

**Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης &
Τροφίμων
Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας
Πεί Δοκού, Χαλκίδα**

Έκθεση αποτελεσμάτων προγραμμάτων
ελέγχου της Σαλμονέλλωσης των πτηνών
2009 – 2010



Ιούλιος 2011
Έκδοση 1^η

Εισαγωγή

Το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας ιδρύθηκε το 1978 και έγινε Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Σαλμονελώσεων το 1997. Το 2007, έγινε Εθνικό Εργαστήριο Μικροβιαντοχών και διαπιστεύθηκε το επόμενο έτος, στα πεδία (1) ανίχνευση Σαλμονελών σε περιβαλλοντικά δείγματα, (2) τρόφιμα, και ζωοτροφές, (3) οροτυποποίηση Σαλμονελών και (4) μικροβιοαντοχές.

Η παρούσα έκθεση, συντάχθηκε με σκοπό να παρουσιάσει τα αποτελέσματα των Εθνικών Προγραμμάτων ελέγχου των Σαλμονελώσεων στα πτηνά. Τα αποτελέσματα αυτά αφορούν επίσημους ελέγχους που διενεργήθηκαν εκτός του Κτηνιατρικού Εργαστηρίου Χαλκίδας, από το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων και τα Τμήματα Παθολογίας πτηνών του Κέντρου Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Αθηνών και του Κέντρου Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Θεσσαλονίκης (μόνο κατά το πρώτο εξάμηνο του 2010). Τα στοιχεία των επισήμων ελέγχων συγκεντρώθηκαν από το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας, και πραγματοποιήθηκε μια περιγραφική στατιστική ανάλυση για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης. Επιπλέον, παρουσιάζονται στοιχεία αυτοελέγχων που πραγματοποιήθηκαν από ιδιωτικά εργαστήρια και συγκεντρώθηκαν από το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας.

Η έκθεση περιλαμβάνει τέσσερις (4) ενότητες με τα εξής θέματα: (1) Βιβλιογραφική αναφορά για τη Σαλμονέλα, (2) Παρουσίαση πληθυσμιακών στοιχείων που αφορούν τα σμήνη πουλερικών της χώρας όπως καταγράφηκαν μέχρι το τέλος του 2009 (3) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των επίσημων ελέγχων 2009, 2010 και αυτοελέγχων του 2010 (4) Παρουσίαση του συνόλου των οροτύπων Σαλμονελών που ανιχνεύθηκαν σε δείγματα παθολογικών υλικών στο Κτηνιατρικό Εργαστήριο, κατά τα έτη 2000-2010.

Περιεχόμενα	Σελίδα
Εισαγωγή	2
Βιβλιογραφική Αναφορά για τη Σαλμονέλα	
Ονοματολογία	5
Μορφολογία	5
Αντιγονική Δομή	5-6
Τοξίνες	6
Χαρακτηριστικές ιδιότητες στα καλλιεργητικά υλικά	6
Κατανομή στη φύση - Ανθεκτικότητα	7
Παθογένεια	8
Μετάδοση των Σαλμονελλώσεων	8-9
Επιδημιολογία	9-10
Μέτρα προφύλαξης – Θεσμικό πλαίσιο	10
Εμβολιασμός κατά της Σαλμονέλας	11
Ευαισθησία στα Αντιβιοτικά	12
Πληθυσμιακά στοιχεία πτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων της χώρας	13-17
Έκθεση αποτελεσμάτων προγράμματος ελέγχου Σαλμονέλας έτους 2009	18-19
Έκθεση αποτελεσμάτων προγράμματος ελέγχου Σαλμονέλας έτους 2010	20-27
Ορότυποι που ανιχνεύθηκαν στην Ελλάδα κατά τους επίσημους ελέγχους του Προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελλώσεων	28-30
Βιβλιογραφία	31

Βιβλιογραφική Αναφορά για τη Σαλμονέλα

Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας

Ονοματολογία

Το γένος *Salmonella*, είναι μέλος της οικογένειας Enterobacteriaceae και αποτελείται από βακτήρια τα οποία σχετίζονται τόσο φαινοτυπικά όσο και γονοτυπικά. Η σύνθεση DNA της *Salmonella* είναι 50-52 mol% G+C, όμοια με αυτή της *Escherichia*, *Shigella* και *Citrobacter*. Τα βακτηρίδια του γένους *Salmonella* σχετίζονται μεταξύ τους με αλληλουχία DNA.

Η ονοματολογία των ειδών του γένους *Salmonella* είναι αμφισβητούμενη, δεδομένου ότι η αρχική ταξινόμια του γένους δεν βασίστηκε στη συγγένεια DNA, αλλά τα ονόματα δόθηκαν σύμφωνα με τις κλινικές εκτιμήσεις, π.χ., *Salmonella typhi*, *Salmonella choleraesuis*, *S. abortusovis*, *S. typhimurium*, *S. pullorum*, *S. gallinarum*, *S. enteritidis*, *S. paratyphi*, *S. dublin*, *S. bongori* ή την γεωγραφική θέση που η ασθένεια εμφανίστηκε.

Νεότερα δεδομένα, έδειξαν ότι η ειδικότητα του ξενιστή που παλιά ίσχυε και ταυτιζόταν με την ονοματολογία έπαψε πια να ισχύει (π.χ. *S. Typhimurium*, *S. Choleraesuis* έχουν πραγματικά ευρεία εξάπλωση). Τα ονόματα άρχισαν να προέρχονται από τη γεωγραφική περιοχή από την οποία αρχικά απομονώθηκαν π.χ. *S. London*, *S. Panama*, *S. Stanleyville*.

Το γένος *Salmonella* χωρίζεται σε δύο είδη: *S. enterica* και *S. bongori*. Το είδος *S. enterica* είναι χωρισμένο σε έξι υποείδη: *enterica*, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *houtane*, *indica*.

Η οροτυπία κατά Kaufmann-White βασίζεται στην παρουσία των O, H και Vi αντιγόνων και διέκρινε 100 διαφορετικούς ορότυπους το έτος 1941. Σήμερα, αυτή η ταξινόμηση ανά ορότυπο διακρίνει πάνω από 2500 ορότυπους. Όταν η ορολογική ανάλυση υιοθετήθηκε από τον Kauffmann-White, τα υποείδη *Salmonella enterica* απέκτησαν τις εξής ονομασίες και συμβολισμούς :

- enterica I
- samalae II
- arizonae IIIa
- diarizonae iiib
- houtanae IV
- indica VI

Μορφολογία

Στο γένος *Salmonella*, ανήκουν αρνητικά κατά Gram βακτήρια, κινητά με περίτριχες βλεφαρίδες, αερόβια ή προαιρετικά αναερόβια. Εξαιρέση αποτελούν οι *S. typhi*, *S. paratyphi A* και *S. dublin*, που παράγουν ειδικό ελυτροειδές περίβλημα και οι *S. gallinarum*, *S. pullorum*, που είναι ακίνητες. Είναι χημειοαυτότροφα, και έχουν την ικανότητα να μεταβολίζουν την τροφή τους, τόσο με την αναπνοή, όσο και με τη ζύμωση. Τα περισσότερα είδη αναπτύσσονται στην ευνοϊκή θερμοκρασία των 37° C.

Αντιγονική Δομή

Το γένος *Salmonella* όπως όλα τα Εντεροβακτηριοειδή, έχει τρία είδη αντιγόνων, με διαγνωστική αξία και σημασία στην ταξινόμηση: σωματικά, βλεφαριδικά και αντιγόνα κάψας.

Σωματικά (O): Αναπαριστώνται με το γράμμα O, η χημική τους σύνθεση δείχνει ότι πρόκειται για λιπο-σαγχαρίτες και αποτελούν συστατικά του κυτταρικού τοιχώματος. Είναι θερμοάντοχα (2 ½ ώρες σε 100°C) και ανθεκτικά στην αλκοόλη και τα οξέα. Αποτελούνται από διάφορα αντιγονικά συστατικά, που χαρακτηρίζονται με αραβικούς αριθμούς. Πενήντα επτά (57) αντιγονικοί παράγοντες χρησιμοποιούνται για ορολογική ταυτοποίηση.

Βλεφαριδικά Αντιγόνα (H): Είναι ουσίες πρωτεϊνικής φύσεως, ευαίσθητες στη θερμότητα, στην αλκοόλη και στα οξέα. Τα βλεφαριδικά αντιγόνα κάθε σαλμονέλας, αποτελούνται από περισσότερα αντιγονικά συστατικά. Οι διάφοροι ορότυποι του γένους *Salmonella*, έχουν διαφορετικό συνδυασμό αντιγονικών συστατικών, τα οποία σύμφωνα με το σχήμα Kauffmann-White χωρίζονται σε δύο είδη που ονομάζονται: φάση 1 (ειδική φάση) και φάση 2 (μη ειδική φάση). Τα αντιγόνα που ανήκουν στη φάση 1, χαρακτηρίζονται με τα γράμματα του λατινικού αλφάβητου (a,b,c) , ενώ τα αντιγόνα που ανήκουν στη φάση 2 χαρακτηρίζονται με αραβικούς αριθμούς (1,2,3) και γράμματα. Ένας ορότυπος σαλμονέλας, είναι δυνατό να έχει αντιγόνα μόνο της μίας φάσης, όπως η *S. Enteritidis*, ή να έχει αντιγόνα και των δύο φάσεων, όπως η *S. Typhimurium* και η *S. choleraesuis*. Οι ακίνητες σαλμονέλες *S. gallinarum* και *S. pullorum* στερούνται βλεφαρίδων, επομένως δεν έχουν βλεφαριδικά αντιγόνα.

Αντιγόνα κάψας (αντιγόνα K): Τα αντιγόνα αυτά, παρατηρούνται μόνο στους παθογόνους για τον άνθρωπο ορότυπους *S. typhi* και *S. paratyphi*. Είναι αντιγόνα του βακτηριδιακού ελύτρου, πολυσακχαριδικής φύσεως. Εμποδίζουν τον προσδιορισμό του αντιγόνου O, επειδή περιβάλλουν το κυτταρικό τοίχωμα και επικαλύπτουν τα σωματικά αντιγόνα, και τα βακτήρια δεν συγκολλώνται με τον αντι-ορό O. Για το λόγο αυτό, πριν από την ταυτοποίηση του αντιγόνου O πρέπει να προηγηθεί καταστροφή των αντιγόνων της κάψας με κατάλληλο τρόπο. Καταστρέφεται υπό την επίδραση της φαινόλης, όταν θερμανθεί στους 60°C για μία ώρα. Το πιο ευρέως γνωστό είναι το Vi αντιγόνο (ονομασία που προέρχεται από τη λέξη Virulent =λοιμογόνος. Αυτό υπάρχει σε τρεις μόνο ορότυπους *Salmonella* (από τους 2,579 ορότυπους που σήμερα υπάρχουν!): Typhi, Paratyphi C και Dublin. Τα είδη του γένους *Salmonella* που έχουν το αντιγόνο Vi θεωρούνται περισσότερο λοιμογόνα.

Όπως προαναφέρθηκε, στο γένος *Salmonella* η λεπτομερής ανάλυση των αντιγόνων O και H είχε σαν αποτέλεσμα την αναγνώριση πολλών εκατοντάδων διαφορετικών ορότυπων. Η αντιγονική αυτή ταυτοποίηση, αν και δεν έχει μεγάλη ταξινομική αξία, είναι σημαντική από επιδημιολογική άποψη. Ο ορότυπος ενός παθογόνου στελέχους *Salmonella*, αποτελεί δείκτη αναγνώρισής του και έτσι γίνεται δυνατή η παρακολούθηση του μικροβίου σε περιπτώσεις μαζικών τροφικών δηλητηριάσεων.

Τοξίνες

Οι Σαλμονέλες δεν παράγουν **εξωτοξίνες**. Όπως όλα τα Gram- βακτήρια, το κυτταρικό τοίχωμα των Σαλμονελών περιέχει λιποσακχαρίτες. Με τη λύση των κυττάρων, οι λιποσακχαρίτες ελευθερώνονται και ενεργούν ως ενδοτοξίνες. Η άμεση τοξικότητα των ενδοτοξινών, είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με αυτή των εξωτοξινών. Όλες οι ενδοτοξίνες προκαλούν τις ίδιες γενικές εκδηλώσεις, όπως πυρετό και καταπληξία, σπάνια όμως επάγουν προστατευτικά αντισώματα (παρουσιάζουν μικρή αντιγονικότητα).

Χαρακτηριστικές ιδιότητες στα καλλιεργητικά υλικά

Οι σαλμονέλες αναπτύσσονται αερόβια και προαιρετικά αναερόβια σε κοινά θρεπτικά υλικά. Η D- γλυκόζη και άλλοι υδρογονάνθρακες καταβολίζονται με τη παραγωγή οξέος και συχνά αερίου. Είναι αρνητικά βακτήρια στη δοκιμή της οξειδάσης και θετικά στη δοκιμή της καταλάσης, αρνητικά στις δοκιμές της ινδόλης και τη Voges-Proskauer, και θετικά στις δοκιμές ερυθρού του μεθυλίου και της χρησιμοποίησης των κιτρικών αλάτων του Simmon (Holt, 1974). Παράγουν H₂S και δεν υδρολύουν την ουρία.

Κατανομή στη φύση - Ανθεκτικότητα

Οι σαλμονέλες έχουν παγκόσμια εξάπλωση. Βρίσκονται στο έντερο ζώων και ανθρώπου και κατ'επέκταση βρίσκονται στα περιττώματα και μολύνουν το περιβάλλον (έδαφος και νερό). Είναι εξαιρετικά ανθεκτικές και επιζούν ακόμη και όταν στερούνται των απαραίτητων για το μεταβολισμό τους, θρεπτικών συστατικών. Επιβιώνουν στην κατάψυξη. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η ανθεκτικότητα των *Salmonella* σε ορισμένες χρωστικές και χημικές ουσίες που αναστέλλουν την ανάπτυξη άλλων βακτηρίων. Αναπτύσσονται σε pH 4-9 και σε άλμη πυκνότητας μέχρι 7 έως 8% NaCl.

Παθογένεια

Οι μολύνσεις με τα βακτηρίδια του γένους *Salmonella* αποτελούν τον αιτιολογικό παράγοντα για ποικίλες οξείες και χρόνιες παθήσεις σε διάφορα είδη ζώων και στον άνθρωπο. Η σαλμονέλλα αναπτύσσεται στον εντερικό σωλήνα του ανθρώπου και των ζώων. Ορισμένοι ορότυποι δεσπόζουν ειδικά σε έναν και μοναδικό ξενιστή, άλλοι πάλι μπορεί να είναι ευρέως διαδεδομένοι. Οι ορότυποι Typhi και Paratyphi A, είναι απόλυτα ανθρώπινοι ορότυποι, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή νόσο, σχετιζόμενη με την είσοδο τους στην κυκλοφορία του αίματος. Η Σαλμονέλωση σε αυτές τις περιπτώσεις, μεταδίδεται με την επιμόλυνση του νερού και τροφίμων με περιττώματα.

Εκτός από τα πτηνά προσβάλλονται οι χοίροι, τα βοοειδή, τα πρόβατα, τα άλογα τα τρωκτικά, όλα τα κατοικίδια (από σκύλους μέχρι χελώνες και παπαγάλους) αλλά και άγρια ζώα (Πίνακας 1). Όσον αφορά τα πουλερικά, αυτά προσβάλλονται τόσο από τις προσαρμοσμένες σε αυτά ακίνητες σαλμονέλες (*S. Gallinarum* και *S. Pullorum*) οι οποίες προκαλούν τη λευκή διάρροια και τον Τύφο των ορνίθων, όσο και από τις μη προσαρμοσμένες κινητές σαλμονέλες, οι οποίες προκαλούν τον παράτυφο των πτηνών και έχουν μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία. Οι κινητές σαλμονέλες, συνήθως προκαλούν στα πτηνά ασυμπτωματικές λοιμώξεις, είναι όμως δυνατό να προκαλέσουν οξείες σηψαιμικές καταστάσεις και θανάτους, ιδίως στα νεαρά πτηνά.

Πίνακας 1: Νόσημα από συγκεκριμένα είδη του γένους *Salmonella spp.* σε ζωικά είδη

Είδος ζώου	Είδος <i>Salmonella</i>	Νόσημα
Όρνιθες	<i>S. gallinarum</i>	Τύφος των ορνίθων, Λευκή διάρροια των νεοσσών
	<i>S. pullorum</i>	Τύφος των ορνίθων, Λευκή διάρροια των νεοσσών
	<i>S. typhimurium</i>	Σηψαιμία και διάρροια (νεοσσούς)
Πάπιες	<i>S. enteritidis</i>	Σηψαιμία και διάρροια(νεοσσούς)
Περιστερία	<i>S. typhimurium</i> variatio <i>copenhagen</i>	Σηψαιμία ή χρόνια σαλμονέλωση με κλινικά συμπτώματα εντερίτιδας και αρθρίτιδας
Χοιρινά	<i>S. choleraesuis</i>	Χρόνιο ή οξύ σηψαιμικής μορφής νόσημα, διάρροια, βήχα, χλωρότητα και απίσχναση
	<i>S. typhimurium</i>	Διάρροια στους χοίρους
	<i>S. typhisuis</i>	Διάρροια στους χοίρους
Βοοειδή	<i>S. abortusbovis</i> <i>S. typhimurium</i>	Αποβολές στις αγελάδες, Εντερίτιδες
	<i>S. abortusovis</i>	Αποβολές
Άλογα	<i>S. abortus equi</i>	Αποβολές στις φορβάδες, ενώ στους πώλους σηψαιμία και απίσχναση
	<i>S. typhimurium</i>	Αποβολές στις φορβάδες,εντερίτιδες

Η Σαλμονέλωση στον άνθρωπο, ποικίλλει ανάλογα με τον ορότυπο, το στέλεχος, τη διεισδυτικότητα του ορότυπου, τη μολυσματική δόση, τη φύση του μολυσμένου τροφίμου και το επίπεδο υγείας του ξενιστή. Ορισμένοι ορότυποι, είναι εξαιρετικά παθογόνοι. Στελέχη του ίδιου ορότυπου μπορεί να διαφέρουν στην παθογένεια. Μια δόση 10^5 κυττάρων *Salmonella* Typhī χρειάζονται για να προκαλέσουν τυφοειδή λοίμωξη σε 50% εθελοντών, ενώ τουλάχιστον 10^9 κύτταρα *Salmonella* Typhimurium χορηγούμενα δια της στοματικής οδού είναι ικανά να προκαλέσουν συμπτώματα τοξικής λοίμωξης. Βρέφη, υπερήλικες, εγκυμονούσες και ασθενείς με ανοσοκαταστολή, είναι αυτοί που εμφανίζουν συστηματικά συμπτώματα με την είσοδο του μικροβίου στην κυκλοφορία του αίματος και είναι περισσότερο ευαίσθητοι από υγιείς ενήλικες.

Στην παθογένεση της τυφοειδούς λοίμωξης, η σαλμονέλα που αποικεί το έντερο προκαλεί διάτρηση του εντερικού βλεννογόνου και σταματά στα μεσεντέρια λεμφογάγγλια όπου και διεισδύει και πολλαπλασιάζεται. Από τα μεσεντέρια λεμφογάγγλια, τα βακτήρια που επιβιώνουν και η LPS ενδοτοξίνη ελευθερώνονται στην αιματική κυκλοφορία προκαλώντας σηψαιμία. Η ελευθέρωση ενδοτοξίνης, προκαλεί καρδιαγγειακή κατάρρευση, πυρετό, κοιλιακό άλγος, ναυτία και μερικές φορές εμετό. Τα συμπτώματα συνήθως, είναι ήπια και οι περισσότερες λοιμώξεις, διάρκειας λίγων ημερών, αυτοπεριοριζόμενες. Σε μερικές όμως περιπτώσεις, η προκαλούμενη λοίμωξη μπορεί να είναι πολύ σοβαρή, με πρόκληση αφυδάτωσης, ακόμη και σηψαιμίας, οπότε κρίνεται απαραίτητη η θεραπεία με τα κατάλληλα αντιβιοτικά.

Μετάδοση των Σαλμονελάσεων

Εκτρεφόμενα ζώα και πτηνά

Στα ζώα, είναι συχνές οι υποκλινικές λοιμώξεις. Ο μικροοργανισμός μπορεί να διασπείρεται μεταξύ των ζώων της αγέλης, χωρίς να ανιχνεύεται, και τα ζώα μπορεί να μετατραπούν σε φορείς της σαλμονέλας και να αποβάλλουν το μικροοργανισμό στο περιβάλλον συνεχώς ή κατά διαστήματα. Το ίδιο ισχύει και για τα πτηνά, που συχνά είναι φορείς, λιγότερο συχνά κλινικά άρρωστα, τα οποία μπορούν να εκκρίνουν *Salmonella* με τα περιττώματά τους και να αποτελέσουν μια μεγάλη δεξαμενή και μια πηγή μόλυνσης για άλλα ζώα, τους ανθρώπους και το περιβάλλον. Τα πτηνά μολύνονται: (1) μέσω οριζόντιας μετάδοσης δηλ. από τα περιττώματα, την τροφή, το νερό, το χνούδι, τη σκόνη, το άχυρο, τα έντομα, τον εξοπλισμό, την επαφή με άλλους μολυσμένους νεοσσούς ή πτηνά, τρωκτικά, κατοικίδια ζώα, άγρια πουλιά, οικόσιτα και άγρια ζώα και με το προσωπικό είτε (2) μέσω κάθετης μετάδοσης όταν μολύνονται τα ωοθυλάκια ή όταν τα αναπτυσσόμενα αυγά μολύνονται στον ωαγωγό.

Άνθρωπος

Οι εστίες των τροφιμογενών λοιμώξεων της σαλμονέλας, είναι πολυάριθμες και προκαλούνται από τροφές τόσο ζωικής, όσο και φυτικής προέλευσης. Το κρέας, το γάλα και τα αυγά αποτελούν πηγή μόλυνσης ειδικά όταν είναι ατελώς μαγειρευμένα ή όταν μολύνονται μετά το μαγείρεμα. Η μετάδοση, συνήθως, προκαλείται όταν ο μικροοργανισμός εισέλθει στους χώρους προετοιμασίας των τροφίμων και πολλαπλασιαστεί στα τρόφιμα, όπως συμβαίνει στις περιπτώσεις που δεν τηρούνται οι κατάλληλες θερμοκρασίες αποθήκευσης των τροφίμων ή στις περιπτώσεις που τα τρόφιμα δεν έχουν μαγειρευτεί επαρκώς ή λόγω επιμολύνσεων των έτοιμων παρασκευασμάτων τροφίμων. Επίσης, η μετάδοση μπορεί να προκληθεί με άμεση επαφή με τα μολυσμένα ζώα ή τους ανθρώπους ή με τα κόπρανα αυτών.

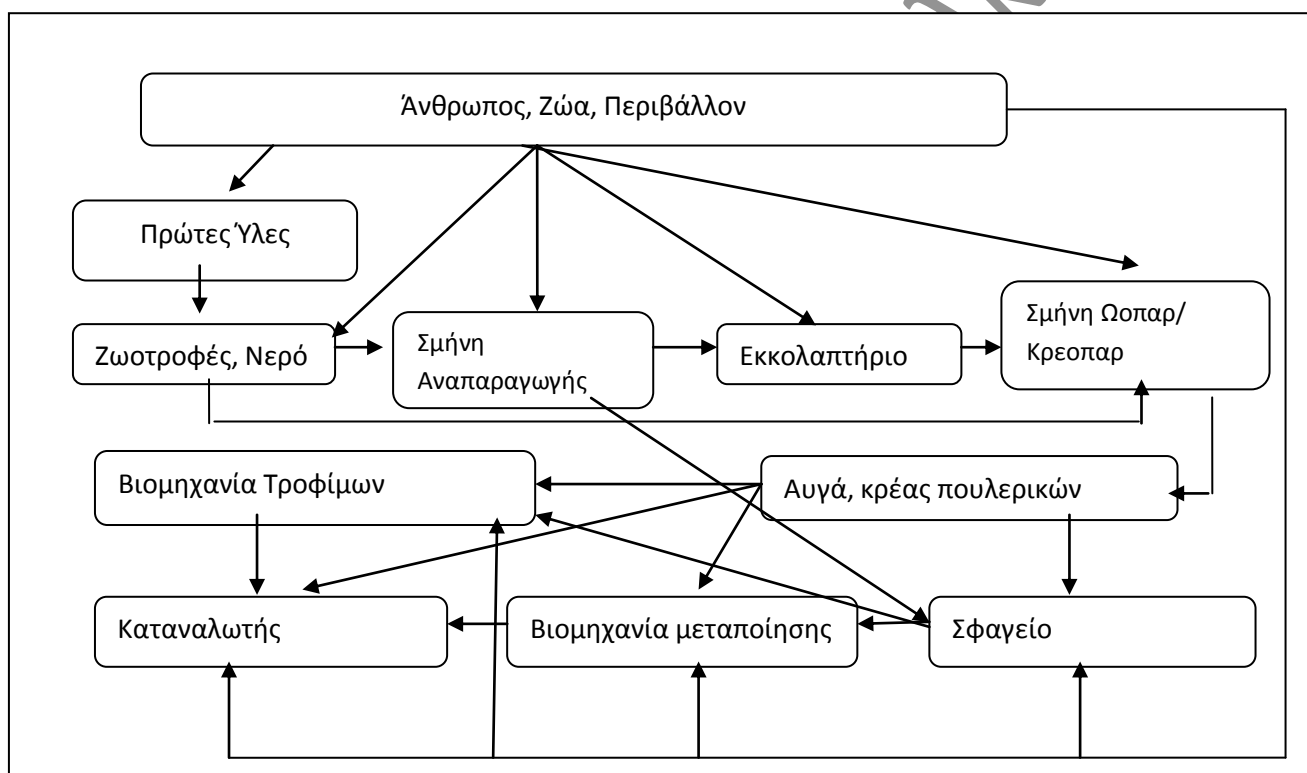
Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ασφάλεια των Τροφίμων για τις εστίες και τις τάσεις των ζωνοδόσων, των ζωνοσογόνων παραγόντων και της αντιμικροβιακής αντοχής, (EFSA, 2006) οι πιο συχνά απομονωμένοι ορότυποι από τα κρούσματα σαλμονέλωσης του ανθρώπου πανευρωπαϊκά, ήταν οι *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium*. 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.

Φυσικό περιβάλλον

Η σαλμονέλα, διασπείρεται στο φυσικό περιβάλλον (νερό, έδαφος, σε βρώσιμα φυτά) μέσω των ανθρώπινων εκκρίσεων και εκκρίσεων των ζώων. Φαίνεται να μην πολλαπλασιάζεται σημαντικά στο φυσικό περιβάλλον (έξω δηλαδή από τον πεπτικό σωλήνα) αλλά μπορεί να επιζήσει για πολλές εβδομάδες στο νερό και πολλά έτη στο έδαφος εάν οι συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και pH είναι ευνοϊκές. Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται ο κύκλος μετάδοσης της σαλμονέλας στον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον.

Σχεδιάγραμμα 1 : Διάγραμμα μετάδοσης της *Salmonella* στον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον



Επιδημιολογία

Άνθρωπος

Στην έκθεση της επιστημονικής ομάδας της Επιτροπής για την Ευρωπαϊκή Ασφάλεια των Τροφίμων (**EFSA Έκθεση, Οκτώβριος 2009**) αναφέρεται ότι το 2008, συνολικά 131,468 επιβεβαιωμένα κρούσματα Σαλμονέλλωσης αναφέρθηκαν στην Ευρώπη. Αυτό αποτελεί μια μείωση, της τάξης του 13.5% σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Μια σημαντική τάση μείωσης παρατηρείται τα τελευταία πέντε χρόνια. Όπως και τα προηγούμενα έτη, έτσι και το 2008, η *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* ήταν οι πιο συχνοί ορότυποι, σε όλα τα κρούσματα σαλμονέλλωσης του ανθρώπου. Η συχνότερα προσβαλλόμενες ηλικιακές ομάδες, ήταν μεταξύ 0-4 χρόνια, 5-14 χρόνια. Ακόμα, στην ίδια έκθεση, αναφέρεται μια εποχιακή διακύμανση στον αριθμό των κρουσμάτων κατά τους καλοκαιρινούς και φθινοπωρινούς μήνες σε πολλά κράτη μέλη, με την *S. Enteritidis* να αποτελεί τον πιο κυρίαρχο ορότυπο τους μήνες αυτούς. Το 2008, ο αριθμός των κρουσμάτων που δηλώθηκαν ως 'εισαγόμενα' παρέμεινε στο ίδιο επίπεδο του 7.8% όπως εξάλλου και το 2007 (7.9%) παρόλο που σε ορισμένα κράτη μέλη τα 'εισαγόμενα' κρούσματα αποτελούν την πλειονότητα των κρουσμάτων σαλμονέλλωσης. Οι αλλαγές στο

εμπόριο-διακίνηση προϊόντων που συνοδεύτηκαν από μεγάλες αλλαγές στη διαχείριση των διακινούμενων τροφών και αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες του ανθρώπινου πληθυσμού βοήθησαν στην εξάπλωση της Σαλμονέλας παγκοσμίως.

Σύμφωνα με την έκθεση της επιστημονικής ομάδας της Επιτροπής για την Ευρωπαϊκή Ασφάλεια των Τροφίμων (**EFSA Έκθεση, Οκτώβριος 2009**) από όλα τα τρόφιμα που εξετάστηκαν το 2009 από τα κράτη μέλη, το φρέσκο κρέας πουλερικών, γαλοπούλας και χοίρειο κρέας ανιχνεύθηκε Σαλμονέλα σε 5.1%, 5.6% και 0.7% αυτών αντίστοιχα. Η απομόνωση σαλμονελών, αναφέρεται ολοένα και συχνότερα στα πουλερικά και στα προϊόντα αυτών, από ότι σε οποιαδήποτε άλλη ζωική πηγή, με αποτέλεσμα οι πτηνοτρόφοι να βρίσκονται αντιμέτωποι με τις αυξανόμενες πιέσεις από τις αρχές δημόσιας υγείας και τους καταναλωτές σχετικά, με τα ζητήματα ασφάλειας τροφίμων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι περίπου 5000 αναφερθείσες περιπτώσεις ανθρώπινης γαστρεντερίτιδας, ετησίως στη Σουηδία σχετίζονται με είδη *Salmonella* spp. Ακόμα, στην ίδια χώρα, σύμφωνα με έρευνες, το 13% των περιπτώσεων σαλμονέλωσης που εντοπίστηκαν το 1996, σχετίζονταν με ερπετά. Τα φίδια, οι σαύρες και κυρίως οι χελώνες έχουν αναχθεί τα τελευταία χρόνια σε σημαντική πηγή μόλυνσης από *Salmonella* για τον άνθρωπο. Στις ΗΠΑ, υπολογίζεται ότι ποσοστό 3% των νοικοκυρών διαθέτει ένα ερπετό. Η σαλμονέλωση εμφανίζεται μετά από άμεση ή από έμμεση επαφή με τα περιττώματα των ερπετών. Τα κρούσματα σαλμονέλωσης στις περιπτώσεις αυτές είναι αυξημένα στα παιδιά μικρής ηλικίας, επειδή αυτά έρχονται συχνότερα σε επαφή με τα κατοικίδια ερπετά και παράλληλα δεν έχουν αναπτύξει επαρκώς το ανοσοποιητικό τους σύστημα. Η άμεση μετάδοση από ζώο σε ζώο είναι εύκολη στα παραπάνω είδη, εξαιτίας της μαζικής τους παραμονής σε συγκεκριμένους χώρους και της ομαδικής τους διακίνησης. Ακόμα, σημαντική είναι και η συμβολή των μολυσμένων ζωοτροφών στην μετάδοση της νόσου στα ζώα αυτά.

Ζώα

26 κράτη μέλη κοινοποίησαν στοιχεία στην Επιτροπή για την Ευρωπαϊκή Ασφάλεια των Τροφίμων τα οποία η επιστημονική ομάδα συμπεριέλαβε στην έκθεση της (**EFSA Έκθεση, Οκτώβριος 2008**) που αφορούσαν μόλυνση από είδη *Salmonella* spp. Τα επιδημιολογικά στοιχεία που αφορούσαν Εθνικά προγράμματα ελέγχου σε όρνιθες αναπαραγωγής και ωοπαραγωγής ήταν ελπιδοφόρα. Για τις όρνιθες ωοπαραγωγής, 19 κράτη μέλη ανέφεραν μικρότερο επιπολασμό από τον ευρωπαϊκό στόχο του 1% που έπρεπε να είχε επιτευχθεί το 2009. Αυτός ο στόχος αφορούσε πέντε (5) ορότυπους *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis* και *S. Virchow*. Συνολικά 0.9% των σημνών αναπαραγωγής σε όλα τα κράτη μέλη, ήταν θετικά για τους παραπάνω ορότυπους.

Σε μελέτες των άγριων πληθυσμών πτηνών στη Σουηδία, διαπιστώθηκε ότι ο καστανοκεφαλόγλαρος μπορεί να είναι ο κύριος ξενιστής για τα είδη *Salmonella* spp και το μεταναστευτικό αυτό πουλί μπορεί να μεταφέρει είδη *Salmonella* με τα γνωρίσματα αντοχής σε αντιμικροβιακούς παράγοντες έξω από τα σύνορα της χώρας. Στην ίδια μελέτη, βρέθηκαν είδη *S. Anatum* και *Campylobacter jejuni* σε πληθυσμούς γερακιών πετριτών.

Ακόμα, είδη *Salmonella* απομονώθηκαν στους πιγκουίνους, στα άλπατρος και κυρίως στις φώκιες σε μια μελέτη της περιοχής της Ανταρκτικής.

Μέτρα προφύλαξης – Θεσμικό πλαίσιο

Η Οδηγία του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου (European Council Directive 2003/99/EC) περιγράφει τη θεσμική βάση για τον έλεγχο των ζωνοδόσων και ζωνοσογόνων παραγόντων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα κράτη μέλη, απαιτείται να ελέγχουν συγκεκριμένες ζωνοδόσους και να τις αναφέρουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ετησίως. Τα μέτρα που προτείνονται για τον περιορισμό της παρουσίας του γένους *Salmonella* και την αποφυγή των τροφολοιμώξεων είναι πολλαπλά.

Ο Κανονισμός (EC) No 2160/2003 απαιτεί από τα κράτη μέλη, να πάρουν αποτελεσματικά μέτρα για τη διάγνωση και τον έλεγχο κρουσμάτων Σαλμονέλας, οι οποίες σχετίζονται με τη δημόσια υγεία σε συγκεκριμένα είδη σε όλα τα στάδια της παραγωγής. Τα κράτη μέλη,

έκτοτε προσπαθούν να επιτύχουν να μειώσουν τον επιπολασμό της Σαλμονέλας μέσω Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου. Παρόλο που η Ευρωπαϊκή επιτροπή θέτει τους στόχους για αυτά τα προγράμματα, είναι δυνατόν αυτά να διαφέρουν σε ορισμένο βαθμό μεταξύ των κρατών μελών. Επιπλέον, ο έλεγχος πραγματοποιείται και σε άλλα στάδια της τροφικής αλυσίδας που καλύπτουν τη παραγωγή ζωοτροφών, πρωτογενή παραγωγή, μεταποίηση και παρασκευή τροφίμων ζωικής προέλευσης.

Η γνωμοδότηση της επιστημονικής ομάδας της Επιτροπής για την Ευρωπαϊκή Ασφάλεια των Τροφίμων (**EFSA Έκθεση, Οκτώβριος, 2004**) σχετικά με τη χρήση των εμβολίων για τον έλεγχο της σαλμονέλας στα πουλερικά, αναφέρει ότι η βάση για τον επιτυχή έλεγχο της Σαλμονέλλωσης στις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις είναι οι ορθές κτηνοτροφικές πρακτικές διαχείρισης, τα μέτρα βιοασφάλειας και η απόσυρση θετικών σημηνών από την παραγωγή. Ο εμβολιασμός των πουλερικών θεωρείται πρόσθετο μέτρο με σκοπό την αύξηση της ανθεκτικότητας των πτηνών στη φυσική μόλυνση και τη μείωση εξάπλωσης της σαλμονέλας. Η επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο εμβολιασμός είναι χρήσιμος σε προγράμματα ελέγχου *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium*.

Οι ορθές κτηνοτροφικές πρακτικές και τα μέτρα βιοασφάλειας που πρέπει να ακολουθούνται στις εκμεταλλεύσεις αφορούν: (1) την υγιεινή διαχείρισης, (2) μέτρα για την αποφυγή εισερχομένων μολύνσεων που μεταδίδονται από ζώα, ζωοτροφές, πόσιμο νερό ή από άτομα που εργάζονται στις εκμεταλλεύσεις και (3) υγιεινή κατά τη μεταφορά ζώων προς και από τις εκμεταλλεύσεις.

Στην εκάστοτε Υπουργική Απόφαση του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων που αφορά το «Πρόγραμμα Ελέγχου της σαλμονέλλωσης στα ορνίθια του είδους *Gallus gallus*», με την οποία τίθεται σε εφαρμογή το εθνικό πρόγραμμα για τον έλεγχο της σαλμονέλλωσης στα σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής/ ωοπαραγωγής/ αναπαραγωγής, και ινδορνιθων εμπεριέχονται οδηγίες σχετικά με τη συχνότητα και το είδος δειγμάτων που συλλέγονται από σμήνη πουλερικών κάθε παραγωγικής κατεύθυνσης ξεχωριστά, και περιγράφονται τα βασικότερα μέτρα βιοασφάλειας που πρέπει να τηρούνται υποχρεωτικά από τον ιδιοκτήτη της εκμετάλλευσης και τα οποία αφορούν στη διαχείριση υγιεινής στην εκμετάλλευση, στα μέτρα για την πρόληψη εισόδου της μόλυνσης στην εκμετάλλευση (μέσω άλλων ζώων – φορέων, μολυσμένων ζωοτροφών, πόσιμου νερού και των εργαζόμενων) και στη τήρηση των κανόνων υγιεινής κατά τη μεταφορά ζώων στο σφαγείο.

Εμβολιασμός κατά της Σαλμονέλας

Ο εμβολιασμός ως μέρος του προγράμματος ελέγχου Σαλμονέλας, συνεισφέρει στην παραγωγή προϊόντων (κρέας και αυγά) ελεύθερων Σαλμονέλας. Ζωντανά και αδρανοποιημένα εμβόλια, κυκλοφορούν στο εμπόριο και χρησιμοποιούνται στην κτηνιατρική πράξη από πολλές χώρες, για τους ορότυπους που ενδιαφέρουν τη δημόσια υγεία *S. Enteritidis* και η *S. Typhimurium*. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο εμβόλια για άλλους ορότυπους στην πτηνοτροφία.

Υπάρχει ένα συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον, για την εφαρμογή εμβολιασμού κατά της σαλμονέλας στα πτηνά, γιατί ο εμβολιασμός των πτηνών ουσιαστικά συντελεί στην καλύτερη άμυνα στις μολύνσεις από σαλμονέλα πέρα από το επίπεδο ανοσίας που μπορεί να έχουν τα πτηνά με ανεπτυγμένη εντερική χλωρίδα. Η χρήση του εμβολίου στα προγράμματα ελέγχου σαλμονελλώσεων έχει ως στόχο (1) να μειώσει ή να προφυλάξει την αποίκιση του εντερικού σωλήνα από το μικρόβιο με αποτέλεσμα την μειωμένη απέκκριση μικροβίων με τα περιττώματα και κατ'επέκταση την επιμόλυνση των αυγών, και (2) να προφυλάξει από τη συστηματική μόλυνση από το μικρόβιο, με αποτέλεσμα την μειωμένη εγκατάσταση στα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος.

Ευαισθησία στα Αντιβιοτικά

Κατά τη τελευταία δεκαετία, η αντιβιοαντοχή της *Salmonella* spp έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό. Ο λόγος φαίνεται να είναι η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών στη θεραπεία του ανθρώπου και ζώων καθώς και η χρήση αντιβιοτικών ως αυξητικών παραγόντων στη διατροφή ζώων. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, (The World Health Organization) πρόσφατα τόνισε την αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης, ολοένα και περισσότερων ανθεκτικών στα αντιβιοτικά στελεχών *Salmonella* η οποία οφείλεται στην εκτεταμένη χρήση αντιβιοτικών στην παραγωγή.

Ενώ η ανθεκτικότητα της Σαλμονέλας στις φλουοροκινολόνες συχνά είναι αποτέλεσμα μετάλλαξης στο βακτηριδιακό γονιδίωμα DNA, η ανθεκτικότητα σε άλλες αντιμικροβιακές ουσίες συχνά εξαπλώνεται με την μετάδοση DNA μεταξύ βακτηριακών στελεχών. Σε ορισμένες περιπτώσεις η *πολλαπλή αντοχή* σε αντιμικροβιακές ουσίες (multidrug resistance - MDR) μεταδίδεται δια ενός κληρονομικού τμήματος του DNA (καλείται πλασμίδιο).

Όταν οι φλουοροκινολόνες κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά στη θεραπεία παθήσεων του ανθρώπινου πληθυσμού, καμία μεταβολή στην ανθεκτικότητα της Σαλμονέλας δεν είχε συμβεί. Αντιθέτως, όταν οι φλουοροκινολόνες άρχισαν να χρησιμοποιούνται στον ζωικό πληθυσμό τότε η ανθεκτικότητα της Σαλμονέλας που απομονώθηκε από ζώα και προϊόντα αυτών, αυξήθηκε ραγδαία σε πολλές χώρες.

Στελέχη Σαλμονέλας με πολλαπλή μικροβιοαντοχή, συναντώνται συχνά και ο ρυθμός αύξησης της ανθεκτικότητας, αυξάνεται σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Ακόμα χειρότερα, ορισμένα στελέχη Σαλμονέλας έχουν αναπτύξει ανθεκτικότητα ως ένα αναπόσπαστο τμήμα του γενετικού τους υλικού, και γι' αυτό είναι πολύ πιθανό να διατηρήσουν αυτή την μικροβιοαντοχή ακόμα και όταν η χρήση αυτών των αντιμικροβιακών ουσιών σταματήσει.

Ένα ακόμη πιο πρόσφατο παράδειγμα, είναι και η παγκόσμια εξάπλωση της *S. Typhimurium* φαγότυπος DT 104, ενός στελέχους με πολλαπλή μικροβιοαντοχή σε ανθρώπους και ζώα. Ενώ η εξάπλωση του φαγότυπου DT 104 έχει διευκολυνθεί από την υπερβολική χρήση αντιμικροβιακών ουσιών, το διεθνές και εθνικό εμπόριο ζώων μολυσμένων με το παραπάνω στέλεχος Σαλμονέλας, φαίνεται να έχει παίξει τον σπουδαιότερο ρόλο την εξάπλωση του.

Η εκδήλωση της πολλαπλής αντοχής στις φλουοροκινολόνες και τρίτης γενεάς κεφαλοσπορίνες, αποτελεί μια σημαντική εξέλιξη η οποία έχει ως αποτέλεσμα τον σημαντικό περιορισμό των πιθανοτήτων για αποτελεσματική θεραπεία λοιμώξεων στον ανθρώπινο πληθυσμό. Έτσι, τα στελέχη *Salmonella* πρέπει να ελέγχονται συστηματικά ως προς την αντιβιοαντοχή τους για να διευκολύνεται η επιλογή του καταλληλότερου αντιβιοτικού.

Πληθυσμιακά στοιχεία πτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων της χώρας

Πληθυσμιακά στοιχεία σμηνών της χώρας όπως καταγράφηκαν μέχρι το τέλος του 2009 (Πίνακας 1 έως 4)

Σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στοιχεία, που καταγράφηκαν μέχρι το τέλος του 2009 (Πίνακας 1), οι εκμεταλλεύσεις αναπαραγωγής ανέρχονται συνολικά σε 89, οι εκμεταλλεύσεις ωοπαραγωγικής και κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης ανέρχονται συνολικά σε 355 και 1042 επιχειρήσεις αντίστοιχα. Ο αριθμός εκμεταλλεύσεων ανά νομό της χώρας φαίνεται στον Πίνακα 1. Στο νομό Ιωαννίνων βρίσκονται συγκεντρωμένες οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις αναπαραγωγικής κατεύθυνσης (59/89 (66,2%)). Το 50% (177/355) των εκμεταλλεύσεων αυγοπαραγωγής βρίσκονται στο νομό Αττικής. Επιπλέον, ο νομός Ιωαννίνων διαθέτει το μεγαλύτερο ποσοστό εκμεταλλεύσεων κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης (470/1042 (45%)). Μεγάλος αριθμός εκμεταλλεύσεων κρεοπαραγωγών ορνιθίων βρίσκονται συγκεντρωμένες στους νομούς Άρτας (136/1042 (13%)), Βοιωτίας (72/1042 (7%)), Θεσ/νίκης (61/1042 (6%)) και Εύβοιας (53/1042 5%).

Στη χώρα, υπάρχουν συνολικά 26 εκκολαπτήρια (Πίνακας 2). Οι 89 εκμεταλλεύσεις αναπαραγωγής διέθεταν μέχρι το τέλος του 2009, 358 σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής (Πίνακας 2). Από τα 358 σμήνη αναπαραγωγής, 303 (84,6%) αποτελούσαν κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης, τα 38/358 (10,6%) και τα 17/358 (4,7%) αποτελούσαν σμήνη μικτής παραγωγικής κατεύθυνσης και σμήνη αυγοπαραγωγικής κατεύθυνσης αντίστοιχα (Πίνακας 2). Στον Πίνακα 3, φαίνεται ο αριθμός εκμεταλλεύσεων ωοπαραγωγικής κατεύθυνσης της χώρας, ο αριθμός σμηνών και μέσος όρος πτηνών ανά εκμετάλλευση. Οι 355 εκμεταλλεύσεις ωοπαραγωγής διέθεταν συνολικά 652 σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής με συνολικό αριθμό 8,369,800 πτηνά (Πίνακας 3).

Στον Πίνακα 4, φαίνεται ο αριθμός εκμεταλλεύσεων κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης της χώρας, ο αριθμός σμηνών και μέσος όρος πτηνών ανά εκμετάλλευση. Οι επιχειρήσεις κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης διέθεταν 7,384 σμήνη κρεοπαραγωγής και διατηρούσαν συνολικά 97,503,078 πτηνά το τέλος του 2009 (Πίνακας 4).

Πίνακας 1: Γεωγραφική κατανομή εκμεταλλεύσεων πτηνών της χώρας ανά παραγωγική κατεύθυνση εκμετάλλευσης (κατάσταση

	Νομός	Αρ. εκμεταλλεύσεων αναπαραγωγικής κατεύθυνσης	Αρ. εκμεταλλεύσεων αυγοπαραγωγικής κατεύθυνσης	Αρ. εκμεταλλεύσεων κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης
1	Αιτωλ/νία	-	1	2
2	Αν. Αττική	9	5	40
3	Αργολίδα	-	8	-
4	Αρκαδία	2	5	12
5	Άρτα	1	-	136
6	Β. Έβρος	-	1	-
7	Βοιωτία	4	-	72
8	Δράμα	-	-	2
9	Δυτική Αττική	-	177	-
10	Δωδεκάνησα	-	14	6
11	Εύβοια	3	3	53
12	Ηλεία	-	-	1
13	Ημαθία	-	4	3
14	Ηράκλειο	2	1	16
15	Θεσσαλονίκη	2	28	61
16	Ιωάννινα	59	7	470
17	Καβάλα	-	-	4
18	Καρδίτσα	-	1	-
19	Καστοριά	-	1	-
20	Κεφαλληνία	-	-	1
21	Κιλκίς	-	4	8
22	Κοζάνη	-	3	-
23	Κορινθία	1	15	-
24	Λακωνία	-	4	10
25	Λάρισα	-	5	6
26	Λέσβος	-	1	1
27	Μαγνησία	-	5	-
28	Ν. Έβρος	-	1	-
29	Ξάνθη	-	1	1
30	Πειραιάς	-	2	-
31	Πέλλα	-	4	4
32	Πιερία	-	2	45
33	Πρέβεζα	1	-	25
34	Ρέθυμνο	-	3	4
35	Ροδόπη	-	-	2
36	Σέρρες	-	20	42
37	Τρίκαλα	-	1	-
38	Φθιώτιδα	-	3	-
39	Φωκίδα	-	3	-
40	Χαλκιδική	4	5	9
41	Χανιά	1	2	4
42	Χίος	-	3	2
	Σύνολο	89	355	1042

Πίνακας 2: Πληθυσμιακά στοιχεία εκμεταλλεύσεων αναπαραγωγικής κατεύθυνσης της χώρας (κατάσταση μέχρι 31/12/2009)

Νομοί	Αρ. εκμεταλλεύσεων	Αρ. σμηνών	Αριθ. πτηνών/ εκμετάλλευση	Εκκολαπτήρια	Κρεοπαρ.	Αυγοπαρ.	Μικτά
Αν. Αττική	9	22	215,496	5	6	2	14
Αρκαδία	2	4	12,800	2	2	0	2
Άρτα	1	1	37,000	4	1	0	0
Βοιωτία	4	12	101,544	3	0	12	0
Εύβοια	3	11	173,350	1	19	0	0
Ηράκλειο	2	12	27,457	2	0	0	12
Θεσ/νίκη	2	13	131,180	3	4	0	9
Ιωάννινα	59	235	1,183,401	3	235	0	0
Κορινθία	1	20	162,056	1	17	3	0
Πρέβεζα	1	4	24,000	0	4	0	0
Χαλκιδική	4	23	124,192	1	23	0	0
Χανιά	1	1	4,000	1	0	0	1
Σύνολο	89	358	2,196,476	26	303	17	38

Πίνακας 3: Πληθυσμικά στοιχεία εκμεταλλεύσεων ωοπααραγωγικής κατεύθυνσης της χώρας (κατάσταση μέχρι 31/12/2009)

Νομοί	Αριθμός εκμεταλλεύσεων	Αριθ. σημηνών	Αριθ. πτηνών/εκμετάλλευση
Αιτωλοακαρνανία	1	1	500
Αν. Αττική	5	5	71,048
Αργολίδα	8	15	334,610
Αρκαδία	5	5	39,530
Β. Έβρος	1	5	103,811
Βοιωτία	12	61	1,981,214
Δυτική Αττική	177	280	1,411,000
Δωδεκανήσου	14	24	135,150
Εύβοια	3	8	65,000
Ημαθία	4	6	22,100
Ηράκλειο	1	4	108,500
Θεσ/κη	28	28	165,440
Ιωάννινα	7	29	291,672
Καρδίτσα	1	1	5,000
Καστοριά	1	1	3,500
Κιλκίς	4	15	313,298
Κοζάνη	3	3	15,500
Κορινθία	15	64	2,212,779
Λακωνία	4	4	12,800
Λάρισα	5	8	65,000
Λέσβος	1	3	48,000
Μαγνησία	5	5	14,240
Ν. Έβρος	1	4	466,200
Ξάνθης	1	3	61,670
Πειραιάς	2	4	6,300
Πέλλα	4	7	5,600
Πιερίας	2	6	47,500
Ρεθύμνης	3	6	58,088
Σέρρες	20	22	119,700
Τρίκαλα	1	1	900
Φθιώτιδα	3	5	22,400
Φωκίδα	3	3	13,000
Χάνια	2	3	29,100
Χαλκιδική	5	10	97,750
Χίος	3	3	21,900
Σύνολο	355	652	8,369,800

Πίνακας 4: Πληθυσμιακά στοιχεία εκμεταλλεύσεων κρεοπαραγωγής κατεύθυνσης της χώρας (κατάσταση μέχρι 31/12/2009)

Νομός	Αρ. εκμεταλλεύσεων	Αρ. σμηνών	Αρ. πτηνών/εκμετάλλευση
Αιτωλ/νία	2	13	288,000
Αν. Αττική	40	159	3,295,680
Αρκαδία	12	27	133,900
Άρτα	136	300	15,000,000
Βοιωτία	72	628	8,992,820
Δράμα	2	5	125,000
Δωδεκάνησα	6	32	111,800
Εύβοια	53	520	10,000,000
Ηλεία	1	18	45,000
Ημαθία	3	23	504,000
Ηράκλειο	16	242	638,899
Θεσσαλονίκη	61	1193	2,484,793
Ιωάννινα	470	3084	29,603,000
Καβάλα	4	51	635,600
Κεφαλληνία	1	15	30,000
Κιλκίς	8	95	2,615,180
Λακωνία	10	49	130,820
Λάρισα	6	16	220,000
Λέσβος	1	60	360,000
Ξάνθη	1	22	1,609,350
Πέλλα	4	20	252,200
Πιερία	45	270	8,000,000
Πρέβεζα	25	92	1,173,270
Ρέθυμνο	4	15	21,100
Ροδόπη	2	15	52,900
Σέρρες	42	330	3,015,000
Χαλκιδική	9	56	877,460
Χανιά	4	4	7,300
Χίος	2	30	100,000
Σύνολο	1042	7,384	97,503,078

Έκθεση αποτελεσμάτων προγράμματος ελέγχου Σαλμονελώσεων έτους 2009

Αριθμός σμηνών που εξετάστηκαν στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου (επίσημου και αυτοελέγχων) των Σαλμονελώσεων και επί % ποσοστό κάλυψης των απαιτήσεων του προγράμματος ανά νομό, το έτος 2009 (Πίνακας 5)

Όλα τα υπάρχοντα σμήνη ωοπαραγωγής (358 σμήνη καταγεγραμμένα μέχρι το τέλος του 2009) ελέγχθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελώσεων. 57% (372/652) του συνόλου των σμηνών ωοπαραγωγής και 89% (6,577/7,384) των σμηνών κρεοπαραγωγής της χώρας, ελέγχθηκαν στα πλαίσια του παραπάνω προγράμματος. Το ποσοστό κάλυψης των απαιτήσεων του προγράμματος σε κάθε νομό ξεχωριστά, φαίνεται στον ίδιο πίνακα.

Αριθμός σμηνών που εξετάστηκαν και βρέθηκαν θετικά και επιπολασμός ανά νομό, το έτος 2009 στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελώσεων (επίσημου και αυτοελέγχων (Πίνακας 6)

8% (29/358) των σμηνών αναπαραγωγικής κατεύθυνσης που εξετάστηκαν κατά το έτος 2009, βρέθηκαν θετικά, στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελώσεων (επίσημου και αυτοελέγχων) (Πίνακας 6). 11% (41/372) και 0,3% (19/6,577) των σμηνών ωοπαραγωγής και κρεοπαραγωγής αντίστοιχα που εξετάστηκαν κατά το έτος 2009 βρέθηκαν θετικά (Πίνακας 6).

Ο μεγαλύτερος επιπολασμός θετικών δειγμάτων Σαλμονέλας εμφανίζεται στο νομό Ιωαννίνων ((22/29 (76%) θετικά σμήνη αναπαραγωγής), στον οποίο εντοπίζεται φυσικά και η πλειονότητα των σμηνών αναπαραγωγής (Πίνακας 6). Ο υψηλότερος επιπολασμός στην περίπτωση των σμηνών ωοπαραγωγικής κατεύθυνσης παρατηρείται στο νομό Δυτικής Αττικής (12/41 (29%) θετικά σμήνη ωοπαραγωγής) στον οποίο βρίσκεται και η πλειονότητα των σμηνών ωοπαραγωγής (Πίνακας 6).

Αριθμός δειγμάτων που εξετάστηκαν στα πλαίσια του προγράμματος επίσημου ελέγχου των Σαλμονελώσεων και αριθμός δοκιμών ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D, που πραγματοποιήθηκαν, ανά παραγωγική κατεύθυνση και νομό το έτος 2009 (Πίνακας 7)

Συνολικά 1899 δείγματα, προσκομίστηκαν κατά το έτος 2009, στα αρμόδια Κτηνιατρικά Εργαστήρια της χώρας που πραγματοποιούν τους **επίσημους ελέγχους** σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελώσεων (Πίνακας 7). 58,2% (1106/1899) από αυτά προέρχονταν από σμήνη αναπαραγωγής, 33% (626/1899) και 8,8% (167/1899) προέρχονταν από σμήνη ωοπαραγωγής και κρεοπαραγωγής αντίστοιχα.

Κατά το έτος 2009, συνολικά πραγματοποιήθηκαν 1325 βακτηριολογικές δοκιμές ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D από τα αρμόδια Κτηνιατρικά Εργαστήρια (Πίνακας 7). 57,4% (760/1325), 33% (438/1325) και 9,6% (127/1325) των παραπάνω δοκιμών, πραγματοποιήθηκαν σε δείγματα προερχόμενα από σμήνη αναπαραγωγής, ωοπαραγωγής και κρεοπαραγωγής αντίστοιχα.

7% (56/760) των δειγμάτων σμηνών αναπαραγωγής που εξετάστηκαν, βρέθηκαν θετικά. 28% (123/438) και 15% (19/127) των δειγμάτων από σμήνη ωοπαραγωγής και από σμήνη κρεοπαραγωγής αντίστοιχα, που εξετάστηκαν βρέθηκαν θετικά.

Ο αριθμός των βακτηριολογικών δοκιμών ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D και θετικών δειγμάτων ανά νομό φαίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 7.

Πίνακας 5: Αριθμός σημνών που εξετάστηκαν στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου (επίσημου και αυτοελέγχων) των Σαλμονελώσεων και επί % ποσοστό κάλυψης των απαιτήσεων του προγράμματος ανά νομό, το έτος 2009

Νομός	Σμήνη αναπαγωγής			Σμηνών ωοπαγωγής			Σμηνών κρεοπαγωγής		
	Αρ.	Αρ. που ελέγχθηκαν	% κάλυψης	Αρ.	Αρ. που εκλεχθήκαν	% κάλυψης	Αρ.	Αρ. που ελεγχθήκαν	% κάλυψης
Αιτωλ/νία	-	-	-	1	1	100	13	11	54.6
Αν. Αττική	22	22	100	5	5	100	159	159	100
Αργολίδα	-	-	-	15	14	93.3	-	-	-
Αρκαδία	4	4	100	5	5	100	27	27	100
Άρτα	1	1	100	-	-	-	300	195	65.0
Β. Έβρος	-	-	-	5	5	100	-	-	-
Βοιωτία	12	12	100	61	57	93.4	628	442	70.3
Δράμα	-	-	-	-	-	-	5	5	100
Δυτ. Αττική	-	-	-	280	33	11.8	-	-	-
Δωδεκάνησα	-	-	-	24	24	100	32	32	100
Εύβοια	11	11	100	8	4	50	520	520	100
Ηλεία	-	-	-	-	-	-	18	18	100
Ημαθία	-	-	-	6	6	100	23	16	69.5
Ηράκλειο	12	12	100	4	4	100	242	124	49.6
Θεσσαλονίκη	13	13	100	28	28	100	1,193	1,193	100
Ιωάννινα	235	235	100	29	29	100	3,084	3,084	100
Καβάλα	-	-	-	-	-	-	51	43	84.3
Καρδίτσα	-	-	-	1	1	100	-	-	-
Καστοριά	-	-	-	1	1	100	-	-	-
Κεφαλληνιά	-	-	-	-	-	-	15	1	6.6
Κιλκίς	-	-	-	15	15	100	95	60	63.1
Κοζάνη	-	-	-	3	3	100	-	-	-
Κορινθία	20	20	100	64	48	75	-	-	-
Λακωνία	-	-	-	4	4	100	49	49	100
Λάρισα	-	-	-	8	6	75	16	15	93.7
Λέσβος	-	-	-	3	1	33.3	60	30	50.0
Μαγνησία	-	-	-	4	4	100	-	-	-
Ν. Έβρος	-	-	-	4	4	100	-	-	-
Ξάνθη	-	-	-	3	3	100	22	20	90.9
Πειραιάς	-	-	-	4	4	100	-	-	-
Πέλλα	-	-	-	7	6	85.7	20	20	100
Πιερία	-	-	-	6	6	100	270	180	66.6
Πρέβεζα	4	4	100	-	-	-	92	92	100
Ρέθυμνο	-	-	-	6	6	100	15	15	100
Ροδόπη	-	-	-	-	-	-	15	3	20.0
Σέρρες	-	-	-	22	22	100	330	160	48.5
Τρίκαλα	-	-	-	1	0	0	-	-	-
Φθιώτιδα	-	-	-	5	4	80.0	-	-	-
Φωκίδα	-	-	-	3	3	100	-	-	-
Χαλκιδική	23	23	100	10	10	100	56	56	100
Χανιά	1	1	100	3	3	100	4	4	100
Χίος	-	-	-	3	3	100	30	0	0
Σύνολο	358	358	100	652	372	57.3	7,384	6,577	89.0

Πίνακας 6: Αριθμός σημνών που εξετάστηκαν στα πλαίσια του προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελλώσεων (επίσημου και αυτοελέγχων), αριθμός σημνών που βρέθηκαν θετικά και επιπολασμός ανά νομό το έτος 2009

Νομός	Σμήνη αναπαραγωγής			Σμηνών ωοπαραγωγής			Σμηνών κρεοπαραγωγής		
	Αρ. σημν	Αρ. που ελέγχθηκαν	Αρ. θετικών (%)	Αρ. σημν	Αρ. που ελέγχθηκαν	Αρ. θετικών (%)	Αρ.	Αρ. που ελέγχθηκαν	Αρ. θετικών (%)
Αιτωλ/νία	-	-	-	1	1	0	13	11	0
Αν. Αττική	22	22	0	5	5	0	159	159	2 (1.2)
Αργολίδα	-	-	-	15	14	2 (14.2)	-	-	-
Αρκαδία	4	4	0	5	5	2 (40.0)	27	27	1 (3.7)
Άρτα	1	1	0	-	-	-	300	195	2 (1.0)
Β. Έβρος	-	-	-	5	5	2 (40.0)	-	-	-
Βοιωτία	12	12	0	61	57	1 (1.7)	628	442	3 (0.7)
Δράμα	-	-	-	-	-	-	5	5	0
Δυτ. Αττική	-	-	-	280	33	12 (36.5)	-	-	-
Δωδεκάνησα	-	-	-	24	24	0	32	32	0
Εύβοια	11	11	0	6	4	1 (25.0)	520	520	1 (0.2)
Ηλεία	-	-	-	-	-	-	18	18	0
Ημαθία	-	-	-	6	6	0	23	16	0
Ηράκλειο	12	12	0	4	4	0	242	124	1 (0.8)
Θεσσαλονίκη	13	13	0	28	28	2 (7.1)	1,193	1,193	0
Ιωάννινα	235	235	22 (9.4)	29	29	3 (10.3)	3,084	3,084	7 (0.2)
Καβάλα	-	-	-	-	-	-	51	43	0
Καρδίτσα	-	-	-	1	1	0	-	-	-
Καστοριά	-	-	-	1	1	1 (100)	-	-	-
Κεφαλληνιά	-	-	-	-	-	-	15	1	0
Κιλκίς	-	-	-	15	15	1 (6.6)	95	60	0
Κοζάνη	-	-	-	3	3	0	-	-	-
Κορινθία	20	20	6 (30.0)	64	48	3 (6.2)	-	-	-
Λακωνία	-	-	-	4	4	0	49	49	0
Λάρισα	-	-	-	8	6	4 (66.6)	16	15	1 (6.6)
Λέσβος	-	-	-	3	1	0	60	30	0
Μαγνησία	-	-	-	4	4	0	-	-	-
Ν. Έβρος	-	-	-	4	4	0	-	-	-
Ξάνθη	-	-	-	3	3	0	22	20	0
Πειραιάς	-	-	-	4	4	0	-	-	-
Πέλλα	-	-	-	7	6	0	20	20	0
Πιερία	-	-	-	6	6	1 (16.6)	270	180	0
Πρέβεζα	4	4	1 (25.0)	-	-	-	92	92	1 (1.1)
Ρέθυμνο	-	-	-	6	6	2 (33.3)	15	15	0
Ροδόπη	-	-	-	-	-	-	15	3	0
Σέρρες	-	-	-	22	22	2 (9.0)	330	160	0
Τρίκαλα	-	-	-	1	0	0	-	-	-
Φθιώτιδας	-	-	-	5	4	0	-	-	-
Φωκίδα	-	-	-	3	3	0	-	-	-
Χαλκιδική	23	23	0	10	10	0	56	56	0
Χανιά	1	1	0	3	3	1 (33.3)	4	4	0
Χίος	-	-	-	3	3	1(33.3)	30	0	0
Σύνολο	358	358	29 (8)	649	372	41 (11.0)	7,384	6,577	19 (0.3)

Πίνακας 7: Αριθμός δειγμάτων που εξετάστηκαν στα πλαίσια του προγράμματος επίσημου ελέγχου των Σαλμονελλώσεων και αριθμός θετικών δειγμάτων ανά παραγωγική κατεύθυνση και νομό το έτος 2009

Νομός	Σμήνη αναπαραγωγής			Σμηνών ωοπαραγωγής			Σμηνών κρεοπαραγωγής		
	Αρ. δειγ	Αρ. δοκιμών ISO	Αρ. θετικών ISO (%)	Αρ. δειγ	Αρ. δοκιμών ISO	Αρ. θετικών ISO (%)	Αρ. δειγ	Αρ. δοκιμών ISO	Αρ. θετικών ISO (%)
Αιτωλ/νία	-	-	-	1	1	0	2	2	0
Αν. Αττική	150	58	0	17	10	0	8	2	2 (100)
Αργολίδα	-	-	-	25	19	7 (36,8)	-	-	-
Αρκαδία	4	4	0	12	10	6 (60)	8	8	1 (12,5)
Άρτα	15	11	0	-	-	-	14	14	2 (14,2)
Β. Έβρος	-	-	-	13	8	7 (87,5)	-	-	-
Βοιωτία	43	37	0	30	21	1 (4,8)	16	11	3 (27,3)
Δράμα	-	-	-	-	-	-	2	1	0
Δυτ. Αττική	-	-	-	121	77	27 (35)	-	-	-
Δωδεκάνησα	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Εύβοια	69	69	2	8	6	1 (16,7)	9	9	1 (11,1)
Ηλεία	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Ημαθία	-	-	-	9	5	0	2	1	0
Ηράκλειο	38	25	0	3	2	0	8	2	1 (50)
Θεσσαλονίκη	49	29	0	81	56	2 (3,6)	6	6	0
Ιωάννινα	549	467	41 (8,8)	29	22	12 (54,5)	49	49	7 (14,3)
Καβάλα	-	-	-	-	-	-	2	1	0
Καρδίτσα	-	-	-	3	3	0	-	-	-
Καστοριά	-	-	-	3	3	1 (33,3)	-	-	-
Κεφαλληνιά	-	-	-	-	-	-	1	1	0
Κιλκίς	-	-	-	20	9	4 (44,4)	2	2	0
Κοζάνη	-	-	-	6	4	0	-	-	-
Κορινθία	16	12	11 (91,7)	49	36	13 (36)	-	-	-
Λακωνία	-	-	-	26	18	4 (22,2)	0	0	0
Λάρισα	-	-	-	21	17	6 (35,3)	7	7	1 (14,3)
Λέσβος	-	-	-	2	1	0	1	1	0
Μαγνησία	-	-	-	25	21	3 (14,2)	-	-	-
Ν. Έβρος	-	-	-	0	0	0	-	-	-
Ξάνθη	-	-	-	9	6	0	3	2	0
Πειραιάς	-	-	-	10	8	0	-	-	-
Πέλλα	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Πιερία	-	-	-	13	10	3 (30)	6	3	0
Πρέβεζα	13	6	2 (33,3)	-	-	-	3	3	1 (33,3)
Ρέθυμνο	-	-	-	25	11	8 (72,7)	4	1	0
Ροδόπη	-	-	-	-	-	-	4	2	0
Σέρρες	-	-	-	20	21	2 (9,5)	8	4	0
Τρίκαλα	-	-	-	0	0	0	-	-	-
Φθιώτιδα	-	-	-	0	0	0	-	-	-
Φωκίδα	-	-	-	0	0	0	-	-	-
Χαλκιδική	160	63	0	3	2	0	2	1	0
Χανιά	0	0	0	26	12	4 (33,3)	0	0	0
Χίος	-	-	-	23	20	13(65)	0	0	0
Σύνολο	1106	760	56 (7,4)	626	438	123(28)	167	127	19 (15)

Έκθεση αποτελεσμάτων προγράμματος ελέγχου Σαλμονελώσεων έτους 2010

Συνολικά το έτος 2010, εξετάστηκαν 973 σμήνη ορνιθίων στα πλαίσια των επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων. 68% (642/973) από αυτά ήταν σμήνη αναπαραγωγικής κατεύθυνσης, 21,8% (212/973) και 119 (12,2%) αποτελούσαν σμήνη ωοπαραγωγικής και κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης αντίστοιχα (Πίνακας 8, 9, 10).

Αριθμός σμηνών ορνιθίων αναπαραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σμηνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων ανά νομό το έτος 2010 (Πίνακας 8)

2,8% (18/642) των σμηνών αναπαραγωγικής κατεύθυνσης που εξετάστηκαν κατά το έτος 2010 βρέθηκαν θετικά. Αυτά εντοπιζόνταν στους νομούς: Ιωάννινα (15 σμήνη), Χαλκιδική (1 σμήνος), Ηράκλειο (1 σμήνος), Εύβοια (1 σμήνος). Συνολικά εξετάστηκαν 1222 δείγματα προερχόμενα από τα προαναφερθέντα σμήνη αναπαραγωγής. 2% (24/1222) των δειγμάτων που εξετάστηκαν κατά το έτος 2010 βρέθηκαν θετικά στην Σαλμονέλα και πραγματοποιήθηκαν 24 οροτυποποιήσεις.

Για τον έλεγχο των παραπάνω δειγμάτων πραγματοποιήθηκαν συνολικά 715 βακτηριολογικές δοκιμές ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D από τα αρμόδια Κτηνιατρικά Εργαστήρια. Ο υψηλότερος επιπολασμός θετικών δειγμάτων παρουσιάστηκε στο νομό Ιωαννίνων ο οποίος συγκεντρώνει και τον μεγαλύτερο πληθυσμό επιχειρήσεων αναπαραγωγής.

46,5% (568/1222) των δειγμάτων ήταν περιττωματικά υλικά, 25% (305/1222) χαρτί επένδυσης, 22% (272/1222) μάκτρα, 6% (73/1222) κελύφη αυγών και 0,3% (4/1222) σκόνη. Τα κελύφη αυγών και η σκόνη που εξετάστηκε από σμήνη αναπαραγωγής ήταν αρνητικά, ενώ 3,9% (12/305) του χαρτιού επένδυσης των κιβωτίων που μεταφέρονται οι νεοσσοί ήταν θετικά, 1,5% (4/272) των μάκτρων και 1,4% (8/568) των περιττωματικών υλικών ήταν θετικά στην Σαλμονέλα.

Αριθμός σμηνών ορνιθίων ωοπαραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σμηνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων ανά νομό το έτος 2010 (Πίνακας 9)

27,8% (59/212) των σμηνών ωοπαραγωγικής κατεύθυνσης που εξετάστηκαν το 2010, βρέθηκαν θετικά. Αυτά προέρχονταν από τους νομούς: Δυτική Αττική (20 σμήνη), Κόρινθος (6 σμήνη), Αρκαδία (4 σμήνη) Βοιωτία (4 σμήνη), Εύβοια (4 σμήνη), Σέρρες (3 σμήνη), Θεσ/νίκη (2 σμήνη), Ιωάννινα (2 σμήνη), Μαγνησία (2 σμήνη) και Έβρος, Καρδίτσα, Πιερία, Χαλκιδική, Χίος (1 σμήνος σε κάθε νομό). Για τον έλεγχο των 655 δειγμάτων, προερχόμενων από τα σμήνη ωοπαραγωγής, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 452 βακτηριολογικές δοκιμές ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D από τα αρμόδια Κτηνιατρικά Εργαστήρια. Επιβεβαιωτικές δοκιμές πραγματοποιήθηκαν σε έξι (6) σμήνη ωοπαραγωγής των νομών Αρκαδίας, Δυτικής Αττικής, Κορίνθου και Χαλκιδικής.. Συνολικά πραγματοποιήθηκαν 103 οροτυποποιήσεις στο σύνολο των θετικών δειγμάτων από σμήνη ωοπαραγωγής.

81% (532/655) των δειγμάτων ήταν περιττωματικά υλικά, 10,7% (70/655) μάκτρα, 7% (47/655) σκόνη και 1% (6/655) χαρτί επένδυσης χαρτοκιβωτίων νεοσσών.

Αριθμός σμηνών ορνιθίων κρεοπαραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σμηνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων ανά νομό το έτος 2010 (Πίνακας 10).

19,3% (23/119) των σμηνών κρεοπαραγωγών ορνιθίων που εξετάστηκαν το 2010, βρέθηκαν θετικά. Για τον έλεγχο των 230 δειγμάτων μάκτρων που συλλέχθηκαν από τα σμήνη κρεοπαραγωγής, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 119

βακτηριολογικές δοκιμές ανίχνευσης Σαλμονέλας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D από τα αρμόδια Κτηνιατρικά Εργαστήρια και έγιναν 23 οροτυποποιήσεις στα παραπάνω δείγματα.

Αριθμός και είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια των αυτοελέγχων σύμφωνα με το πρόγραμμα ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων κατά το έτος 2010 (Πίνακας 14^α και 14β)

7,512 και 7,040 δείγματα στάλθηκαν σε ιδιωτικά εργαστήρια από σμήνη αναπαραγωγής, ωοπαραγωγής και κρεοπαραγωγής για έλεγχο κατά των Σαλμονελώσεων στα πλαίσια των αυτοελέγχων που πραγματοποιούν οι πτηνοτροφικές επιχειρήσεις της χώρας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού προγράμματος ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων **στα** ορνίθια του είδους Gallus gallus κατά το α' και β' εξάμηνο του 2010 αντίστοιχα.

13,240 βακτηριολογικές δοκιμές ανίχνευσης Σαλμονέλας πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6579:2002/Amd 1:2007 - ANNEX D από τα εμπλεκόμενα διαπιστευμένα για την παραπάνω δοκιμή, ιδιωτικά εργαστήρια.

29 δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε δείγματα προερχόμενα από όρνιθες ωοπαραγωγής ήταν θετικά στους αυτοελέγχους και 8 δείγματα προερχόμενα από δείγματα σκόνης προερχόμενα από σμήνη κρεοπαραγωγής.

Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας

Πίνακας 8: Αριθμός σημνών ορνίθων αναπαραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σημνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελλώσεων ανά νομό το έτος 2010

Νομός προέλευσης σημνών	Αριθμ. σημνών	Αριθ θετικών σημνών	Αριθμός δειγμάτων που εξετάστηκαν					Αριθ. δοκ. ISO	Αριθμός θετικών δοκιμών ISO					Σύνολο Οροτυπιών
			μάκτρα	περιττώματα	κελύφη αυγών	χαρτί επένδυσης	σκόνη		μάκτρα	περιττώματα	κελύφη αυγών	χαρτί επένδυσης	σκόνη	
Αν.Αττική	13	0	10	11	4	0	0	17	0	0	0	0	0	0
Αρκαδία	2	0	0	4	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2
Άρτα	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Βοιωτία	41	0	60	0	29	0	0	53	0	0	0	0	0	0
Εύβοια	14	1	55	2	2	0	0	25	2	0	0	0	0	2
Ηράκλειο	18	1	0	30	10	0	0	26	0	2	0	0	0	2
Θεσ/κης	5	0	22	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Ιωάννινα	502	15	25	521	0	300	0	507	0	4	0	12	0	16
Κόρινθος	7	0	10	0	5	5	4	18	0	0	0	0	0	0
Ξάνθη	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Πρέβεζα	4	0	20	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Χαλκιδική	34	1	0	0	20	0	0	48	2	0	0	0	0	2
Σύνολο	642	18	272	568	73	305	4	715	4	8	0	12	0	24

Πίνακας 9: Αριθμός σημνών ορνίθων ωπααραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σημνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελώσεων ανά νομό το έτος 2010

Νομός προέλευσης σημνών	Αριθμ σημνών	Αρ. Θετ. Σμηνών	Αρ. Επιβ. δοκ	Αριθμός δειγμάτων που εξετάστηκαν				Αρ. δοκ ISO	Αριθμός θετικών δοκιμών ISO				Σύνολο Οροτυπιών
				Χαρτί Επενδ	Περιπτ	Μάκτρα	Σκόνη		Μάκτρα	Περιπτ	Χαρτί Επενδ	Σκόνη	
Αιτωλ/νίας	1	0		0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Αν.Αττική	1	0		0	3	0	0	2	0	0	0	0	0
Αρκαδία	8	4	2	0	28	0	4	26	0	13	0	4	17
Βοιωτία	14	4		0	30	12	0	28	2	3	0	0	5
Δυτ.Αττική	78	20	2	0	224	10	16	173	0	37	0	9	45
Έβρος	2	1		1	6	0	0	4	0	1	0	0	1
Εύβοια	13	4		0	15	24	0	26	1	5	0	0	6
Ηράκλειο	2	0		0	2	2	1	4	0	0	0	0	0
Θες/νίκη	27	2		1	69	0	0	49	0	2	0	0	2
Ιωάννινα	5	2		1	15	0	0	10	0	2	0	0	2
Καρδίτσα	1	1		0	2	0	1	2	0	0	0	1	1
Καστοριά	1	0		0	3	0	0	2	0	0	0	0	0
Κιλκίς	3	0		0	9	0	0	6	0	0	0	0	0
Κοζάνη	3	0		0	6	0	3	6	0	0	0	0	0
Κόρινθος	14	6	1	0	31	0	15	33	0	5	0	7	11
Λακωνία	2	0		0	6	0	0	4	0	0	0	0	0
Λέσβος	1	0		0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Μαγνησία	3	2		0	9	0	0	6	0	4	0	0	4
Ξάνθη	2	0		0	2	0	2	4	0	0	0	0	0
Πειραιάς	1	0		0	3	0	0	2	0	0	0	0	0
Πιερία	2	1		1	6	0	0	4	0	1	0	0	1
Ρέθυμνο	4	0		0	5	5	2	8	0	0	0	0	0
Σέρρες	17	3		1	36	15	2	36	1	2	0	0	3
Χαλκιδική	2	1	1	1	6	0	0	4	0	1	0	0	1
Χανιά	2	0		0	5	0	1	4	0	0	0	0	0
Χίος	3	1		0	9	0	0	6	0	2	0	0	2
Σύνολο	212	59	6	6	532	70	47	452	4	78	0	21	103

Πίνακας 10: Αριθμός εκμεταλλεύσεων ορνιθίων κρεοπαραγωγής που εξετάστηκαν, αριθμός θετικών σημηνών, είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων και αριθμός οροτυποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του επίσημου ελέγχου κατά των Σαλμονελλώσεων ανά νομό το έτος 2010

Νομός	Αρ. σημηνών	Αρ. θετ_σημηνών	Αρ. δειγμάτων μάκτρων	Αρ. δοκιμών ISO	Αρ. θετικών δοκιμών ISO	Αρ. οροτυπιών
Αρκαδία	1	0	2	1	0	0
Άρτα	13	4	26	13	4	4
Βοιωτία	7	3	14	7	3	3
Εύβοια	14	3	23	14	3	3
Ηράκλειο	1	0	2	1	0	0
Καβάλα	1	0	1	1	0	0
Ξάνθη	2	0	2	2	0	0
Λέσβος	1	0	2	1	0	0
Χίος	2	0	4	2	0	0
Αιτωλ/νία	5	0	10	5	0	0
Δράμα	1	0	2	1	0	0
Θες/νίκη	6	2	12	6	2	2
Θεσπρωτία	3	0	6	3	0	0
Ιωάννινα	45	8	90	45	8	8
Κεφαλληνία	1	0	2	1	0	0
Κιλκίς	1	0	2	1	0	0
Κομοτηνή	2	1	4	2	1	1
Πιερία	2	0	4	2	0	0
Πρέβεζα	3	1	6	3	1	1
Σέρρες	7	1	14	7	1	1
Χαλκιδική	1	0	2	1	0	0
Σύνολο	119	23	230	119	23	23

Πίνακας 11α: Αριθμός και είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια των αυτοελέγχων κατά των Σαλμονελλώσεων κατά το πρώτο εξάμηνο του 2010

Α' εξάμηνο 2010						
Είδος δείγματος	Όρνιθες Αναπαραγωγής		Όρνιθες Ωοπαραγωγής		Ορνίθια Κρεοπαραγωγής	
	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO
μάκτρα	338	245	236	217	5832	4948
περιττώματα	2	1	77	48	174	67
κελύφη αυγών	135	118	28	28		
χαρτί επένδυσης	129	125	1	1		
νεοσσοί	373	350	0	0		
σκόνη	0	0	1	1	3	3
άλλο	161	161	22	22		
Σύνολο	1138	1000	365	317	6009	5018

Πίνακας 11β: Αριθμός και είδος δειγμάτων που εξετάστηκαν, αριθμός βακτηριολογικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια των αυτοελέγχων κατά των Σαλμονελλώσεων κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2010

Β' εξάμηνο 2010						
Είδος δείγματος	Όρνιθες Αναπαραγωγής		Όρνιθες Ωοπαραγωγής		Ορνίθια Κρεοπαραγωγής	
	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO	Αρ. δειγμ.	Αρ. ISO
μάκτρα	370	370	124	107 (1)*	4318	4313
περιττώματα	17	17	443	330 (25)*	239	239
κελύφη αυγών	236	236	9	9		
χαρτί επένδυσης	223	223	13	13 (2)*		
νεοσσοί	965	965	0	0		
σκόνη	2	2	0	0	80	80 (8)*
άλλο	1	1	0	0		
Σύνολο	1814	1814	589	459	4637	4637
Σύνολο α' & β' εξάμηνο	2952	2814	954	776	10646	9650

*(τα θετικά δείγματα από αυτοελέγχους)

Ορότυποι Σαλμονέλας που απομονώθηκαν στην Ελλάδα κατά τους επίσημους ελέγχους του Προγράμματος ελέγχου των Σαλμονελλώσεων

Ορότυποι *Salmonella* spp. που απομονώθηκαν κατά τους επίσημους ελέγχους του Εθνικού προγράμματος ελέγχου Σαλμονελλώσεων ανά παραγωγική κατεύθυνση πτηνών το **2010** (Πίνακας 12)

8 ορότυποι Σαλμονελλών, ανιχνεύτηκαν το 2010 κατά τους επίσημους ελέγχους σμηνών αναπαραγωγής, σύμφωνα με το Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου Σαλμονελλώσεων. Ο συχνότερα εμφανιζόμενος ορότυπος ήταν η *S. Hadar* ακολουθούμενος από τη *S. Enteritidis*.

26 ορότυποι Σαλμονελλών, ανιχνεύτηκαν το 2010 κατά τους επίσημους ελέγχους σμηνών ωοπαραγωγής, και οι τέσσερις συχνότερα εμφανιζόμενοι ορότυποι ήταν: *S. Enteritidis*, *S. Corvalis*, *S. Typhimurium* και *S. Infantis*.

11 ορότυποι Σαλμονελλών, ανιχνεύτηκαν το 2010 κατά τους επίσημους ελέγχους σμηνών κρεοπαραγωγής, και οι συχνότερα εμφανιζόμενοι ορότυποι ήταν η *S. Bredeney*, *S. Thompson* και *S. Hadar*.

Ορότυποι *Salmonella* spp. που απομονώθηκαν σε δείγματα παθολογικών υλικών πτηνών και δείγματα επίσημων ελέγχων σύμφωνα με το εκάστοτε εθνικό πρόγραμμα ελέγχου των Σαλμονελλώσεων κατά τα έτη **2000 – 2009** (Πίνακας 13)

Η *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* είναι οι ορότυποι που απομονώθηκαν και στα δέκα έτη εξέτασης. Η *S. Enteritidis* ήταν ο πιο συχνός ορότυπος που απομονώθηκε στα 5/10 έτη εξέτασης (2000-2009). Ακόμα οι *S. Blockley* και *S. Living stone* ήταν συχνά εμφανιζόμενοι ορότυποι κατά τα 9 έτη εξέτασης.

Πίνακας 12: Ορότυποι *Salmonella* spp. που απομονώθηκαν κατά τους επίσημους ελέγχους του Εθνικού προγράμματος ελέγχου Σαλμονελλώσεων ανά παραγωγική κατεύθυνση πτηνών το 2010

	Ορότυπος	Αριθμ.
	Απαπαραγωγή	
1	<i>S. Hadar</i>	10
2	<i>S. Enteritidis</i>	4
3	<i>S. Derby</i>	2
4	<i>S. entrica</i> subsp. <i>salamae</i>	2
5	<i>S. Tennessee</i>	2
6	<i>S. Anatum</i>	2
7	<i>S. Typhimurium</i>	1
8	<i>S. Livingstone</i>	1
	Σύνολο	24
	Ωοπαραγωγή	
1	<i>S. Enteritidis</i>	24 (2 εμβολιακά στελέχη)
2	<i>S. Corvalis</i>	14
3	<i>S. Typhimurium</i>	10
4	<i>S. Infantis</i>	9
5	<i>S. Baenderup</i>	6
6	<i>S. Cerro</i>	5
7	<i>S. Mischmarhaemek</i>	4
8	<i>S. Newport</i>	3
9	<i>S. Muenchen</i>	3
10	<i>S. Oranienburg</i>	3
11	<i>S. Mbandaka</i>	2
12	<i>S. Schwarzengrund</i>	2
13	<i>S. Lexington</i>	2
14	<i>S. Indican</i>	2
15	<i>S. enteeica</i> subsp. <i>salamae</i>	2
16	<i>S. Tennessee</i>	2
17	<i>S. Rissen</i>	1
18	<i>S. Cubana</i>	1
19	<i>S. Mondevideo</i>	1
20	<i>S. Thompson</i>	1
21	<i>S. Isangi</i>	1
22	<i>S. Escanaba</i>	1
23	<i>S. Kedougou</i>	1
24	<i>S. Marburg</i>	1
25	<i>S. Heidelberg</i>	1
26	<i>S. Corvalis</i>	1
	Σύνολο	103
	Κρεοπαραγωγή	
1	<i>S. Bredeney</i>	5
2	<i>S. Thompson</i>	5
3	<i>S. Hadar</i>	3
4	<i>S. entrica</i> subsp. <i>salamae</i>	2
5	<i>S. Typhimurium</i>	2
6	<i>S. Enterica</i> susp. <i>Enterica</i> 4,5,12:i-	1
7	<i>S. Tennessee</i>	1
8	<i>S. Infantis</i>	1
9	<i>S. Mbandaka</i>	1
10	<i>S. Agona</i>	1
11	<i>S. Indole</i>	1
	Σύνολο	23

Πίνακας 13: Οι πέντε κυρίαρχοι ορότυποι *Salmonella* spp. που απομονώθηκαν σε δείγματα παθολογικών υλικών πτηνών και σε δείγματα επίσημου ελέγχου σύμφωνα με εκάστοτε εθνικό πρόγραμμα ελέγχου των Σαλμονελλώσεων των πτηνών (ανεξαρτήτου παραγωγικής κατεύθυνσης) κατά τα έτη 2000 – 2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	S. Enteritidis 36/82 (43.9%)	S. Enteritidis 56/128 (43.7%)	S. Living stone 108/203 (53.2%)	S. Enteritidis 162/239 (67.8%)	S. Enteritidis 58/214 (27.1%)	S. Living stone 83/180 (46.1%)	S. Blockley 96/297 (32.3%)	S. Typhimurium 24/110 (21.8%)	S. Enteritidis 41/71 (57.7%)	S. Enteritidis 56/141 (39.7%)
2	S. Living stone 34/82 (41.5%)	S. Living stone 41/128 (32.0%)	S. Enteritidis 45/203 (22.1%)	S. Typhimurium 30/239 (12.5%)	S. Blockley 41/214 (19.1%)	S. Enteritidis 43/180 (23.8%)	S. Enteritidis 52/297 (15.5%)	S. Enteritidis 13/110 (11.8%)	S. Infantis 6/71 (8.4%)	S. Hadar 31/141 (22%)
3	S. Carno 7/82 (8.5%)	S. Blockley 11/128 (8.6%)	S. Blockley 12/203 (5.9%)	S. Blockley 18/239 (7.5%)	S. Living stone 26/214 (12.1%)	S. Meleagridis 17/180 (9.4%)	S. Living stone 15/297 (5.0%)	S. Derby 9/110 (8.2%)	S. Typhimurium 4/71 (5.6%)	S. Typhimurium 7/141 (4.9%)
4	S. Typhimurium 3/82 (3.6%)	S. Typhimurium 7/128 (5.5%)	S. Typhimurium 6/203 (2.9%)	S. Montevideo 7/239 (2.5%)	S. Typhimurium 18/214 (8.4%)	S. Blockley 12/180 (6.6%)	S. London 15/297 (5.0%)	S. Thompson 6/110 (5.4%)	S. Corvalis 4/71 (5.6%)	S. Tennessee 5/141 (3.5%)
5	S. London 2/82 (2.4%)	S. Carno 4/82 (3.1%)	S. Hadar 6/203 (2.9%)	S. Livingstone 7/239 (2.5%)	S. Meleagridis 16/214 (7.5%)	S. Typhimurium 8/180 (4.4%)	S. Bredney 14/297 (4.7%)	S. Bredney 5/110 (4.5%)	S. Virchow 3/71 (4.2%)	S. Oranienburg 5/141 (3.5%)

Βιβλιογραφία

Salmonella in Domestic Animals: 2000 Wray, C., Wray, A. ISBN: 0 85 199 261 7

Eurosurveillance, Volume 9, Issue 11, 01 November 2004

Clinical Veterinary Microbiology: Quinn, P. J., Carter, M. E., Markey, B., Carter, G. R. ISBN: 0 7234 1711 3

Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008 EFSA Community Summary Report ISBN: 978 92 9199 253 9

Γενική και Ειδική Μικροβιολογία (1986): Σαρρής, Κ., Ηλιάδης, Ν., Μπουρτζή – Χατζοπούλου, Ε., Κουμπατή-Αρτοποιού, Μ.

“ Biochemical Identification of *Salmonella* and *Shigella* Using an Abbreviated Panel of Tests” WHO Global Foodborne Infections Network

Salmonella and Salmonellosis: Kenneth, T., In: Todar’s Online Textbook of Bacteriology

Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης

Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας

Πέι Δοκού

34 100 Χαλκίδα

Τηλ. 2221042421

Φαξ: 2221041421

e-mail: vetlab7@otenet.gr

Συντάκτης κειμένων

Δρ. Νίκη Κ. Μουττωτού (Κτηνίατρος – Επιδημιολόγος)

Τηλ. 2221042421

Φαξ: 2221041421

e-mail: vetlab7@otenet.gr

Κτηνιατρικό Εργαστήριο Χαλκίδας