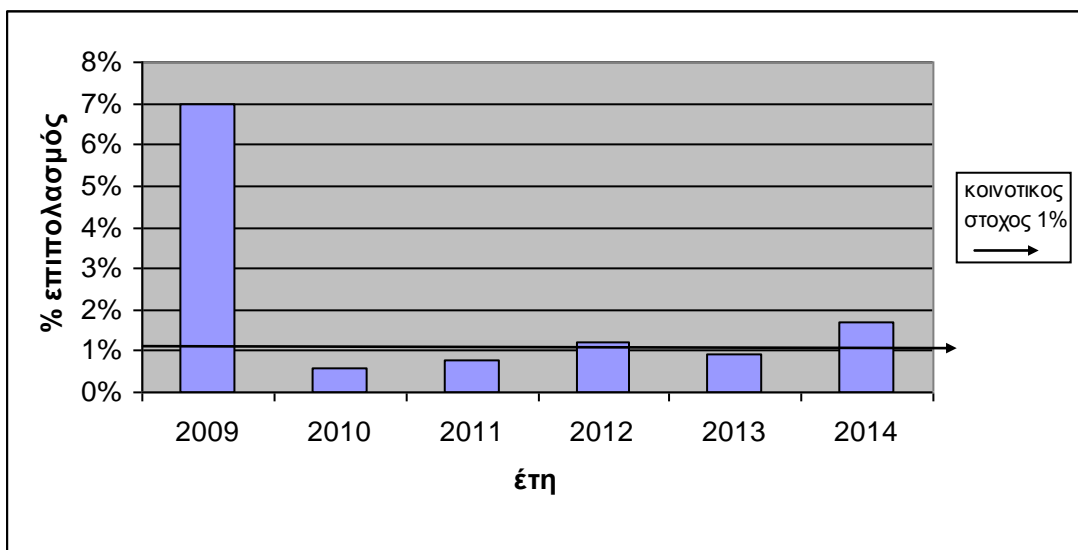
Το 2013 ελέχθησαν και τα 330 σμήνη (με επίσημο έλεγχο και αυτοέλεγχο), 6 από τα οποία σμήνη βρέθηκαν θετικά σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας και 2 σμήνη (2 *S.Enteritidis*) σε ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα. Ο στόχος του προγράμματος επιτεύχθηκε για το 2013 με 0,9% επιπολασμό των στοχοθετημένων ορότυπων στα ενήλικα σμήνη.

Τέλος, το 2014 ελέχθησαν συνολικά και τα 356 σμήνη αναπαραγωγής και βρέθηκαν 15 θετικά, από τα οποία τα 11 σε άλλους ορότυπους σαλμονέλλας και τα 4 σμήνη (2 *S.Enteritidis*, 1 *S.Typhimurium*, 1 *S.Infantis*) σε ορότυπους που περιλαμβάνει το πρόγραμμα. Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων στα σμήνη των ενήλικων ορνίθων υπολογίστηκε στο 1,7% ξεπερνώντας τον κοινοτικό στόχο. **Γράφημα 4.2-4.3**

Γράφημα 4.2:Επιπολασμός *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar* και επιπολασμός *Salmonella* spp. σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα.



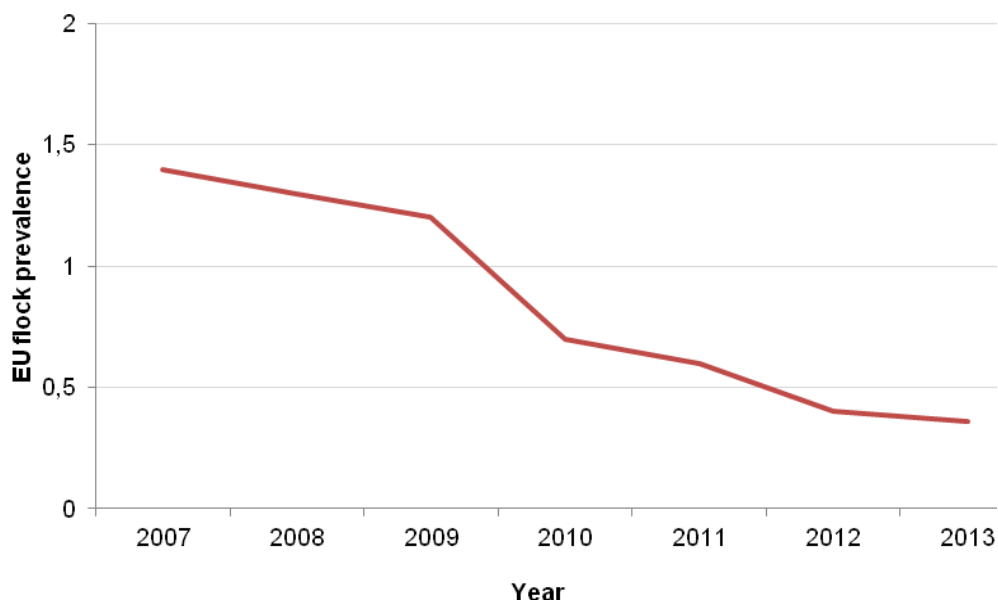
Γράφημα 4.3 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow* , ή/και *S. Hadar* στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* χρονικό διάστημα 2009-2014, Ελλάδα



Το χρονικό διάστημα 2007-2013 πτωτική τάση στον επιπολασμό της σαλμονέλλας στις όρνιθες αναπαραγωγής παρατηρείται γενικά σε όλη την Ευρώπη. Σύμφωνα με την EFSA κατά την περίοδο 2007-2013 ο επιπολασμός των πέντε στοχοθετημένων ορότυπων

σαλμονέλας (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow* και *S. Hadar*) σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής παρουσίασε πτωτική τάση από 1,4% το 2007 στο 0,36% το 2013.

Γράφημα 4.4 Επιπολασμός *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar* σε θετικά σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2007-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013.



Στη *S. Typhimurium* περιλαμβάνονται και οι μονοφασικές *S. Typhimurium*. Δεν υπάρχουν σμήνη αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* σε Λουξεμβούργο, Μάλτα, Γαλλική Γουιάνα, Γουαδελούπη, Μαρτινίκα και Ρεϋνιόν

4.2 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις όρνιθες ωοπαραγωγής

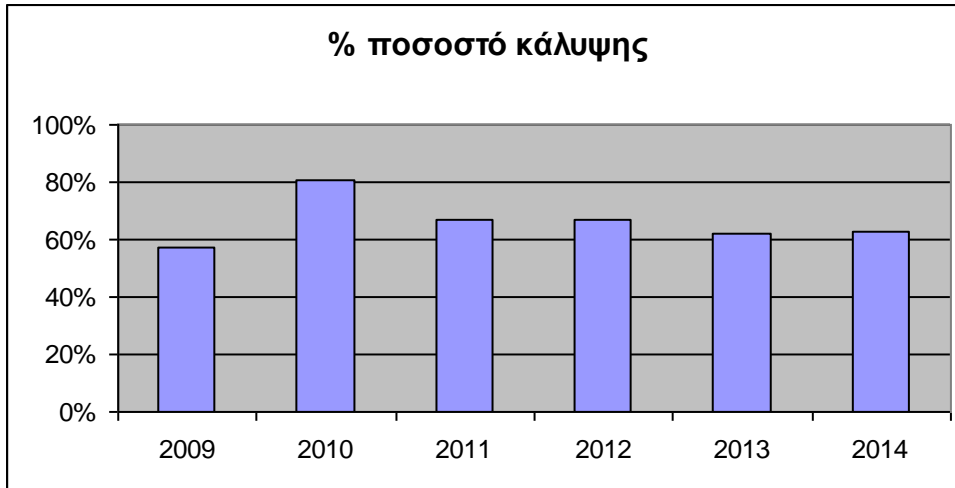
Για τα σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής, το πρόγραμμα ελέγχου της ζωνοσογόνου σαλμονέλλας ξεκίνησε από 01/01/2008, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 και τους μεταγενέστερους Κανονισμούς που τον τροποποιούν.

Αρχικά, η διάρκειά του παραπάνω προγράμματος ήταν τρία έτη (01/01/2008 έως 31/12/2010). Στόχος του προγράμματος ήταν η μείωση του επιπολασμού των ορότυπων *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* στα ενήλικα σμήνη των ορνίθων ωοπαραγωγής. Την 31-12-2010 ο επιπολασμός σαλμονελλών, υπολογιζόμενος αθροιστικά για τους ορότυπους αυτούς, καθορίστηκε σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο του 10% επί του συνόλου των ενηλίκων εκτρεφόμενων σμηνών ορνίθων ωοπαραγωγής που θα υφίσταντο κατά την ημερομηνία αυτή.

Με τον μεταγενέστερο Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 517/2011 της Ε. Επιτροπής τέθηκε σε ισχύ ο ετήσιος στόχος μείωσης της σαλμονέλλας για τα σμήνη ωοπαραγωγών ορνίθων του είδους *Gallus gallus*, ως επέκταση του μεταβατικού στόχου που υλοποιήθηκε κατά την περίοδο 2008-2010. Ο οριστικός στόχος της ΕΕ για τις όρνιθες ωοπαραγωγής ορίζεται στον παραπάνω κανονισμό ως το ελάχιστο ετήσιο ποσοστό μείωσης του αριθμού των ενηλίκων σμηνών ωοτόκων ορνίθων που εξακολουθούν να είναι θετικά σε *S. Enteritidis* ή / και *S. Typhimurium*/ μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4,[5],12:i:- τουλάχιστον κατά: i) 10 %, εάν ο επιπολασμός κατά το προηγούμενο έτος ήταν μικρότερος από 10 %· ii) 20 %, εάν ο επιπολασμός κατά το προηγούμενο έτος ήταν μεγαλύτερος ή ίσος με 10 % και μικρότερος από 20 %· iii) 30 %, εάν ο επιπολασμός κατά το προηγούμενο έτος ήταν μεγαλύτερος ή ίσος με 20 % και μικρότερος από 40 %· iv) 40 %, εάν ο επιπολασμός κατά το προηγούμενο έτος ήταν ίσος ή μεγαλύτερος από 40 % ή μείωση του μέγιστου ποσοστού σε 2 % ή λιγότερο των θετικών σμηνών ενηλίκων ορνίθων ωοπαραγωγής. Οι ετήσιοι στόχοι για κάθε κράτος μέλος υπολογίζονται ανάλογα με τον επιπολασμό του προηγούμενου έτους.

Από την αξιολόγηση των στατιστικών στοιχείων του προγράμματος εφαρμογής στην Ελλάδα προκύπτει πως το πρόγραμμα ελέγχου (επίσημοι έλεγχοι και αυτοέλεγχοι) της σαλμονέλλας στις όρνιθες ωοπαραγωγής τα έτη 2009-2014 εφαρμόστηκε με ποσοστά κάλυψης χαμηλότερα του 80%. Γράφημα 4.5

Γράφημα 4.5 Ποσοστό κάλυψης των σημνών των ορνίθων ωοπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επισήμων ελέγχων

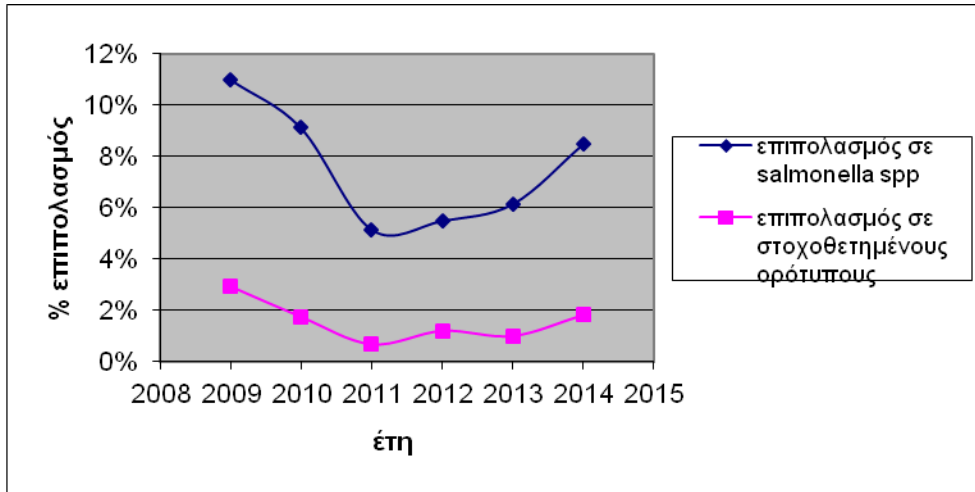


Στο Γράφημα 4.6 παρουσιάζεται ο επιπολασμός της σαλμονέλλας στα σμήνη των ορνίθων ωοπαραγωγής, τόσο όσον αφορά τους στοχοθετημένους ορότυπους *S.Enteritidis/S.Typhimurium* όσο και το σύνολο των ορότυπων σαλμονέλλας. Το 2009 ο επιπολασμός σε όλους τους ορότυπους *Salmonella* spp ήταν 11,02% και σε στοχοθετημένους ορότυπους 2,95%, ενώ το 2010 παρατηρήθηκε μείωση σε 9,12% και 1,75% αντίστοιχα. Ακολούθως το 2011 ο επιπολασμός σχεδόν υποδιπλασιάστηκε σε 5,13% συνολικά για όλους τους ορότυπους σαλμονέλλας και μειώθηκε σε 0,67% για τους στοχοθετημένους ορότυπους.

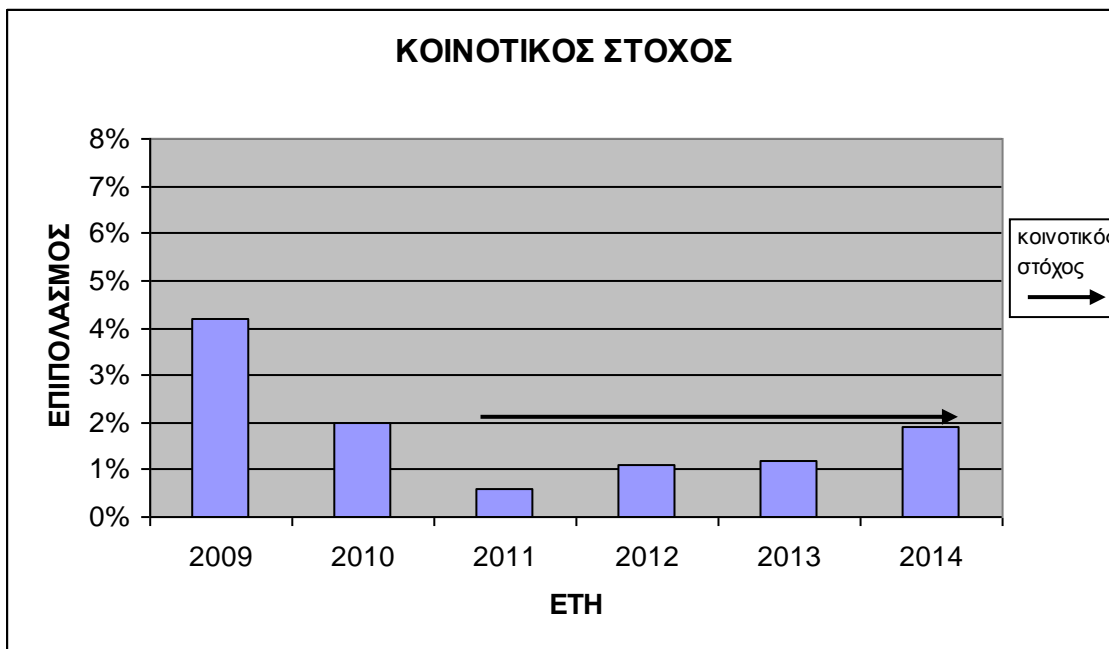
Το επόμενο έτος ο επιπολασμός για το σύνολο των ορότυπων σαλμονέλλας αυξήθηκε στο 5,48% και για τους στοχοθετημένους ορότυπους στο 1,2%, ενώ το 2013 στο 6,14% και 1% αντίστοιχα.

Το 2014 ο επιπολασμός σε όλους τους ορότυπους *Salmonella* spp αυξήθηκε σε 6,6% και στους στοχοθετημένους ορότυπους σε 1,83%.

Γράφημα 4.6 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella* spp σε θετικά σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοανθρωπόσων



Γράφημα 4.7 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* το χρονικό διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα



Το 2008 ήταν το πρώτο έτος εφαρμογής του προγράμματος και στόχος ήταν η μείωση του επιπολασμού των δύο ορότυπων σαλμονέλλας (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*) στο σύνολο των ενήλικων σμηνών ορνίθων ωοπαραγωγής σε επίπεδο τουλάχιστον 15,68%. Ως σημείο αναφοράς για τον υπολογισμό του επιπολασμού το πρώτο έτος εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της βασικής μελέτης που είχε διενεργηθεί το 2005 σε εφαρμογή της κοινοτικής απόφασης 2004/665/EK «Σχετικά με μια βασική μελέτη για τον επιπολασμό της *Salmonella* σε σμήνη ωοπαραγωγής του *Gallus gallus*», όπου εξετάστηκαν 245 από τα 353 υπάρχοντα σμήνη ωοπαραγωγής, τα οποία ήταν σε φάση παραγωγής και βρέθηκαν θετικά στη σαλμονέλλα 97 σμήνη. Κατά την ταυτοποίηση των θετικών δειγμάτων ανευρέθηκαν θετικά στη *S. Typhimurium* 10 σμήνη και στη *S. Enteritidis* 48 σμήνη. Ο επιπολασμός της *Salmonella* spp στα ενήλικα σμήνη ωοπαραγωγής ήταν 55,42% και ο επιπολασμός των *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* ήταν 22,4%.

Κατά το δεύτερο έτος της εφαρμογής του προγράμματος ο επιπολασμός θα έπρεπε να έχει μειωθεί τουλάχιστον στο 12,58%, μειωμένος κατά 20% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Στο τέλος της τριετίας 2008-2010 ο επιπολασμός των *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, υπολογιζόμενος αθροιστικά, καθορίστηκε σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο του 10% επί του συνόλου των ενήλικων εκτρεφόμενων σμηνών ορνίθων ωοπαραγωγής που θα υφίσταντο κατά την ημερομηνία αυτή.

Ο κοινοτικός στόχος του προγράμματος στο τέλος της τριετίας επιτεύχθηκε καθώς ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων στα ενήλικα σμήνη ωοπαραγωγής στο τέλος του 2010 ήταν 2%.

Το 2011 από τα 670 σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής εξετάστηκαν τα 448 και βρέθηκαν θετικά στη *Salmonella* spp 52 σμήνη, από τα οποία τα 3 ήταν θετικά σε *S. Enteritidis*. Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων στα ενήλικα σμήνη ήταν 0,5%.

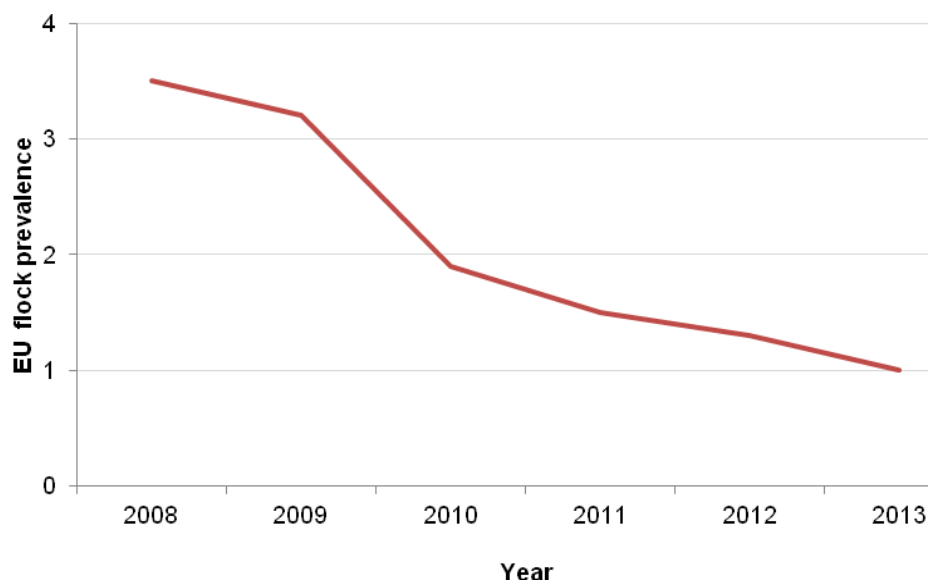
Το 2012 από τα 739 σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής εξετάστηκαν τα 492 και βρέθηκαν θετικά στη *Salmonella* spp 27 σμήνη. Κατά την ταυτοποίηση των θετικών δειγμάτων ανευρέθηκαν θετικά στη *S. Typhimurium* 1 σμήνος και στη *S. Enteritidis* 5 σμήνη. Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων στα ενήλικα σμήνη ήταν 1,1%.

Το 2013 από τα 760 σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής εξετάστηκαν τα 472 και βρέθηκαν θετικά στη *Salmonella* spp 29 σμήνη, 5 από τα οποία ήταν θετικά στη *S. Enteritidis*. Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων στα ενήλικα σμήνη ήταν 1,16%.

Το 2014 από τα 693 σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής εξετάστηκαν τα 437 και βρέθηκαν θετικά στη *Salmonella* spp 37 σμήνη, 8 από τα οποία στους στοχοθετημένους ορότυπους (7 *S. Enteritidis*, 1 *S. Typhimurium*)

Σύμφωνα με την EFSA στην Ευρώπη ο επιπολασμός των ορότυπων *Salmonella* spp στις ενήλικες όρνιθες ωοπαραγωγής παρουσιάζει πτωτικές τάσεις με ποσοστά που έφτασαν το 3,2% το 2012 και το 2,6% το 2013.

Γράφημα 4.8 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και/ή *S. Typhimurium*/μονοφασική *S. Typhimurium* σε θετικά σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2008-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013*



Ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων *Enteritidis* και/ή *S. Typhimurium* στις ενήλικες όρνιθες ωοπαραγωγής από το 2008 παρουσίασε πτωτικές τάσεις με χαμηλότερες τιμές 1,3% το 2012 και 1% το 2013. Γράφημα 4.8

Ο πιο συχνά απομονωμένος ορότυπος από τους στοχοθετημένους ήταν ο ορότυπος *S. Enteritidis* με επιπολασμό 0,8% συγκριτικά με τον ορότυπο *S. Typhimurium* με επιπολασμό 0,2%. Θετικά στη μονοφασική *S. Typhimurium* σμήνη βρήκαν η Γαλλία, η Ολλανδία και το Ηνωμένο βασίλειο από ένα σμήνος και από δύο σμήνη η Ιταλία και η Ισπανία.

4.3 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής

Το 2005 σε εφαρμογή της κοινοτικής απόφασης 2005/636/EK «Σχετικά με μια βασική μελέτη για τον επιπολασμό της *Salmonella* σε σμήνη κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής», αποφασίστηκε να εφαρμοστεί πρόγραμμα επιζωοτιολογικής διερεύνησης της σαλμονέλλωσης στα κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής της χώρας μας. Από τα 375 σμήνη κρεατοπαραγωγής που έπρεπε να εξεταστούν, τελικά εξετάστηκαν 300 και εξ αυτών βρέθηκαν θετικά στη σαλμονέλλα 109 σμήνη. Κατά την ταυτοποίηση των θετικών δειγμάτων ανευρέθηκαν θετικά στη *S. Enteritidis*/*Typhimurium* 22 σμήνη και 87 σμήνη σε άλλους ορότυπους. Ο επιπολασμός των *S. Enteritidis*/*S. Typhimurium* ήταν 3,2%.

Ο λόγος εφαρμογής του παραπάνω προγράμματος ήταν η ανάγκη προσδιορισμού του επιπολασμού της νόσου στα εκτρεφόμενα κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής όλων των Κ-Μ. Ο προσδιορισμός αυτός έδωσε στη συνέχεια τη δυνατότητα καθορισμού του επιδιωκόμενου κοινοτικού στόχου για τη σαλμονέλλα.

Για τα σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 και τους μεταγενέστερους Κανονισμούς που τον τροποποιούν το πρόγραμμα ελέγχου της ζωνοσογόνου σαλμονέλλας ξεκίνησε από 01/01/2009. Η διάρκειά του παραπάνω προγράμματος αρχικά ήταν τρία έτη (01/01/2009 έως 31/12/2011).

Το 2009 σε συμμόρφωση προς τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, εφαρμόστηκε στην Ελλάδα το πρόγραμμα ελέγχου της σαλμονέλλωσης στα σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής. Ο επιπολασμός των ορότυπων της *Salmonella* spp. στα σμήνη των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής ήταν 0,28% και των στοχοθετημένων ορότυπων 0%.

Με τον μεταγενέστερο Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 200/2012 ο στόχος γίνεται ετήσιος και καθορίζει τη μείωση του μέγιστου ποσοστού σμηνών κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής που είναι θετικά στη *Salmonella Enteritidis* και στη *Salmonella Typhimurium*/μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4 [5], 12:i:- σε ποσοστό 1% ή και λιγότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Γράφημα 4.9 Ποσοστό κάλυψης των σημνών των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επίσημων ελέγχων



Για τα επόμενα έτη ο επιπολασμός της σαλμονέλλας δεν ξεπερνάει το 0,4%. Στο ακόλουθο γράφημα φαίνεται η εξέλιξη της ασθένειας στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής το διάστημα 2009-2014 στη χώρα μας.

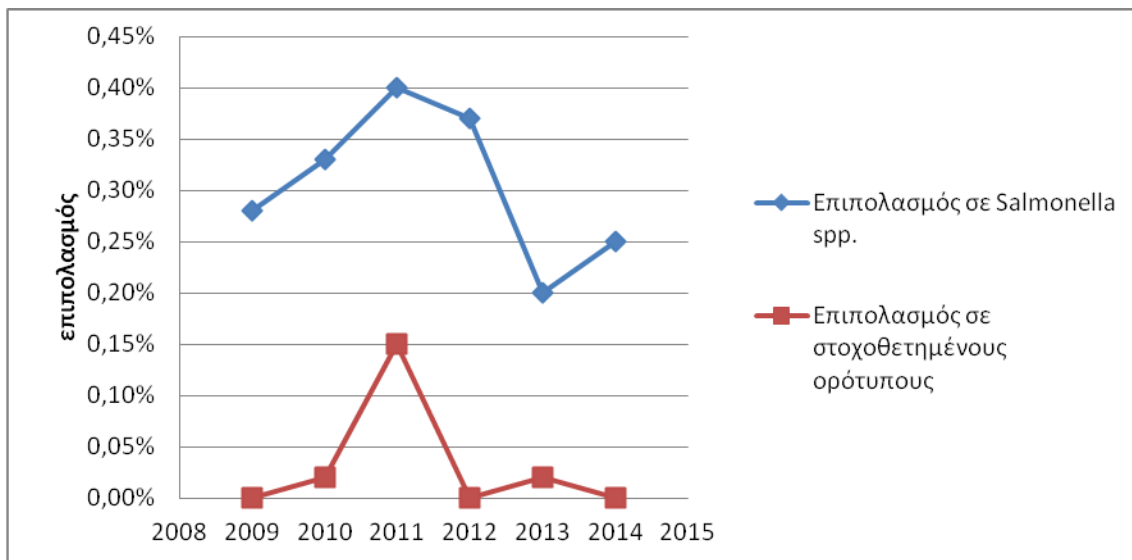
Όσον αφορά την πραγματοποίηση του κοινοτικού στόχου, παρατηρούμε τα εξής:

Το πρόγραμμα το διάστημα 2009-2014 εφαρμόστηκε σε όλη τη χώρα με μεγάλη κάλυψη του πληθυσμού των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής από άποψη ελέγχων (επίσημος έλεγχος και αυτοέλεγχος) και επιτεύχθηκε ο κοινοτικός στόχος τόσο στο τέλος της πρώτης τριετίας εφαρμογής όπως είχε οριστεί (2009-2011), όσο και ο ετήσιος στόχος τα επόμενα δύο έτη.

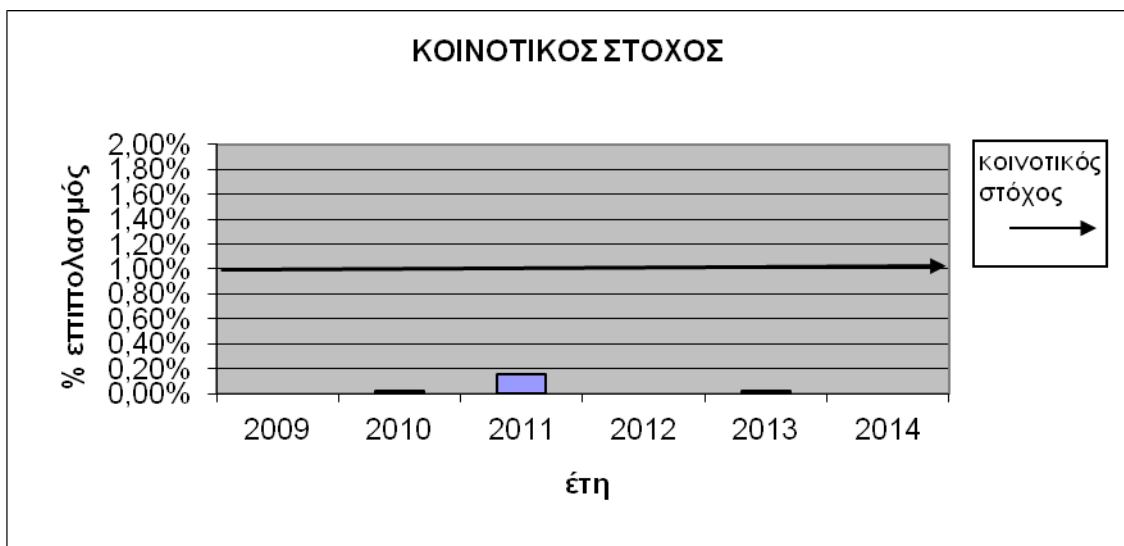
Καθόλη τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος απομονώθηκαν σε 15 σμήνη οι στοχοθετημένοι ορότυποι του προγράμματος (12 S. Enteritidis, 3 S. Typhimurium).

‘

Γράφημα 4.10 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella spp* σε θετικά σμήνη κρεατοπαραγωγών ορνιθίων του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων



Γράφημα 4.11 Επιπολασμός % των ορότυπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* στα θετικά σμήνη των ορνιθίων κρεατοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* το χρονικό διάστημα 2009-2014 στην Ελλάδα

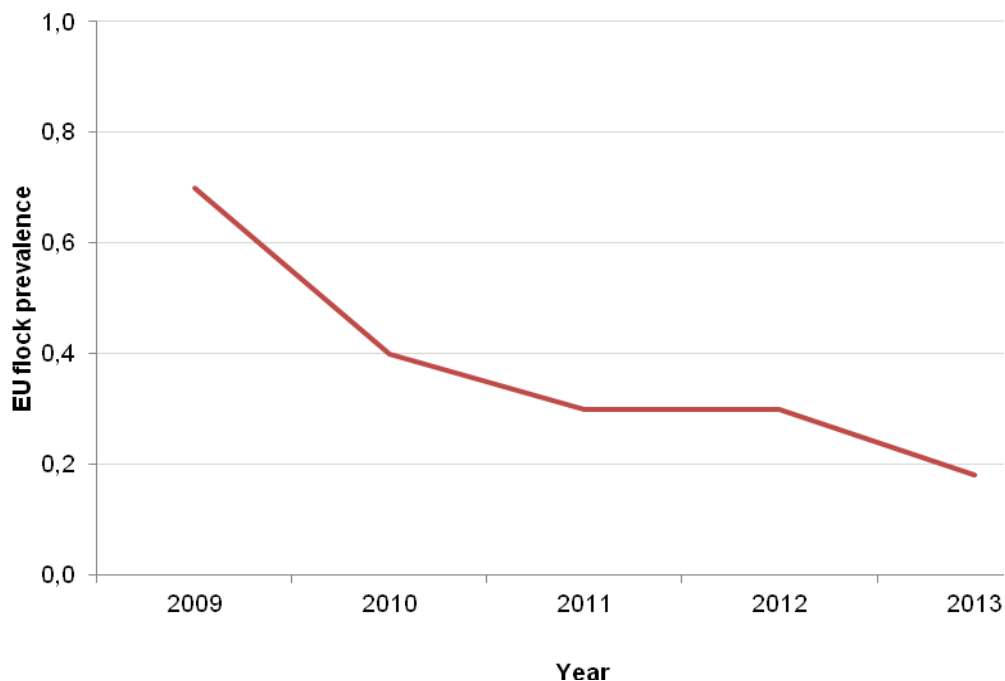


Σύμφωνα με την EFSA ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής στην Ευρώπη το 2009 ήταν 0,7%. Τα επόμενα έτη

παρουσίασε πτωτικές τάσεις με την χαμηλότερη τιμή του 0,2% το 2013. Το 2013 26 κράτη μέλη πέτυχαν το στόχο για επιπολασμό στους στοχοθετημένους ορότυπους μικρότερο ή ίσο με 1%.

Ο πιο συχνά απομονωμένος ορότυπος από τους στοχοθετημένους ήταν *S. Enteritidis* (0,12% συγκριτικά με 0,06% *S. Typhimurium*). Η μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4 [5], 12:i:- ανιχνεύθηκε σε 13 σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής.

Γράφημα 4.12 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και/η *S. Typhimurium*/μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4 [5], 12:i:- σε θετικά σμήνη κρεατοπαραγωγών ορνιθίων του είδους *Gallus gallus* κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2009-2013 στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πηγή: European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013



4.4 Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου στις ινδορνιθες πάχυνσης

Για τα σμήνη ινδορνιθών πάχυνσης σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 και τους μεταγενέστερους Κανονισμούς που τον τροποποιούν το πρόγραμμα ελέγχου της ζωνοσογόνου σαλμονέλλας ξεκίνησε από 01/01/2010 βάση της με αριθμ. 354008/30.12.2009 (Β' 2640) απόφασης του ΥΠΑΑΤ «Πρόγραμμα Ελέγχου της σαλμονέλλωσης στις ινδορνιθες αναπαραγωγής και πάχυνσης». Πλέον εφαρμόζεται με βάση την με αριθμ. 1751/51822/24-4-2013 (ΦΕΚ 1141-τ. Β') Απόφαση ΥΠΑΑΤ και στόχος είναι η μείωση του μέγιστου ποσοστού σμηνών

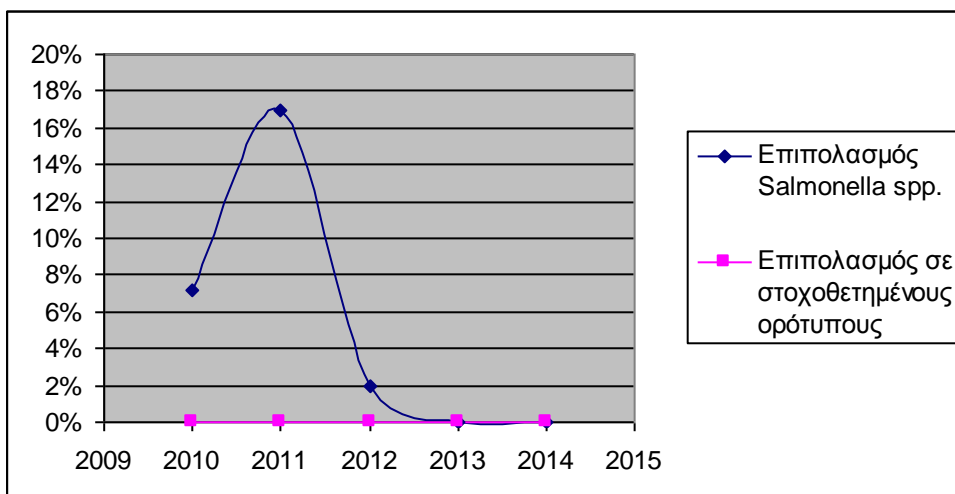
ινδορνίθων κρεατοπαραγωγής που εξακολουθούν να είναι θετικά στη *Salmonella Enteritidis* και στη *Salmonella Typhimurium*/ μονοφασική *S.Typhimurium* 1,4 [5], 12:i:- σε 1% ή και λιγότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Το πρόγραμμα το διάστημα 2010-2014 εφαρμόστηκε σε όλη τη χώρα με μεγάλη κάλυψη του πληθυσμού των ινδορνίθων πάχυνσης από άποψη ελέγχων (επίσημος έλεγχος και αυτοέλεγχος) και επιτεύχθηκε ο κοινοτικός στόχος για όλα τα έτη, καθώς δεν απομονώθηκαν οι στοχοθετημένοι ορότυποι από κανένα σμήνος. Γράφημα 4.13

Γράφημα 4.13 Ποσοστό κάλυψης των σμηνών των ινδορνίθων πάχυνσης το διάστημα 2010-2014 στην Ελλάδα από άποψη αυτοελέγχων και επίσημων ελέγχων



Γράφημα 4.14 Επιπολασμός *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* και επιπολασμός *Salmonella* spp σε θετικά σμήνη ινδορνίθων πάχυνσης κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου 2010-2014 στην Ελλάδα. Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΥ *Salmonella* Spp

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.Επιπολασμός ορότυπων *Salmonella* spp. στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων αναπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* το χρονικό διάστημα 2009-2014, ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΟΣ	ΕΛΕΓΜΕΝΑ ΕΝΗΛΙΚΑ ΣΜΗΝΗ	% ΘΕΤΙΚΑ	% ΘΕΤΙΚΑ ΣΕ ΣΤΟΧ.ΟΡΟΤ	S.Enteritidis %	S.Typhimurium %	S.Infantis%	S.Virchow%	S.Hadar%	ΑΛΛΟΙ ΟΡ.%
2009	272	10,6%	7%	1,8 %	0,4%	0	0	4,8%	3,6%
2010	323	3%	0	0	0	0	0	0	3%
2011	241	3,8%	0,8%	0	0	0,8%	0	0	3%
2012	265	5,2%	1,2%	0,4%	0,4%	0	0	0,4%	4,1%
2013	217	3,7%	0,92%	0,92%	0	0	0	0	2,7%
2014	234	6,4%	1,71%	0,85%	0,43%	0,43%	0	0	4,7%

ΠΙΝΑΚΑΣ II.Επιπολασμός ορότυπων Salmonella spp. στα θετικά σμήνη των ενηλίκων ορνίθων ωοπαραγωγής του είδους Gallus gallus το χρονικό διάστημα 2009-2014, ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΟΣ	ΕΛΕΓΜΕΝΑ ΕΝΗΛΙΚΑ ΣΜΗΝΗ	% ΘΕΤΙΚΑ	% ΘΕΤΙΚΑ ΣΕ ΣΤΟΧ. ΟΡΟΤ	S.Enteritidis %	S.Typhimurium %	ΆΛΛΟΙ ΟΡ.%
2009	258	15,9%	4,2%	3,1%	1,1%	11,6%
2010	482	10,8%	2%	1,2%	0,8%	8,7%
2011	448	5,8%	0,6%	0,6%	0	5,1%
2012	454	5,7%	1,1%	0,9%	0,2%	4,6%
2013	432	6,7%	1,15%	1,15%	0	6,7%
2014	401	9,2%	1,9%	1,7%	0,25%	7,2%

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ. Επιπολασμός ορότυπων Salmonella spp. στα θετικά σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής του είδους Gallus gallus το χρονικό διάστημα 2009-2014, ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΟΣ	ΕΛΕΓΜΕΝΑ ΣΜΗΝΗ	% ΘΕΤΙΚΑ	% ΘΕΤΙΚΑ ΣΕ ΣΤΟΧ.ΟΡΟΤ	S.Enteritidis %	S.Typhimurium %	ΑΛΛΟΙ ΟΡ.%
2009	6577	0,3%	0	0	0	0,3%
2010	8241	0,33%	0,02%	0,01%	0,01%	0,3%
2011	7810	0,4%	0,15%	0,12%	0,02%	0,25%
2012	6513	0,37%	0	0	0	0,37%
2013	6252	0,22%	0,02%	0,02%	0	0,2%
2014	7504	0,25%	0	0	0	0,25%

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΠΕΣ

ΕΙΔΟΣ ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ	ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
	Καν. (ΕΚ) αριθ. 2160/2003 Καν. (ΕΚ) αριθ. 1177/2006 2009/158 οδηγία		
ΟΡΝΙΘΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Καν.(ΕΚ) αριθ. 200/2010	-Απόφαση αριθ. 349699/24.12.2009 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 2599-τ.Β´) -Τροποποιητική απόφαση αριθ.314922/29.12.2010 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 2178-τ.Β´)	01/01/2007
ΟΡΝΙΘΕΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Καν. (ΕΚ) αριθ. 517/2011 Καν. (ΕΚ) αριθ. 1237/2007	Απόφαση αριθ.1209/30007/13.03.2012 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 930 τ. Β´)	01/01/2008
ΟΡΝΙΘΙΑ ΚΡΕΑΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Καν. (ΕΚ) αριθ. 200/2012	Απόφαση αριθ.133362/23.12.2011 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 3172-τ.Β´)	01/01/2009
ΙΝΔΟΡΝΙΘΕΣ	Καν. (ΕΚ) αριθ. 1190/2012	Απόφαση αριθ. 1751/51822/24-4-2013 του ΥΠΑΑΤ (ΦΕΚ 1141-τ. Β´)	01/01/2010

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

A. Andino and I. Hanning, "Salmonella enterica: Survival, Colonization, and Virulence Differences among Serovars," *The Scientific World Journal*, vol. 2015, Article ID 520179, 16 pages, 2015. doi:10.1155/2015/520179

Barrow P. A & O. C. Freitas Neto (2011) Pullorum disease and fowl typhoid—new thoughts on old diseases: a review, *Avian Pathology*, 40:1, 1-13, doi: 10.1080/03079457.2010.542575.

Brisabois A, Cazin I, Breuil J, Collatz (1997)E. Surveillance of antibiotic resistance in Salmonella EuroSurveill.Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=181>

CDC,Centers for Disease Control and Prevention,(2013)ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS in the United States 2013

Commission Regulation (EU) No 200/2010 of 10 March 2010 implementing Regulation (EC) No 2160/2003 of the European Parliament and of the Council as regards a Union target for the reduction of the prevalence of Salmonella serotypes in adult breeding flocks of Gallus gallus OJ L 61, 11.3.2010, p. 1–9

Council of the european union.Council conclusions on the impact of antimicrobial resistance in the human health sector and in the veterinary sector-a one health perspective , june 2012

ECDC/EMEA Joint Technical Report 2009. The bacterial challenge: time to react. A call to narrow the gap between multidrug-resistant bacteria in the EU and the development of new antibacterial agents

EFSA(European Food Safety Authority) 2009 Quantitative estimation of the impact of setting a new target for the reduction of Salmonella in breeding hens of Gallus gallus, Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards, *The EFSA Journal* (2009) 1036, 1-68

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ);2010Scientific Opinion on the link between Salmonella criteria at different stages of the poultry production chain. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1545. [66 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1545. Available online: www.efsa.europa.eu

EFSA(European Food Safety Authority) 2014 Scientific Opinion on the public health risks of table eggs due to deterioration and development of pathogens,EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) *EFSA Journal* 2014;12(7):3782

EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2015. EU Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013. *EFSA Journal* 2015;13(2):4036, 178 pp., doi:10.2903/j.efsa.2015.4036

EFSA (European Food Safety Authority), 2014. Technical specifications on randomised sampling for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in zoonotic and commensal bacteria. *EFSA Journal* 2014;12(5):3686, 33 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3686

EFSA (European Food Safety Authority), Parma, Italy/ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), Stockholm, Sweden. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013

EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2014. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. EFSA Journal 2014;12(2):3547, 312 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3547

EFSA (European Food Safety Authority) 2014, Scientific Opinion on the public health risks of table eggs due to deterioration and development of pathogens, EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) EFSA Journal 2014;12(7):3782

EFSA (European Food Safety Authority) 2012, The European Union Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2012, EFSA Journal 2014;12(3):3590

EFSA (European Food Safety Authority) 2012, Technical specifications for the analysis and reporting of data on antimicrobial resistance (AMR) in the European Union Summary Report, EFSA Journal 2012;10(2):2587

EFSA (European Food Safety Authority), 2012 Scientific Opinion on a review on the European Union Summary Reports on trends and sources zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2009 and 2010 – specifically for the data on Salmonella, Campylobacter, verotoxigenic Escherichia coli, Listeria monocytogenes and foodborne outbreaks. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) EFSA Journal 2012;10(6):2726

European Commission 2011, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. Action plan against the rising threats from Antimicrobial Resistance. COM (2011)748 final

F. W. BRENNER,* R. G. VILLAR,† F. J. ANGULO, R. TAUXE, AND B. SWAMINATHAN, (2000) JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, Salmonella Nomenclature, July 2000, p. 2465–2467

Fey, Paul D.; Safranek, Thomas J.; Rupp, Mark E.; Dunne, Eileen F.; Ribot, Efrain; Iwen, Peter C.; Bradford, Patricia A.; Angulo, Frederick J.; and Hinrichs, Steven H., "Ceftriaxone-Resistant Salmonella Infection Acquired by a Child from Cattle" (2000). Other Publications in Zoonotics and Wildlife Disease. Paper 44. <http://digitalcommons.unl.edu/zoonoticspub/44>

Hohmann EL. Nontyphoidal Salmonellosis. Clinical Infectious Diseases 2001; 32: 263-269.

Hugas M, Beloeil PA. Controlling Salmonella along the food chain in the European Union - progress over the last ten years. Euro Surveill. 2014;19(19):pii=20804. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20804>

Gal-Mor, Ohad, Erin C. Boyle, and Guntram A. Grassl. "Same Species, Different Diseases: How and Why Typhoidal and Non-Typhoidal Salmonella Enterica Serovars Differ." Frontiers in Microbiology 5 (2014): 391. PMC. Web. 2 June 2015.

Grimont, P. and F. Weill, (2007), Antigenic formulae of the Salmonella serovars., World Health Organization Collaborating Center for Reference and Research on Salmonella, Institut Pasteur, Paris

GORMLEY F. J., C. L. LITTLE, N. RAWAL, I. A. GILLESPIE, S. LEBALIGUE AND G. K. ADAK, 2010 A 17-year review of foodborne outbreaks: Describing the continuing decline in England and Wales (1992-2008)

Issenhuth-Jeanjean, S., et al.,(2014) Supplement 2008-2010 (no. 48) to the White-Kauffmann-Le Minor scheme. *Research in Microbiology* 165(7): p. 526-30.

International Food Research Journal 18: 465-473 (2011) Review Article Salmonella: A foodborne pathogen. Pui, C. F., Wong, W. C., Chai, L. C., Tunung, R., Jeyaletchumi, P., Noor Hidayah, M. S., Ubong, A., Farinazleen, M. G., Cheah, Y.K. and Son, R.

OIE (World Organization for Animal Health) - Terrestrial Animal Health Code - Version 7 - 07/07/2014 PREVENTION, DETECTION AND CONTROL OF SALMONELLA IN POULTRY

OIE (World Organization for Animal Health) Terrestrial Manual 2010, CHAPTER 2.9.9. SALMONELLOSIS (Version adopted by the World Assembly of Delegates of the OIE in May 2010) www.oie.int

OIE (World Organization for Animal Health) Terrestrial Manual 2012, CHAPTER 2.3.11, FOWL TYPHOID AND PULLORUM DISEASE (Version adopted by the World Assembly of Delegates of the OIE in May 2012) www.oie.int

Lin-Hui Su, Cheng-Hsun Chiu, Chishih Chu, and Jonathan T. Ou, 2015, Antimicrobial Resistance in Nontyphoid Salmonella Serotypes: A Global Challenge, *ANTIMICROBIAL RESISTANCE • CID* 2004:39 (15 August)

M. O. Stokes, J. L. Cottell, L. J. V. Piddock, G. Wu, M. Wootton, D. J. Mevius, L. P. Randall, C. J. Teale, M. D. Fielder, and N. G. Coldham 2012, Detection and characterization of pCT-like plasmid vectors for bla_{CTX-M-14} in *Escherichia coli* isolates from humans, turkeys and cattle in England and Wales. *Antimicrob. Chemother.* first published online April 18, 2012 doi:10.1093/jac/dks126

Medical Microbiology <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7627/>

Regulation (EC) No 2160/2003 of the European Parliament and of the Council of 17 November 2003 on the control of salmonella and other specified food-borne zoonotic agents. *Official Journal L* 325 , 12/12/2003 P. 0001 – 0015

Salmonellosis Paratyphoid, Non-typhoidal Salmonellosis <http://www.cfsph.iastate.edu>

Sandt, C. H., Fedorka-Cray, P. J., Tewari, D., Ostroff, S., Joyce, K., & M'ikanatha, N. M. (2013). A Comparison of Non-Typhoidal Salmonella from Humans and Food Animals Using Pulsed-Field Gel Electrophoresis and Antimicrobial Susceptibility Patterns. *PLoS ONE*, 8(10), e77836. doi:10.1371/journal.pone.0077836

Schulz J, Van Hoorebeke S, Hald B, Hartung J, Van Immerseel F, Radtke I, Kabell S, Dewulf J. 2010 The dynamics of Salmonella occurrence in commercial laying hen flocks throughout a laying period, *Avian Pathol.* 2011 Jun;40(3):243-8. doi: 10.1080/03079457.2010.544290.

Scott A. McEwen and Paula J. Fedorka-Cray, (2002), Antimicrobial Use and Resistance in Animals, *Clinical Infectious Diseases* 2002; 34(Suppl 3):S93–106

Water-related Diseases, Typhoid and paratyphoid enteric fevers
http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/typhoid/en/

Wegener H.,(2004) Public Health Impacts of the Use of Antimicrobials in Food Animals, *Proceedings of the WBC Congress, Québec, Canada , 2004*

Westrell T, Ciampa N, Boelaert F, Helwigh B, Korsgaard H, Chríel M, Ammon A, Mäkelä P. Zoonotic infections in Europe in 2007: a summary of the EFSA-ECDC annual report.

EuroSurveill.2009;14(3):pii=19100.Avaliableonline:<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19100>

Wise, R., Hart, T., Cars, O., Streulens, M., Helmuth, R., Huovinen, P., & Sprenger, M. (1998). Antimicrobial resistance: Is a major threat to public health .BMJ: British Medical Journal, 317(7159), 609–610.

WHO World Health Organization, 2012 Critically important antimicrobials for human medicine – 3 rd rev. 2011

WHO World Health Organization Regional Office for Europe. European strategic action plan on antibiotic resistance 2011-1016

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/147734/wd14E_AntibioticResistance_111380.pdf

WHO Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance April 2015

<http://www.who.int/drugresistance/documents/situationanalysis/en/>

Ελληνική

ΚΕΕΛΠΙΝΟ,Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης, 2014 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΩΣΗ (ΜΗ ΤΥΦΟ-ΠΑΡΑΤΥΦΙΚΗ) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 2004-2013

Μανδηλαρά Γεωργία, 2013, Μικροβιακή αντοχή σαλμονελλών που απομονώνονται από άνθρωπο – ελληνικά δεδομένα Συνάντηση Ομάδας Εργασίας του Εθνικού Εργαστηρίου Αναφοράς Σαλμονελλών & Μικροβιακών Αντοχών (Χαλκίδα, 23 Απριλίου 2013)

Παπαδογιαννάκης Ε.2009, ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΟΙ,ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΖΩΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ, ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΩΣΗ,ΜΕΝΔΟΡ Edition S.A,Νέα Ιωνία, 54-61.

Τζανή Μυρσίνη, «**STRATEGY FOR THE MANAGEMENT OF AMR IN ANIMALS-PROTECTION OF PUBLIC HEALTH**»2014 Συνέδριο με τίτλο «Averting Farmagedon: Sustainable Food for all” που διοργανώθηκε από την Ελληνική Προεδρία σε συνεργασία με την Οργάνωση Compassion in Word Farming» στις 18/2/2014

Τζανή Μυρσίνη 2011«Η εφαρμογή των προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλωσης στην πτηνοτροφία και οι επιπτώσεις της στη δημόσια υγεία» 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Τροφίμων με θέμα τη «Σύγχρονη Προσέγγιση στην Υγιεινή και Ασφάλεια των Τροφίμων»11 Νοεμβρίου 2011 Θεσσαλονίκη