

# Ζωονοσογόνος Σαλμονέλλα

Δ/ΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΖΩΩΝ-ΤΜΗΜΑ

ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΩΝ

ΜΥΡΣΙΝΗ ΤΖΑΝΗ, DVM, MSc



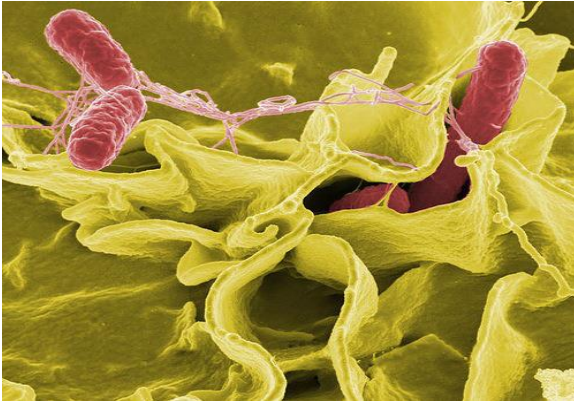
**Η ΣΑΛΜΟΝΕΛΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ  
ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ**

Color-enhanced scanning electron micrograph showing *Salmonella typhimurium* (red) invading cultured human cells Credit: Rocky Mountain Laboratories, NIAID, NIH

## Τι είναι η σαλμονέλλα;

- Η σαλμονέλλα είναι ένα βακτηρίδιο με **παγκόσμια εξάπλωση**
- κατοικεί στο έντερο **θερμόαιμων και ψυχρόαιμων ζώων**
- έχει αναγνωρισθεί ως ένας **σημαντικός ζωονοσογόνος** παράγοντας (παράγοντας δηλαδή που προκαλεί νόσο που μεταδίδεται από τα ζώα στον άνθρωπο)
- έχει σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις στα ζώα και στους ανθρώπους.

## Η σαλμονέλλα



➤ Οικ. Enterobacteriaceae

➤ Γένος *Salmonella*

Βακτήρια gram –, ραβδόμορφα ,περίτριχα,  
δυσνητικά αναερόβια βακτήρια

➤ Δύο είδη: *S. Enterica* και *S. Bongori*

➤ Το είδος *S. Enterica* υποδιαιρείται σε έξι υποείδη

<i>S. enterica</i>	<i>n</i>
subsp. <i>enterica</i>	1586
subsp. <i>saitamae</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

Οι περισσότεροι ορότυποι που ανιχνεύονται και προκαλούν λοιμώξεις σε ανθρώπους και ζώα ανήκουν στο **υποείδος *S. Enterica* subsp. *Enterica***

## Ποια είδη προσβάλλει;

- Προσβάλλει τα:
- πουλερικά,
- τα χοιρινά,
- τα βοοειδή,
- τα άλογα,
- τους σκύλους, τις γάτες, τα άγρια θηλαστικά και πτηνά, τα ερπετά, τα αμφίβια
- και τον άνθρωπο.

## Ποια είναι τα σημαντικότερα είδη σαλμονέλλας (ορότυποι) για κάθε είδος;

- Για τον άνθρωπο : *S.Typhi* και η *S.Paratyphi*
- Για τις όρνιθες : *S.Gallinarum* και *S. Pullorum*
- Για τις πάπιες : *S.Typhimurium* και *S.Enteritidis*
- Για τα βοοειδή : *S.Typhimurium*, *S.Dublin*, *S.Enteritidis* και *S.Abortus-bovis*
- Για το πρόβατο : *S.Dublin*, *S.Typhimurium* και *S.Abortus-ovis*
- Για το χοίρο : *S. Cholerae-suis*, *S.Typhi-suis* και *S.Typhimurium*
- Για το άλογο : *S.Abortus-equi* και *S.Typhimurium*.
- Επιπλέον νόσος μπορεί να προκληθεί και από μη προσαρμοσμένους ορότυπους για κάθε είδος, όπως
- για παράδειγμα στον άνθρωπο οι ζωνοσογόνοι ορότυποι *S.Enteritidis* και *S.Typhimurium* προκαλούν συχνά κλινική νόσο και έχουν μεγάλη σημασία για τη Δημόσια Υγεία.
- Περισσότεροι από 2600 ορότυποι ζωνοσογόνου σαλμονέλλας

## Σαλμονέλλα-άνθρωπος

I. Προσαρμοσμένοι στον άνθρωπο ορότυποι S.Typhi και S.Paratyphi: τυφοειδής και παρατυφοειδής πυρετό

II. Μη προσαρμοσμένοι στον άνθρωπο ορότυποι: μη τυφο-παρατυφική σαλμονέλλωση

### Πολυάριθμες εστίες

- ευρύ φάσμα κατοικίδιων και αγρίων ζώων,
- ποικιλία τροφίμων ζωικής αλλά και φυτικής προέλευσης
- **τα πουλερικά και τα προϊόντα τους (αυγά και κρέας)**



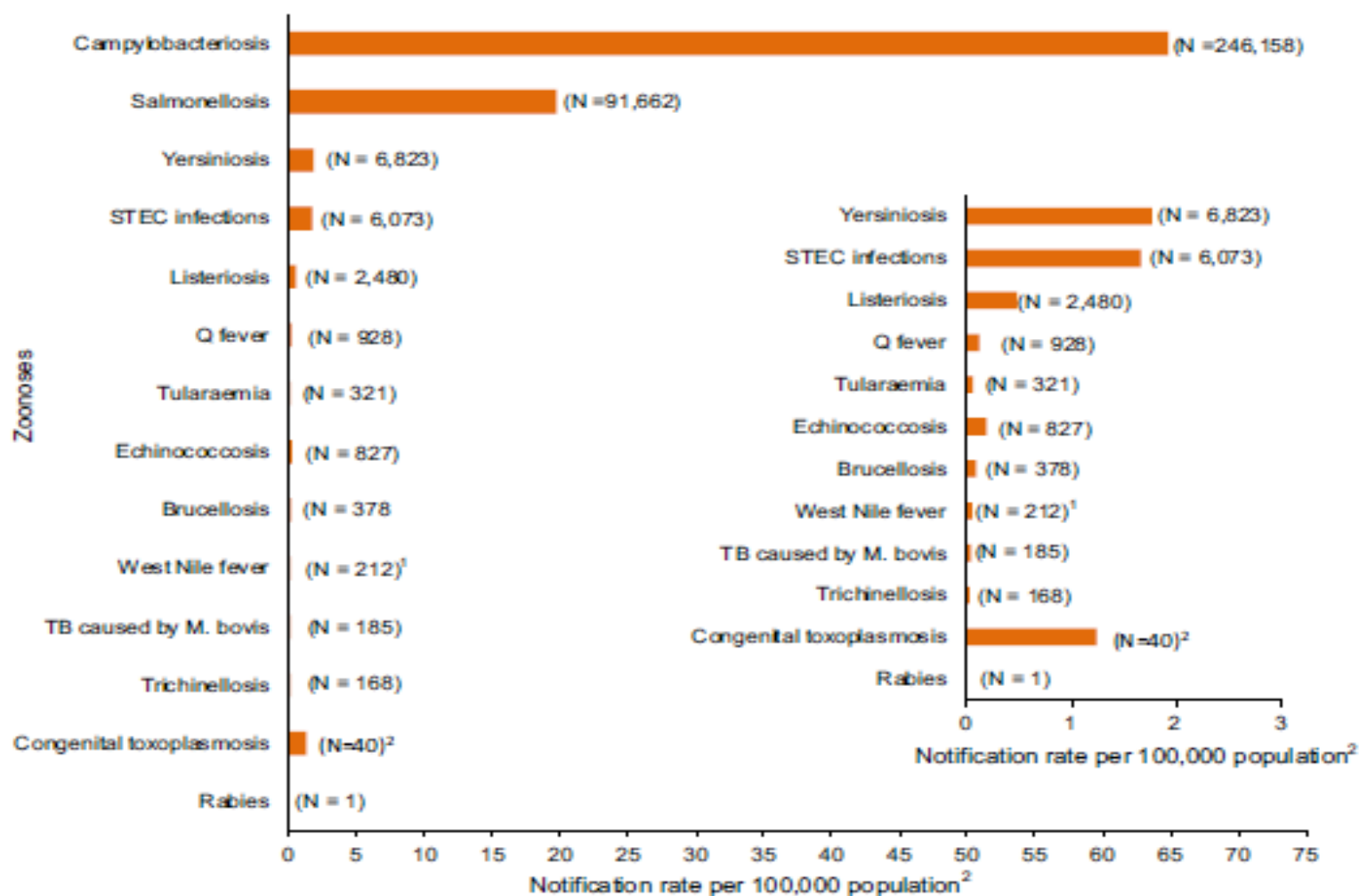
## Σαλμονέλλωση του ανθρώπου και των πουλερικών

- Μετάδοση συνήθως προκαλείται, όταν ο **μικροοργανισμός εισέλθει στους χώρους προετοιμασίας των τροφίμων και αφεθεί να 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****.
- η μετάδοση μπορεί να προκληθεί με άμεση επαφή με τα μολυσμένα ζώα ή τους ανθρώπους ή με τα κόπρανα αυτών.



## Σαλμονέλλωση του ανθρώπου και των πουλερικών

- Σύμφωνα με την έκθεση της EFSA για τις εστίες και τις τάσεις των ζωνόσεων, των ζωνοσογόνων παραγόντων και της αντιμικροβιακής αντοχής στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, η σαλμονέλλα αποτελεί **τον δεύτερο** πιο συχνά απομονωμένο ζωνοσογόνο παράγοντα και οι πιο συχνά απομονωμένοι ορότυποι από τα κρούσματα σαλμονέλλωσης του ανθρώπου ,ήταν οι *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium*.



Note: Total number of confirmed cases is indicated in parenthesis at the end of each bar.

<sup>1</sup>Exception: West Nile fever where total number of cases were used.

<sup>2</sup>Exception: congenital toxoplasmosis notification rate per 100,000 live births.

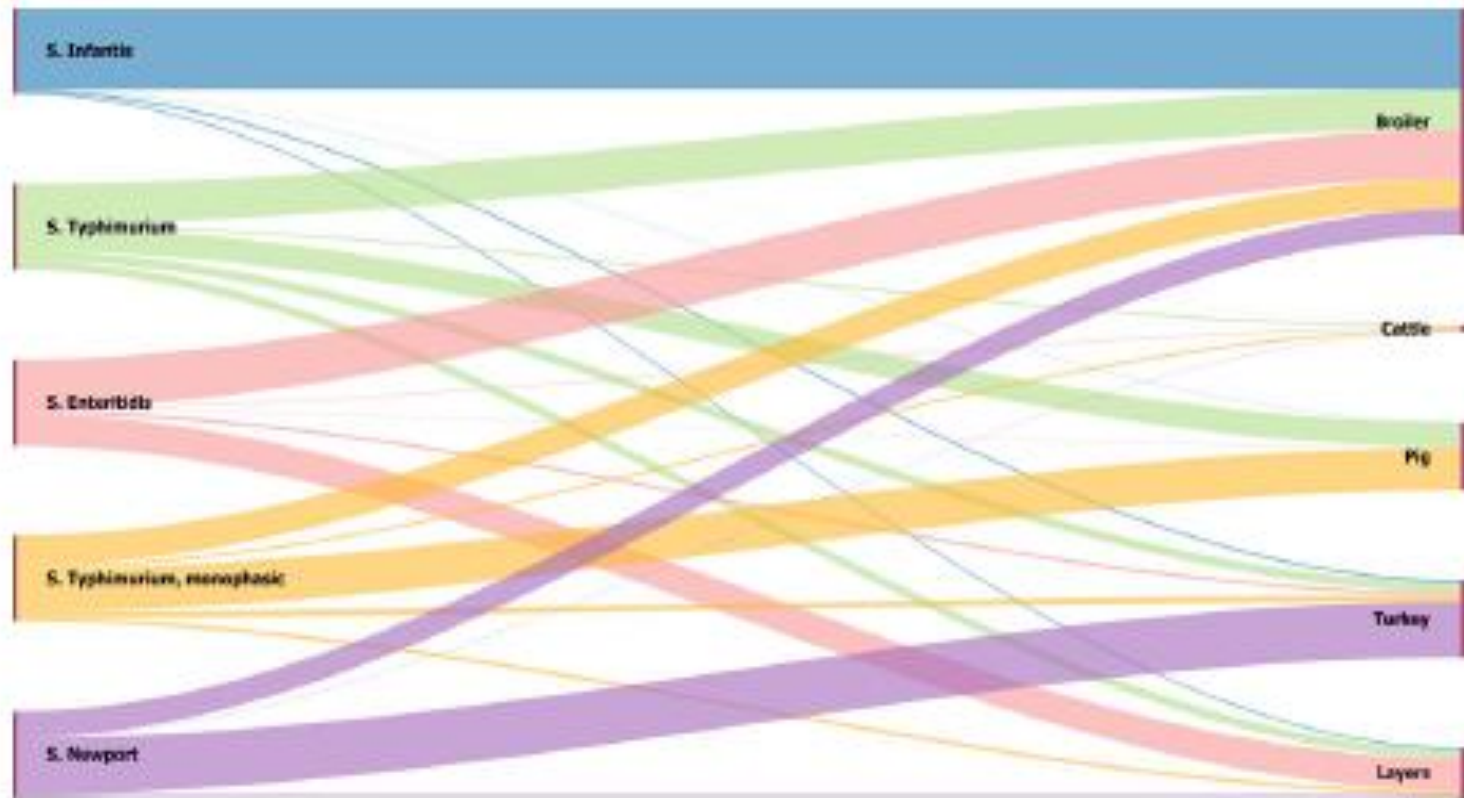
**Figure 1:** Reported numbers and notification rates of confirmed human zoonoses in the EU, 2017

## Σαλμονέλλωση του ανθρώπου και των πουλερικών

- Στις περιπτώσεις μόλυνσης με *S. Enteritidis* , οι κυριότερες πηγές μόλυνσης ήταν η κατανάλωση μολυσμένων αυγών και μολυσμένου κρέατος κοτόπουλου.
- Στις περιπτώσεις μόλυνσης με *S. Typhimurium* , οι κυριότερες πηγές μόλυνσης ήταν η κατανάλωση μολυσμένου κρέατος από χοίρους, κοτόπουλα και βοοειδή.



Sankey diagram of the distribution of the EU top-five Salmonella serovars in human salmonellosis acquired in the EU, across different food, animal and meat sectors (broiler, cattle, pig and turkey), by source, EU, 2017



## Η σαλμονέλλωση είναι μια από τις πιο συχνές αιτίες πρόκλησης τροφιμογενών λοιμώξεων παγκοσμίως

### **Τροφιμογενής σαλμονέλλωση:**

Οξεία γαστρεντερίτιδα συνήθως χωρίς επιπλοκές

- Οι σαλμονέλες βρίσκονται στο έντερο των ζώων και του ανθρώπου και κατ' επέκταση με τα περιττώματα μολύνουν το περιβάλλον.

- Παγκόσμιο ενδιαφέρον

-Κόστος από νόσημα στον άνθρωπο

- οικονομικές απώλειες των πτηνοτρόφων

& Βιομηχανίας τροφίμων-αποσύρσεις

## Κλινικά χαρακτηριστικά

- Η νόσος εκδηλώνεται ως οξεία γαστρεντερίτιδα με μη αιματηρή διάρροια (στην πλειονότητα των περιπτώσεων) η οποία διαρκεί συνήθως 3-7 ημέρες και συνοδεύεται από πυρετό (σχεδόν στο 100% των περιπτώσεων), κοιλιακό άλγος, μυαλγία, πονοκέφαλο, ναυτία (που μπορεί να προηγείται της διάρροιας) και έμετο. Συνήθως τα συμπτώματα της σαλμονέλλωσης έχουν αιφνίδια έναρξη.
- Η αφυδάτωση αποτελεί επιπλοκή της νόσου, κυρίως στα μικρά παιδιά και τους ηλικιωμένους.
- Άλλες επιπλοκές είναι σπάνιες 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 (βρέφη, ανοσοκατασταλμένοι, άτομα με γαστρική αχλωρυδρία, άτομα με χαμηλή οξύτητα γαστρικού υγρού).
- Οι θάνατοι από σαλμονέλλωση δεν είναι συχνοί, εκτός αν πρόκειται για βρέφη, ηλικιωμένους και ανοσοκατεσταλμένα άτομα.

- Η θεραπεία της σαλμονέλλωσης είναι κατά κανόνα συμπτωματική (ενυδάτωση και αναπλήρωση ηλεκτρολυτών).
- Η χορήγηση αντιβιοτικών για την αντιμετώπιση της μη επιπλεγμένης νόσου δεν ενδείκνυται, διότι δε βραχύνει τη διάρκεια της νόσου, ενώ αντίθετα σχετίζεται με παράταση της φορίας και αυξημένο κίνδυνο υποτροπών.
- Ένδειξη για λήψη αντιβιοτικών (κινολόνες per os για 3-5 ημέρες ή τριμεθοπρίμη-σουλφομεθοξαζόλη μετά από καλλιέργεια) υπάρχει σε άτομα με αυξημένο κίνδυνο βακτηριαιμίας.

## Πως μπορεί να προστατευθεί ο άνθρωπος από τη σαλμονέλλα ;

- Τήρηση των κανόνων υγιεινής κατά τον χειρισμό των τροφίμων (πλύσιμο χεριών, καλό πλύσιμο αντικειμένων που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία των τροφίμων (μαχαίρια,...)κ.α.)
- Σωστός τρόπος μαγειρέματος του κρέατος και των αυγών (καλό ψήσιμο – μαγείρεμα )
- Σωστός τρόπος συντήρησης των τροφίμων (ψυγείο ,προστασία από επιμολύνσεις )
- Αποφυγή βρώσης τροφίμων που περιέχουν νωπά αυγά.



## Πως μεταδίδεται στα ζώα;

- Πηγή μόλυνσης αποτελούν κυρίως **τα άρρωστα ζώα**,
- **οι μολυσμένες ζωοτροφές και το νερό**,
- **τα μολυσμένα τρωκτικά** και **τα άγρια πτηνά** ,
- αλλά και τα έντομα και τα εξωπαράσιτα , τα οποία μπορεί να μεταφέρουν μηχανικά το βακτήριο.

## Πως μπορούν να προστατευθούν τα ζώα από τη σαλμονέλλα ;

- Με την αυστηρή τήρηση των μέτρων **βιοασφάλειας** (ύπαρξη περίφραξης , διενέργεια μυοκτονιών, απολυμάνσεων και απεντομώσεων, ύπαρξη ποδόλουτρου στην είσοδο της εκτροφής, χρήση νερού από το δίκτυο ύδρευσης, ύπαρξη σιτών στα παράθυρα της εκτροφής και στους αποθηκευτικούς χώρους κ.α. )
- Με την κατανάλωση ασφαλών και απαλλαγμένων από σαλμονέλλα **ζωοτροφών**.
- Με την εισαγωγή στην εκμετάλλευση ζώων **απαλλαγμένων από σαλμονέλλα**.

## Πως μπορούν να προστατευθούν τα ζώα από τη σαλμονέλλα ;

- Με τον **εμβολιασμό** των ζώων εναντίον της σαλμονέλλας , όπου αυτό είναι δυνατό.
- Με την εφαρμογή **προγραμμάτων αυτοελέγχου** για τη σαλμονέλλωση, όπως ήδη γίνεται βάση εθνικών αποφάσεων για τις όρνιθες αναπαραγωγής, αυγοπαραγωγής και κρεατοπαραγωγής ή με την κατάρτιση προγραμμάτων αυτοελέγχου από τις κτηνοτροφικές επιχειρήσεις, ώστε να παράγουν ασφαλή προϊόντα.
- Με την **καλή συνεργασία με τις κτηνιατρικές αρχές** κάθε περιοχής.

- **Μέθοδοι εργαστηριακής διάγνωσης**
- Η *Salmonella spp.* μπορεί να απομονωθεί με καλλιέργεια κοπράνων ή αίματος.
- Η καλλιέργεια αίματος ενδείκνυται σε περίπτωση σηψαιμίας κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της νόσου.

- Εκτός από την οροτυποποίηση (serotyping) των σαλμονελλών με βάση τα αντιγόνα επιφανείας O και H, το ενδιαφέρον σήμερα εστιάζεται σε νέες τεχνικές που πιστεύεται ότι συμβάλλουν σημαντικά στη διερεύνηση των επιδημιών σαλμονέλλωσης.
- Παραδείγματα τέτοιων μεθόδων αποτελούν η PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis) και η MLVA. (Multiple-Locus Variable-Number Tandem Repeat Analysis) και η WGS.

# Κατανομή της νόσου

- Η νόσος απαντάται σ' όλο τον κόσμο. Η δηλούμενη επίπτωση της νόσου είναι υψηλότερη στη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη, πιθανότατα λόγω των αποτελεσματικότερων συστημάτων επιτήρησης
- Το νόσημα στη χώρα μας παρουσιάζει υψηλότερη δηλούμενη συχνότητα στα παιδιά και ιδιαίτερα στην ηλικιακή ομάδα 0-4 ετών και σαφή εποχική κατανομή, με αύξηση τους καλοκαιρινούς μήνες

- Το 2017, αναφέρθηκαν 91.662 (94.530 το 2016) επιβεβαιωμένες περιπτώσεις σαλμονέλλωσης από όλα τα κράτη μέλη.
- Το ποσοστό κοινοποίησης σε επίπεδο ΕΕ ( 19,7 (20,4 το 2016) περιπτώσεις ανά 100.000) ήταν στο το ίδιο επίπεδο με τα προηγούμενα 5 έτη.
- Μια στατιστικά σημαντική πτωτική τάση της σαλμονέλλωσης παρατηρήθηκε μεταξύ 2008 και 2017, ωστόσο τα τελευταία 5 χρόνια (2013-2017) η τάση δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε στατιστικά σημαντική αύξηση ή μείωση.
- Επτά κράτη μέλη ανέφεραν μια αυξανόμενη τάση και τέσσερα κράτη μέλη πτωτική τάση κατά την περίοδο 2013-2017.

- Όπως και κατά το προηγούμενο έτος, τα υψηλότερα ποσοστά κοινοποίησης αναφέρθηκαν από την Τσεχία (108,5 περιπτώσεις ανά 100.000) και τη Σλοβακία (106,5 περιπτώσεις ανά 100.000),
- ενώ τα χαμηλότερα ποσοστά αναφέρθηκαν από την Κύπρο, την Ελλάδα, την Ιταλία, την Πορτογαλία και τη Ρουμανία ( $\leq 7,0$  ανά 100.000).



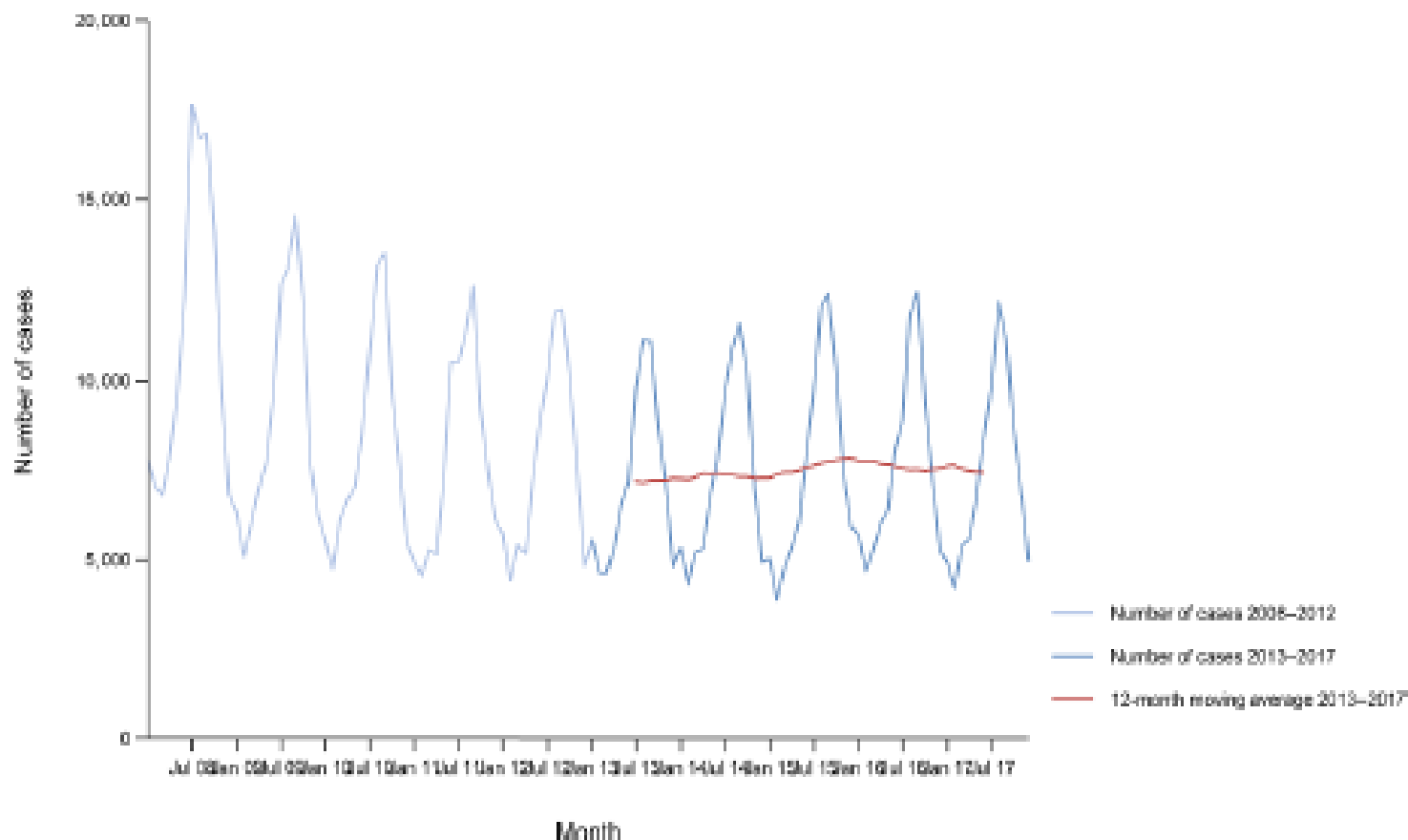
- Το ποσοστό των **εγχώριων περιπτώσεων έναντι αυτών που σχετίζονται με ταξίδια** ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των χωρών.
- Στο **65,1%** των περιπτώσεων , η μόλυνση αποκτήθηκε μέσα στην ΕΕ, ενώ 6,6% των περιπτώσεων συνδέονται με ταξίδια εκτός ΕΕ και 28,4% είναι άγνωστης προέλευσης.
- Τα υψηλότερα ποσοστά των εγχώριων περιπτώσεων, που κυμαίνονται από 92,8% έως 100% αναφέρθηκαν στην Τσεχία, την Εσθονία, την Ουγγαρία, τη Λετονία, τη Μάλτα, την Ολλανδία, την Πορτογαλία, τη Ρουμανία και τη Σλοβακία.

- Τα υψηλότερα ποσοστά που σχετίζονται με ταξίδια έχουν αναφερθεί από τρεις σκανδιναβικές χώρες - Φινλανδία (76,3%), Νορβηγία (71,2%), την Ισλανδία (64,7%) και Σουηδία (64,3%).
- Μεταξύ 7.996 περιπτώσεων που σχετίζονται με ταξίδια, το 75,2% αντιπροσώπευαν ταξίδια εκτός ΕΕ και 24,8% ταξίδια εντός της ΕΕ.
- Η Ταϊλάνδη, η Ισπανία, η Τουρκία και η Ινδία ήταν οι πιο συχνά αναφερόμενοι ταξιδιωτικοί προορισμοί (13,8%, 8,3%, 8,2% και 6,7% αντίστοιχα).

- Κατά την περίοδο 2013-2017, τα επιβεβαιωμένα κρούσματα σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο στην ΕΕ παρουσιάζουν εποχικότητα: περισσότερες περιπτώσεις αναφέρθηκαν κατά τους **θερινούς μήνες**.
- Υπήρξε στατιστικά σημαντική ( $p < 0,05$ ) τάση μείωσης των περιστατικών σαλμονέλλωσης στην ΕΕ κατά την περίοδο 2008-2017 .
- Ωστόσο, η τάση δεν έδειξε καμία σημαντική αύξηση ή μείωση κατά τα τελευταία 5 χρόνια (2013-2017) .

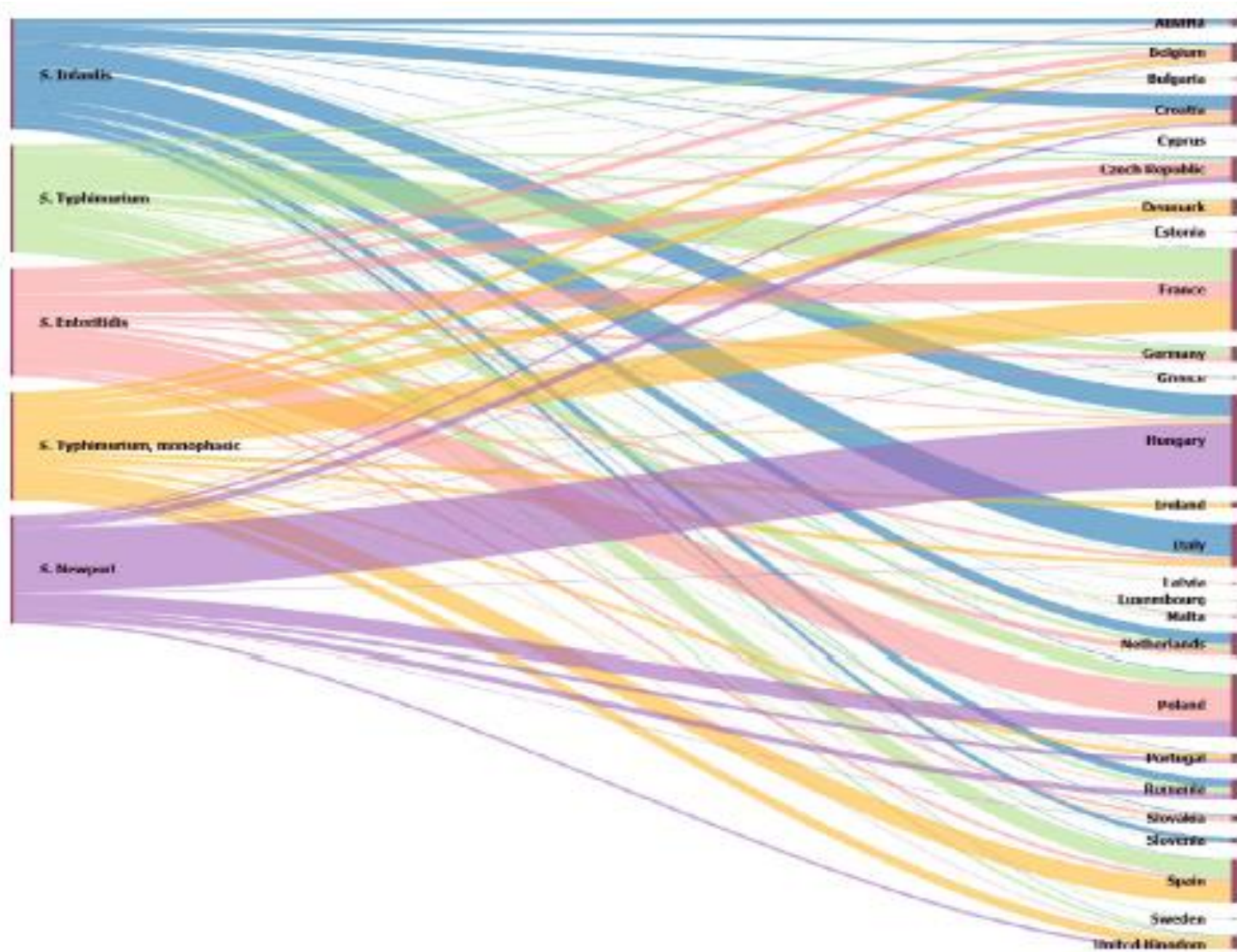
- Δεκατρία κράτη μέλη (Αυστρία, Βέλγιο, Κύπρος, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γερμανία, Ουγγαρία, Ιταλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Σλοβενία και Σουηδία) ανέφεραν φθίνουσες τάσεις από το 2008 έως το 2017
- ενώ τέσσερα κράτη μέλη ( Φινλανδία, Ιταλία και Γερμανία) ανέφεραν συνεχώς φθίνουσα τάση και τα τελευταία 5 έτη (2013-2017)
- Αντίθετα, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση των τάσεων σε επτά κράτη μέλη (Ελλάδα, Εσθονία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο) κατά την περίοδο 2013-2017 σε σύγκριση με μόνο τέσσερα κράτη μέλη (Τσεχία, Γαλλία, Πορτογαλία και Ισπανία) κατά την περίοδο 2008-2017.

# Trend in reported confirmed human cases of non-typhoidal salmonellosis in the EU/EEA, by month, 2008–2017

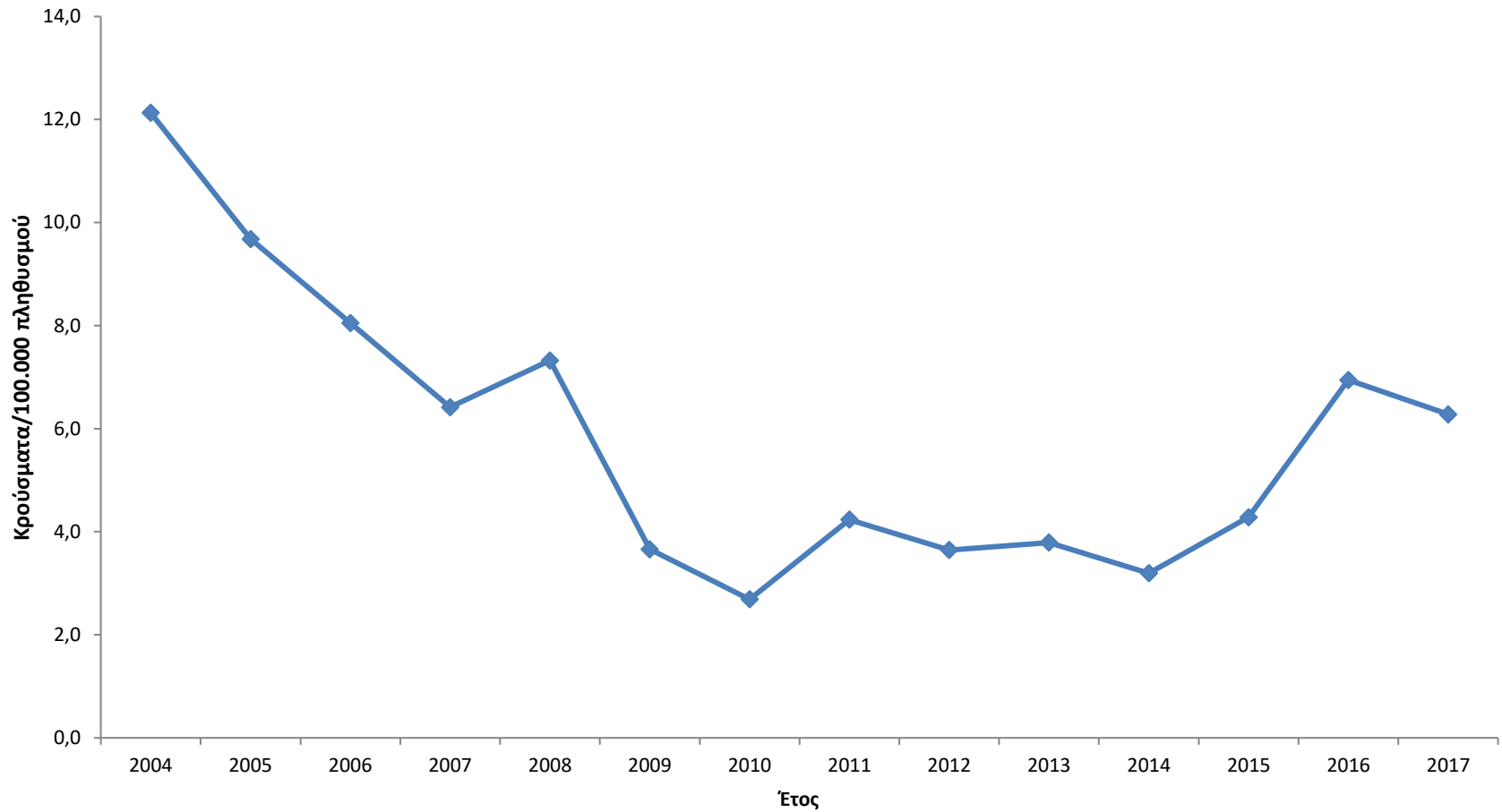


Source: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Luxembourg, Latvia, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and United Kingdom. Bulgaria and Croatia did not report data to the level of detail required for the analysis.

# Sankey diagram of the distribution of the EU top-five Salmonella serovars in human salmonellosis acquired in the EU, by reporting Member States, EU, 2017



# Διαχρονική τάση σαλμονέλλωσης 2004-2017, Ελλάδα (πηγή: ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ)

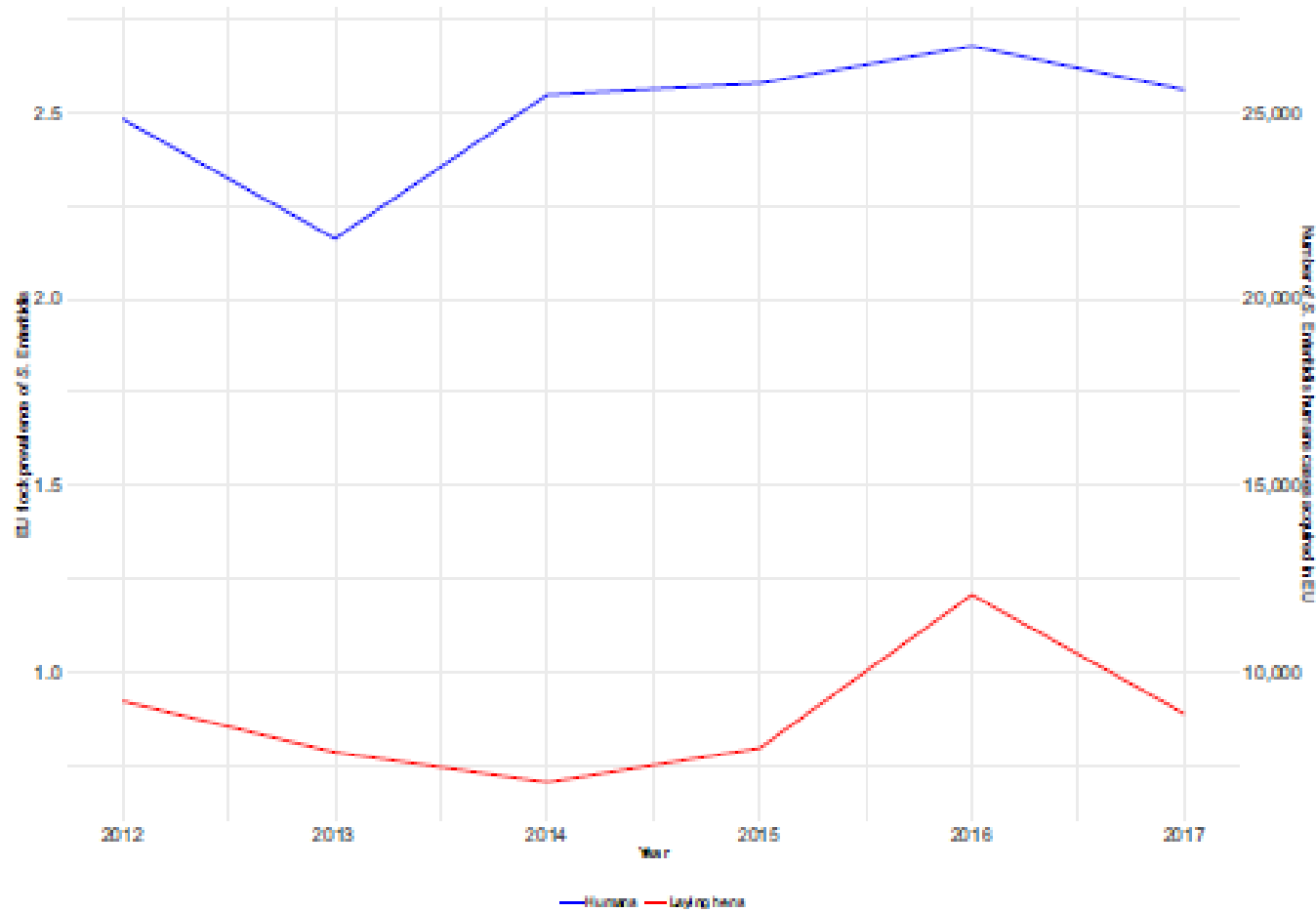


- Το ποσοστό νοσηλείας ήταν υψηλότερο σε σχέση με το 2016 (37,9%).
- Τα υψηλότερα ποσοστά νοσηλείας (71,5-92,2%) αναφέρθηκαν από τις χώρες:  
Κύπρος, **Ελλάδα**, Λιθουανία, Πορτογαλία και Ηνωμένο Βασίλειο.
- Τρεις από αυτές τις χώρες (60%) ανέφερε επίσης τα χαμηλότερα ποσοστά κοινοποίησης της σαλμονέλλωσης → → δείχνει ότι τα συστήματα επιτήρησης στις χώρες αυτές καταγράφουν κυρίως τις πιο σοβαρές περιπτώσεις.
- Η θνησιμότητα στην ΕΕ ήταν 0,25% και το 36,5% αναφέρθηκαν από το Ηνωμένο Βασίλειο.



- **Οι πέντε συχνότερα αναφερόμενοι ορότυποι** στην Ε.Ε κατά τη διάρκεια του 2017 ήταν κατά φθίνουσα σειρά:
- ***S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, μονοφασική *S. Typhimurium*, *S. Infantis* και *S. Newport* (*S. Derby* το 2016).**
- Τα ανθρώπινα περιστατικά σαλμονέλλωσης λόγω της ***S. Enteritidis* συνέχισαν να αυξάνονται το 2017.**
- Από τα διαθέσιμα στοιχεία φαίνεται ότι η απομόνωση *S. Enteritidis* **συνδέεται στενά** με την απομόνωσή της από **όрниθες ωοπαραγωγής και κρέας κοτόπουλου.**
- Μια παρόμοια εξέλιξη παρατηρήθηκε κατά την περίοδο 2012-2017, μεταξύ του ποσοστού μόλυνσης των ανθρώπων με *S. Enteritidis* και της σημαντικής αύξησης του επιπολασμού του παραπάνω ορότυπου στις όрниθες ωοπαραγωγής (ιδίως κατά τη διάρκεια του 2015 και του 2016).
- Τα περιστατικά *S. Typhimurium*, ***monophasic S. Typhimurium*, *S. Infantis*** στον άνθρωπο μειώθηκαν σε σχέση με το 2016.
- Τα περιστατικά *S. Newport* παρέμειναν στα ίδια επίπεδα σε σχέση με το 2016.

# Percentage of positive laying hen flocks for *S. Enteritidis* and number of EU domestic cases of *S. Enteritidis*, MS, 2012–2017



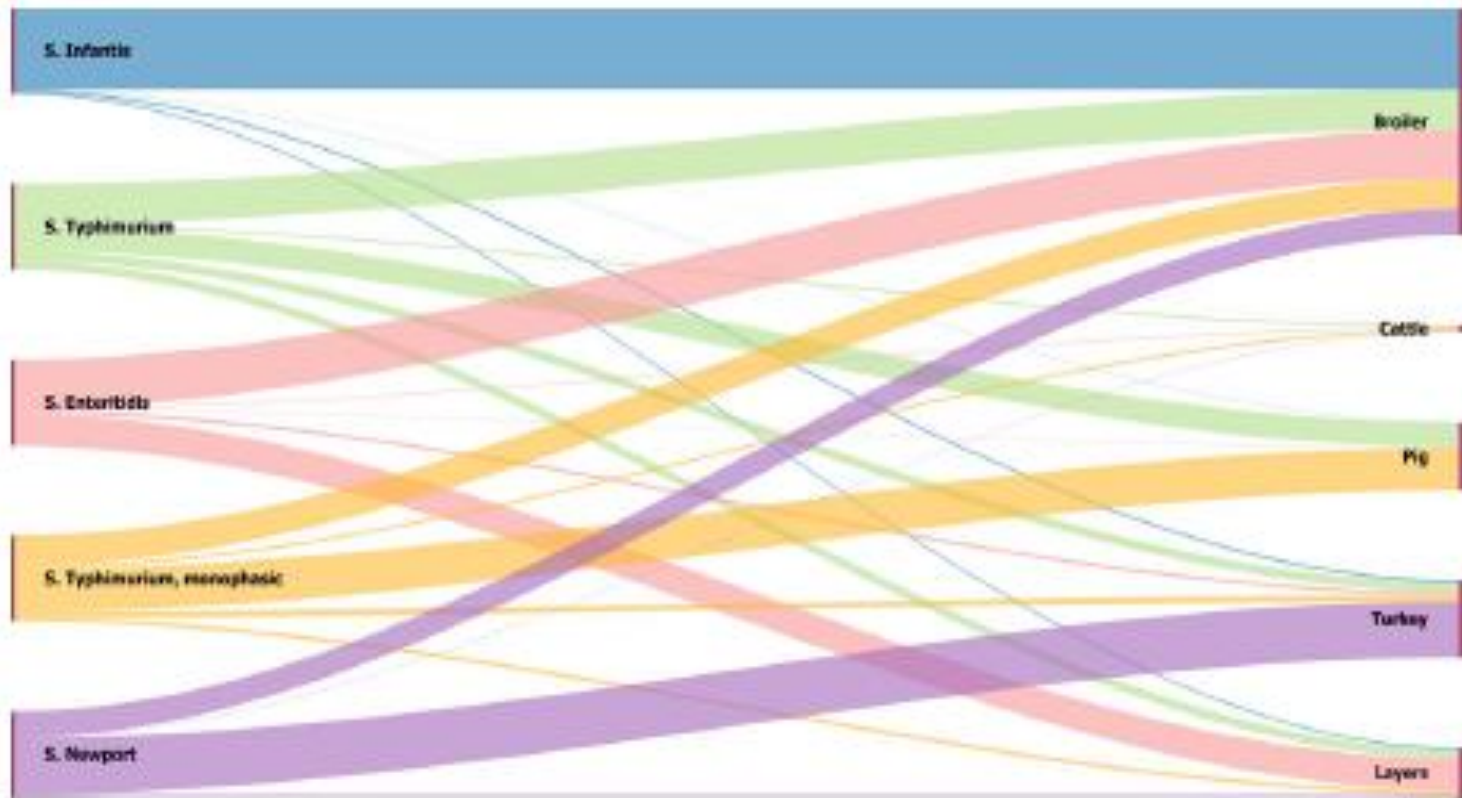
**Figure 16:** Percentage of laying hen flocks positive for *S. Enteritidis* and number of human salmonellosis cases due *S. Enteritidis* infection acquired in the EU, 2012–2017

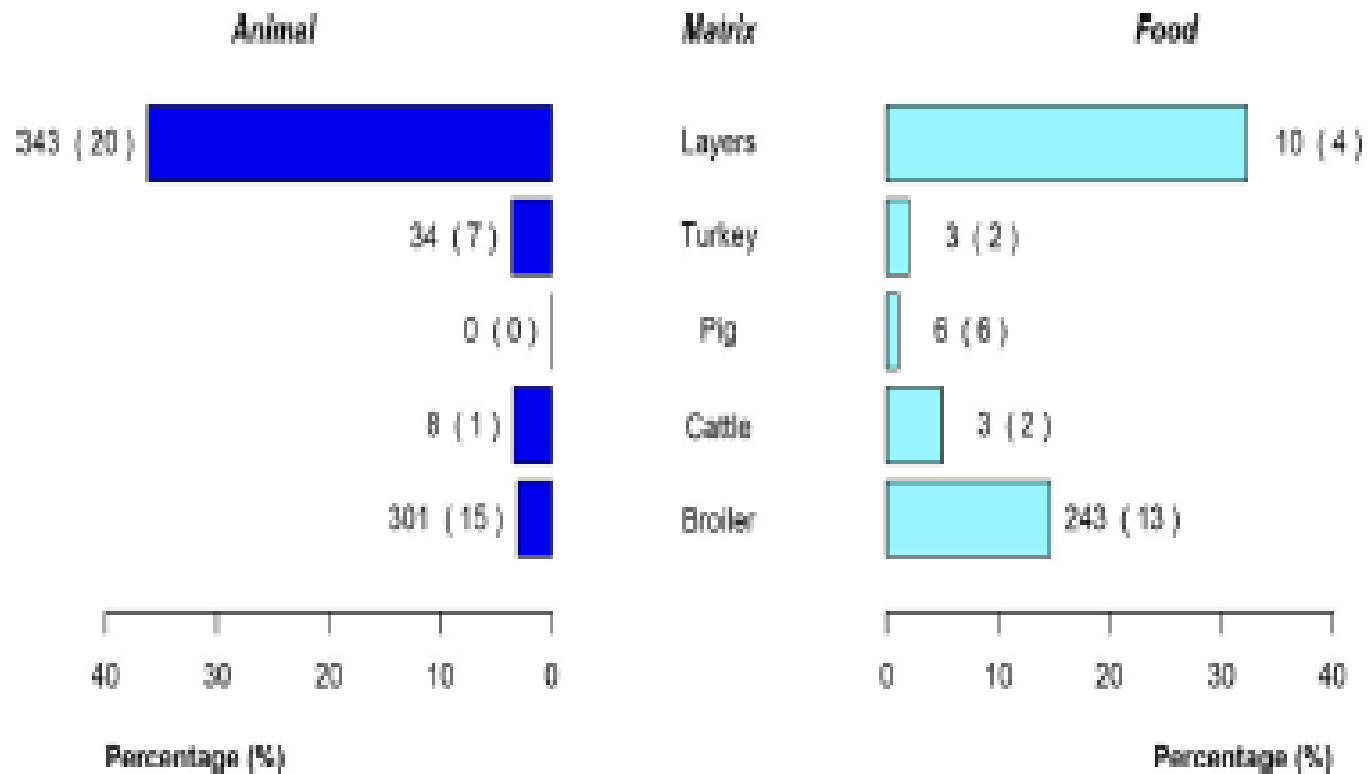
- *S. Typhimurium* αναφέρθηκε από χοίρους, βοοειδή και κρέας από αυτά τα είδη και σε μικρότερο βαθμό από τα πουλερικά και το κρέας τους.
- Τα περιστατικά monophasic *S. Typhimurium* στον άνθρωπο σχετίζονται κυρίως με (επαφή με) χοίρους και (κατανάλωση) χοίρειου κρέατος αλλά και κρέατος κοτόπουλου.
- Το ποσοστό των ανθρώπινων περιστατικών που οφείλονται στην *S. Infantis* (ο τέταρτος συνηθέστερος ορότυπος στον άνθρωπο), μειώθηκε σε σχέση με το 2016.

- Η *S. Infantis* αναφέρθηκε ως επί το πλείστον από κοτόπουλα και γαλοπούλες και μπόρεσε να εξαπλωθεί μαζικά σε ολόκληρη την αλυσίδα παραγωγής κρέατος πουλερικών
- Η *S. Infantis* έχει μεγάλη σημασία για τη Δημόσια Υγεία, λόγω των υψηλών επιπέδων **πολυανθεκτικότητας** στις αντιμικροβιακές ουσίες.

- Το ποσοστό των ανθρώπινων περιστατικών που οφείλονται στην *S. Newport* (ο πέμπτος συνηθέστερος ορότυπος στον άνθρωπο), παρέμεινε στα ίδια επίπεδα σε σχέση με το 2016 και σχετίζεται κυρίως με την κατανάλωση κρέατος κοτόπουλου και γαλοπούλας.
- Το 2016, ο πέμπτος πιο συχνά αναφερόμενος ορότυπος στον άνθρωπο εντός στην ΕΕ ήταν η *S. Derby* (απομονώνεται συχνότερα από χοίρους και χοιρινό κρέας και σε μικρότερο βαθμό από πουλερικά και βοοειδή).
- *S. Agona* (2 *S. Agona* multicountry outbreaks in the EU

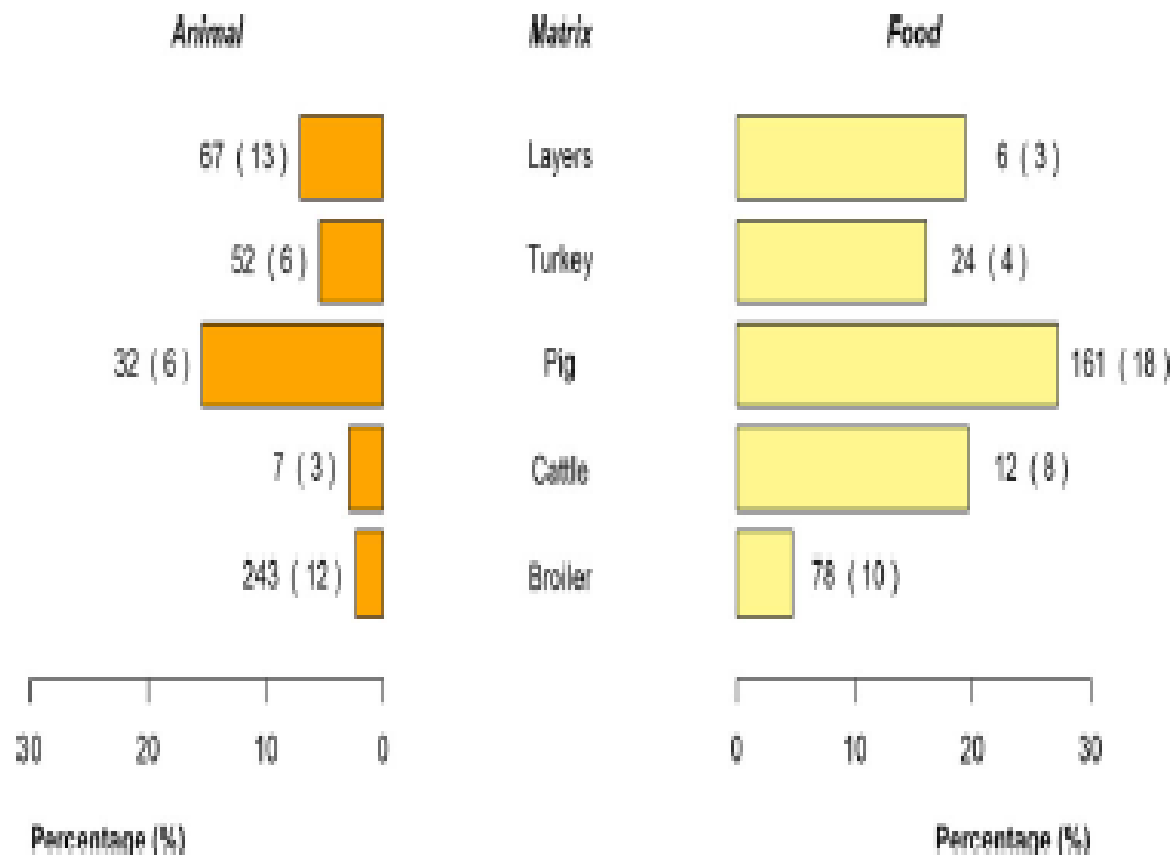
Sankey diagram of the distribution of the EU top-five Salmonella serovars in human salmonellosis acquired in the EU, across different food, animal and meat sectors (broiler, cattle, pig and turkey), by source, EU, 2017





The percentages were calculated on the total number of isolates serotyped for each animal and food category. The values at the side of each bar are the number of *S. Enteritidis* isolates and the number in parentheses indicates the number of reporting Member States.

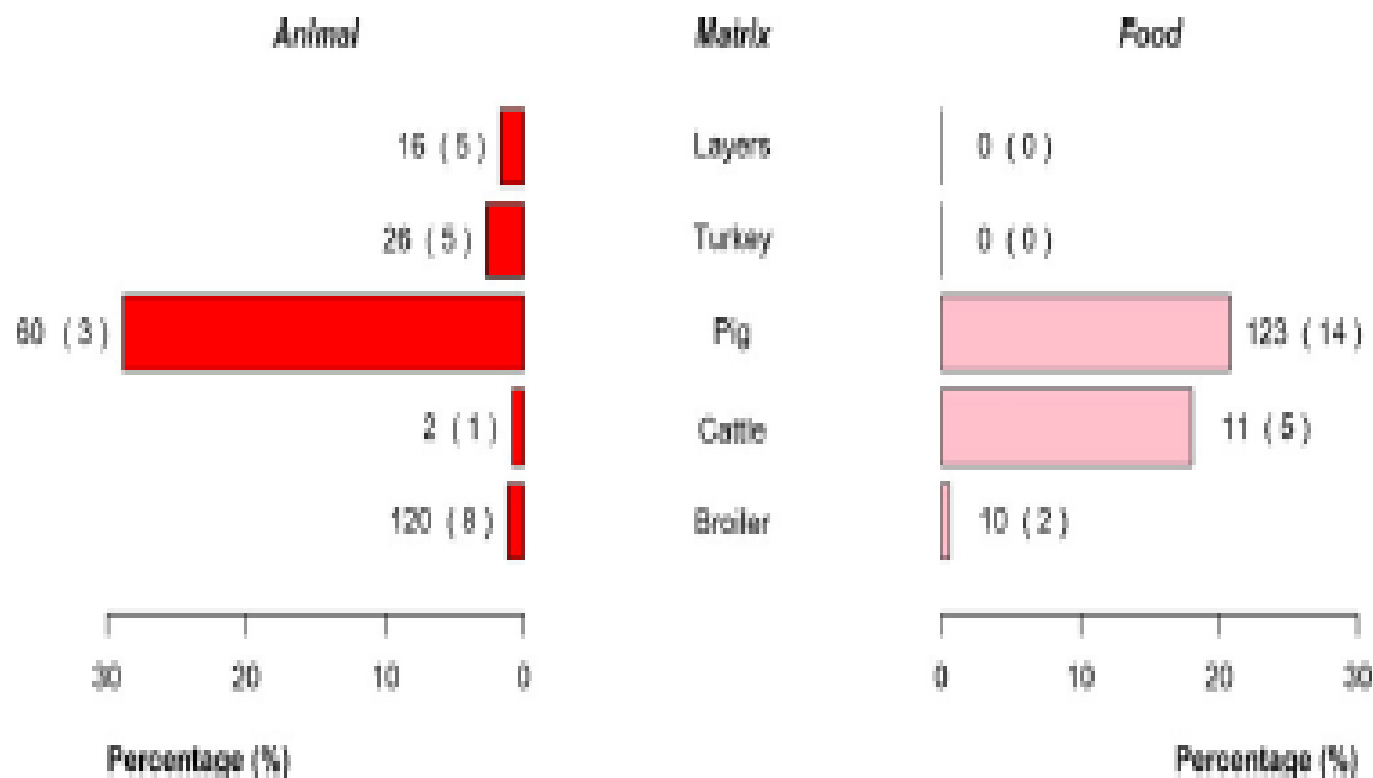
**Figure 21:** Pyramid plot showing the distribution of *S. Enteritidis* among food and animal sources, EU, 2017



The percentages were calculated on the total number of isolates serotyped for each animal and food category. The values at the side of each bar are the number of *S. Typhimurium* isolates and the number in parentheses indicates the number of reporting Member States.

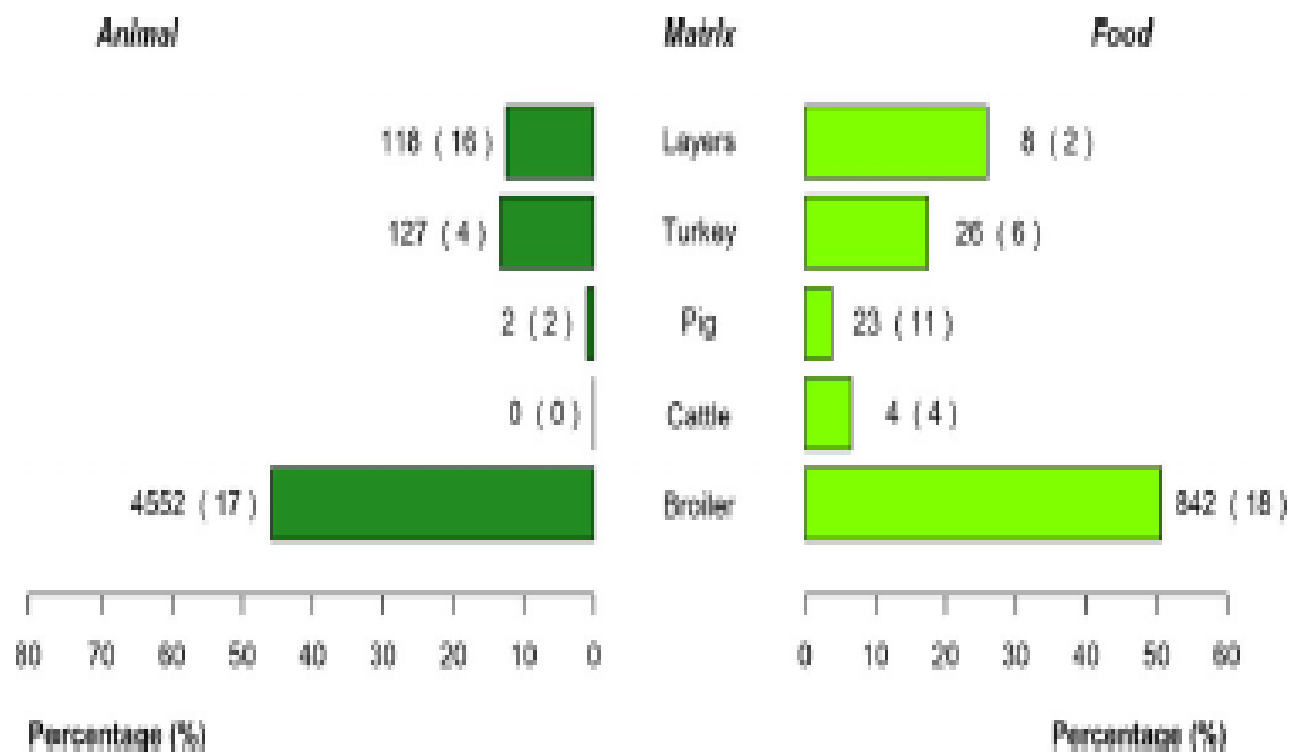
**Figure 22:** Pyramid plot showing the distribution of *S. Typhimurium* among food and animal sources, EU, 2017





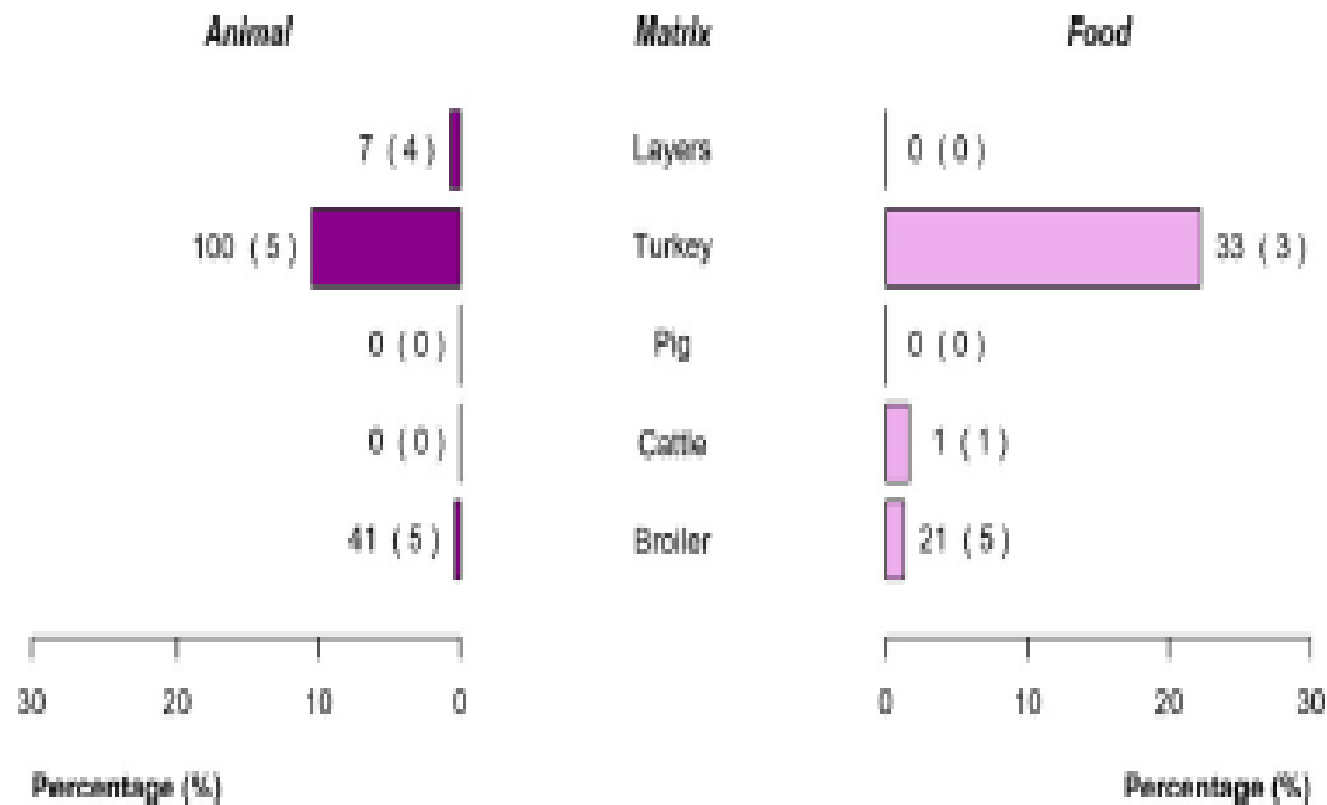
The percentages were calculated on the total number of isolates serotyped for each animal and food category. The values at the side of each bar are the number of isolates of monophasic variants of *S. Typhimurium* and the number in parentheses indicates the number of reporting Member States.

**Figure 23:** Pyramid plot showing the distribution of monophasic variant of *S. Typhimurium*, grouped as one serovar, among food and animal sources, EU, 2017



The percentages were calculated on the total number of isolates serotyped for each animal and food category. The values at the side of each bar are the number of *S. Infantis* isolates and the number in parentheses indicates the number of reporting Member States.

**Figure 24:** Pyramid plot showing the distribution of *S. Infantis* among food and animal sources, EU, 2017



The percentages were calculated on the total number of isolates serotyped for each animal and food category. The values at the side of each bar are the number of *S. Newport* isolates and the number in parentheses indicates the number of reporting Member States.

**Figure 25:** Pyramid plot showing the distribution of *S. Newport* among food and animal sources, EU, 2017

- Τα δεδομένα παρακολούθησης του 2017 σχετικά με τη **συμμόρφωση των τροφίμων με τα κριτήρια για την ασφάλεια των τροφίμων ως προς τη σαλμονέλα** έδειξαν ότι:
- όπως και τα προηγούμενα έτη, διαπιστώθηκε το υψηλότερο επίπεδο μη συμμόρφωσης **για ορισμένες κατηγορίες κρέατος** που προορίζονται να καταναλωθούν μαγειρεμένα (μηχανικώς διαχωρισμένο κρέας, κιμάς και παρασκευάσματα με βάση το κρέας πουλερικών που πρόκειται να καταναλωθούν μαγειρεμένα και προϊόντα με βάση το κρέας πουλερικών που πρόκειται να καταναλωθούν μαγειρεμένα).

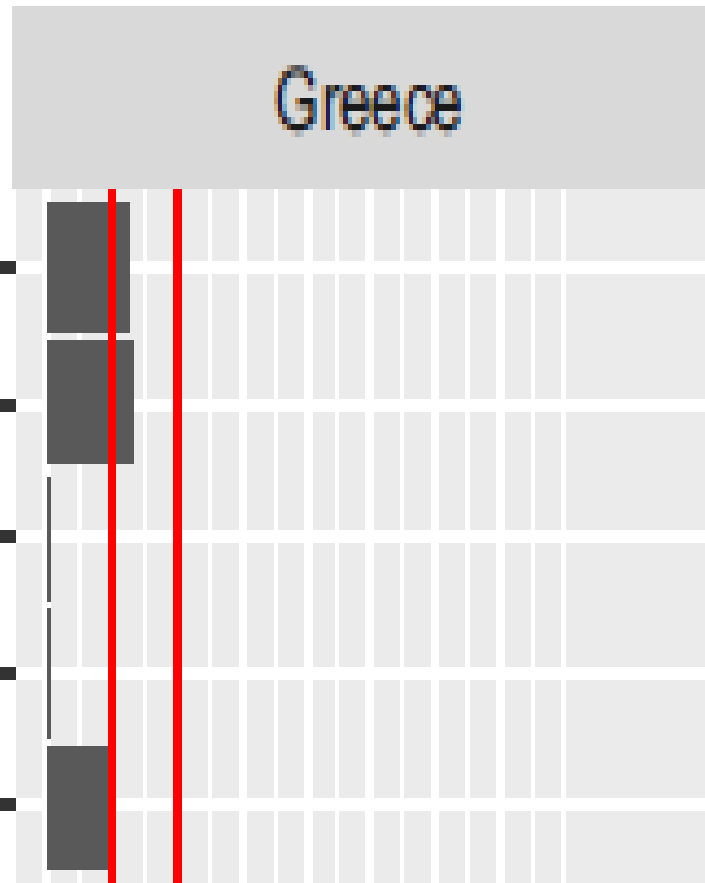
- Αντίθετα, το ποσοστό μη συμμόρφωσης με το κριτήριο ασφάλειας για τη σαλμονέλλα **στο νωπό κρέας πουλερικών** (το οποίο περιλαμβάνει συγκεκριμένους ορότυπους σαλμονέλλας) ήταν αμελητέο.
- Η μη συμμόρφωση για τα προϊόντα RTE ήταν επίσης σπάνια.
- Το συνολικό ποσοστό μη συμμόρφωσης με το κριτήριο υγιεινής για τη Salmonella στα σφάγια χοίρων ήταν περίπου 2%.

- Σε επίπεδο πρωτογενούς παραγωγής, στο πλαίσιο των εθνικών προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλας:
- ο επιπολασμός των στοχοθετημένων οροτύπων σαλμονέλλας στις όρνιθες αναπαραγωγής, τα κοτόπουλα, τις όρνιθες ωοπαραγωγής και τις γαλοπούλες πάχυνσης **μειώθηκε ή σταθεροποιήθηκε σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη.**
- **Αντίθετα στις ινδόρνιθες αναπαραγωγής παρουσιάζει διακυμάνσεις τα τελευταία 7 χρόνια.**

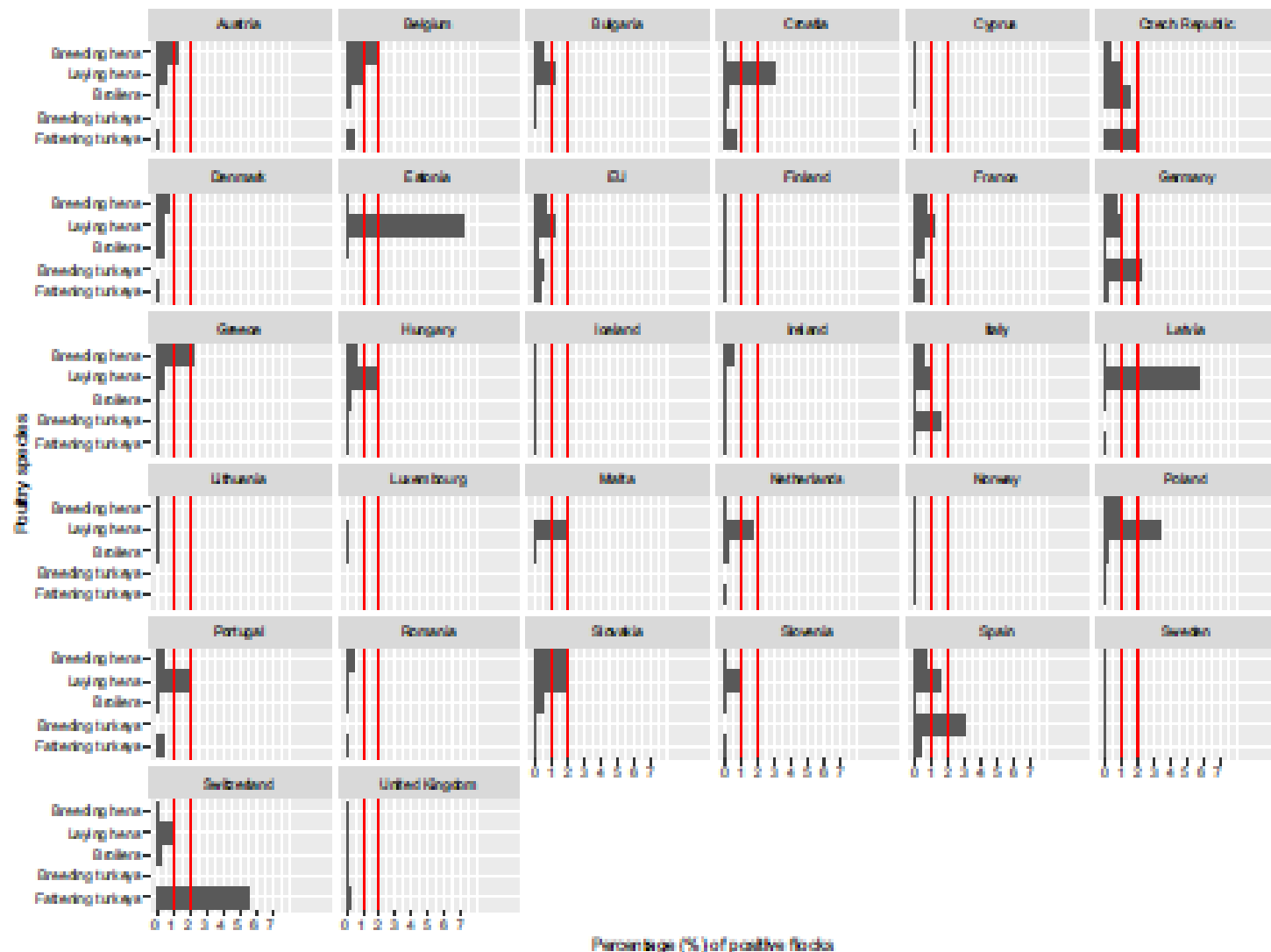
- Στις όρνιθες ωοπαραγωγής, ενώ ο επιπολασμός των στοχοθετημένων ορότυπων παρουσίαζε πτωτική τάση από το 2008 που ξεκίνησε η εφαρμογή των εθνικών προγραμμάτων σαλμονέλλας στο είδος αυτό, το 2015 και το 2016 **παρουσίασε μια στατιστικά σημαντική αυξανόμενη τάση**. Το 2017 ο επιπολασμός των στοχοθετημένων οροτύπων σαλμονέλλας μειώθηκε στα προ του 2015 επίπεδα.
- Ο επιπολασμός των *Salmonella spp.* παρουσιάζει ανοδική τάση σε όλα τα είδη πουλερικών.

# Greece

Breeding hens  
Laying hens  
Broilers  
Breeding turkeys  
Fattening turkeys



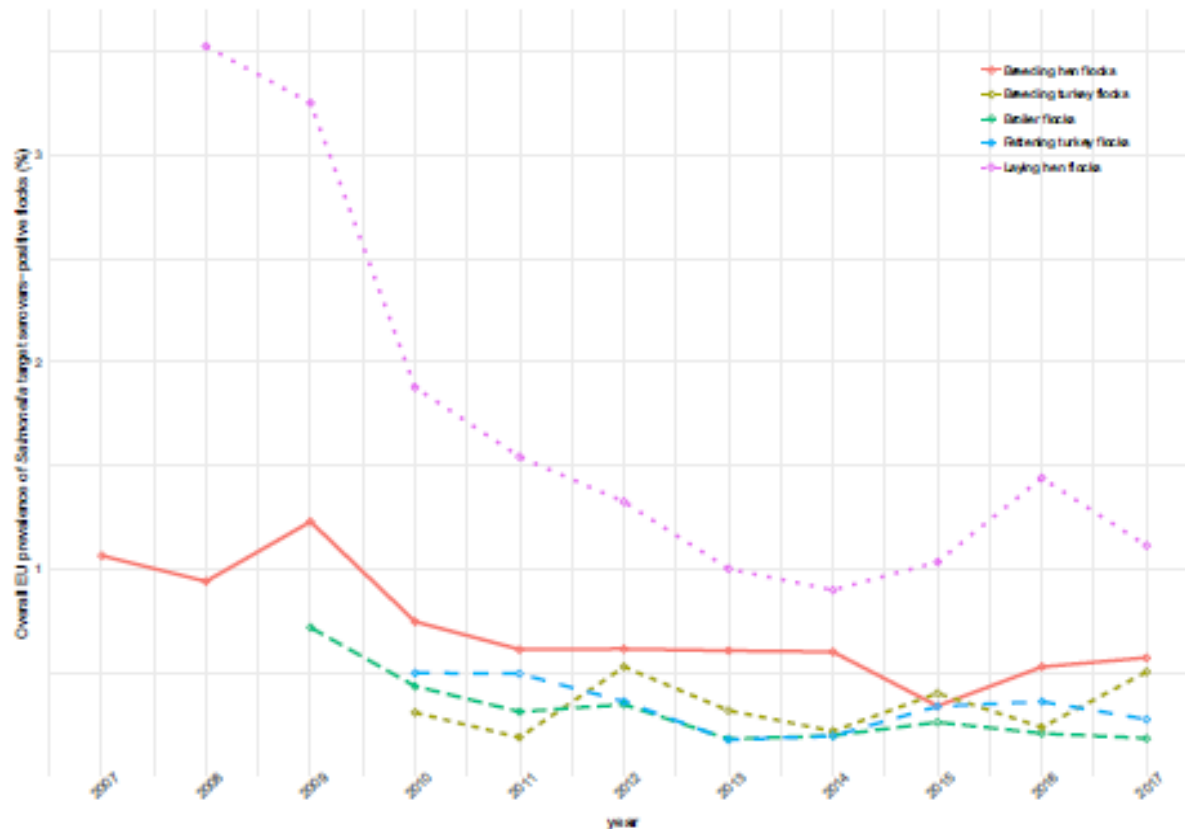




Red vertical bars indicate the target to be reached, which was fixed at 1% for all categories with the exception of laying hens where it was 2% for all MS with the exception of Poland, for which it was 2.5%.

**Figure 5:** Prevalence of poultry flocks (breeding flocks of *Gallus gallus*, laying hens, broilers, breeding turkeys and fattening turkeys) positive for target *Salmonella* serovars, EU, 2017

Overall prevalence of poultry flocks positive for *Salmonella* target serovars relevant for public health in different animal populations, among all reporting MS, 2007–2017



**Figure 15:** Overall reported prevalence of poultry flocks positive for *Salmonella* target serovars relevant for public health in different poultry animal populations, among all reporting Member States, EU, 2007–2017



AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 6:** Prevalence of the *S. Enteritidis*-positive breeding flocks of *Gallus gallus* during the production period, 2017



AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 7:** Prevalence of the *S. Typhimurium*-positive (including monophasic variants) breeding flocks of *Gallus gallus* during the production period, 2017





AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 8:** Prevalence of the *S. Infantis*-positive breeding flocks of *Gallus gallus* during the production



AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 9:** Prevalence of the *S. Enteritidis*-positive laying hen flocks of *Gallus gallus* during the production period, 2017



AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 10:** Prevalence of the *S. Typhimurium*-positive (including monophasic variants) laying hen flocks of *Gallus gallus* during the production period, 2017





AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 11:** Prevalence of the *S. Enteritidis*-positive broiler flocks of *Gallus gallus* before slaughter, 2017





AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 12:** Prevalence of the *S. Typhimurium*-positive (including monophasic variants) broiler flocks of *Gallus gallus* before slaughter, 2017

**Table 16:** Comparisons of prevalence of *Salmonella* target serovar-positive broiler flocks, by sampler and by reporting Member States, EU, 2017

Country	Competent authorities (CA)				Food Business Operator (FBOp)				p-value <sup>(a)</sup>	Interpretation
	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>		
Austria	66	0	0.00	[0.00; 5.43] <sup>(a)</sup>	5,024	3	0.06	[0.01; 0.17]	NS	
Belgium	78	0	0.00	[0.00; 4.62] <sup>(a)</sup>	10,219	27	0.26	[0.17; 3.84]	NS	
Croatia	47	0	0.00	[0.00; 7.55] <sup>(a)</sup>						
Cyprus	8	0	0.00	----	906	0	0.00	[0.00; 0.41] <sup>(a)</sup>		
Czech Republic	37	3	8.11	[1.70; 21.91]	4,801	75	1.56	[1.23; 1.95]	*	CA > FBOp
Denmark	253	0	0.00	[0; 1.45] <sup>(a)</sup>	4,290	14	0.33	[0.19; 0.58]	NS	
Estonia	444	0	0.00	[0.00; 0.83] <sup>(a)</sup>	571	0	0.00	[0.00; 0.64] <sup>(a)</sup>	NS	
Finland	532	0	0.00	[0.00; 0.69] <sup>(a)</sup>	3,352	0	0.00	[0.00; 0.11] <sup>(a)</sup>	NS	
Germany	378	8	2.12	[0.92; 4.13]	24,088	10	0.04	[0.02; 0.08]	***	CA > FBOp
Greece	103	3	2.91	[0.60; 8.28]	7,742	0	0.00	[0.00; 0.05] <sup>(a)</sup>	***	CA > FBOp
Hungary	49	0	0.00	[0; 7.25] <sup>(a)</sup>	6,632	14	0.21	[0.11; 0.36]	NS	
Ireland	41	0	0.00	[0; 8.6] <sup>(a)</sup>	3701	0	0.00	[0.00; 0.1] <sup>(a)</sup>	NS	
Italy	675	5	0.74	[0.24; 1.72]	23,005	3	0.01	[0.00; 0.04]	NS	
Latvia	3	0	0.00	----	677	0	0.00	[0.00; 0.54] <sup>(a)</sup>		
Malta	4	0	0.00	----	412	0	0.00	[0.00; 0.89] <sup>(a)</sup>		
Poland	734	20	2.72	[1.67; 4.18]	40,644	31	0.08	[0.052; 0.11]	***	CA > FBOp
Portugal	126	2	1.59	[0.19; 5.62]	10,934	5	0.05	[0.01; 0.11]	**	CA > FBOp
Romania	940	1	0.11	[0.00; 0.59]	11,622	1	0.01	[0.00; 0.05]	NS	
Slovakia	96	1	1.04	[0.02; 5.67]	2,781	13	0.47	[0.25; 0.8]	NS	
Slovenia	31	0	0.00	[0.00; 11.22] <sup>(a)</sup>	2,452	1	0.04	[0.00; 0.23]	NS	
Spain	464	1	0.22	[0.00; 1.19]	39,364	25	0.06	[0.04; 0.09]	NS	
Sweden	153	0	0.00	[0; 2.38] <sup>(a)</sup>	4,570	2	0.04	[0.01; 0.16]	NS	
United Kingdom	192	0	0.00	[0.00; 1.90] <sup>(a)</sup>	52,982	5	0.01	[0.00; 0.02]	NS	
Switzerland	39	0	0.00	[0.00; 9.02] <sup>(a)</sup>	460	3	0.65	[0.14; 1.89]	NS	
<b>Total (MS)</b>	<b>5,454</b>	<b>44</b>	<b>0.81</b>	<b>[0.59; 1.1]</b>	<b>26,076</b>	<b>229</b>	<b>0.09</b>	<b>[0.08; 0.10]</b>	<b>***</b>	<b>CA &gt; FBOp</b>

--- : The confidence interval is not provided because of the small sample size;

(a): one-sided, 97.5% confidence interval; p-value interpretation: NS: not significant; \* < 0.05; \*\* < 0.01; \*\*\* < 0.001.



AL: Albania; BA: Bosnia and Herzegovina; FYRM: the Former Yugoslav Republic of Macedonia; ME: Montenegro; SR: Serbia.

**Figure 13:** Prevalence of the *S. Enteritidis*- and/or *S. Typhimurium*-positive (including monophasic variants) turkey breeding flocks during the production period, 2017

**Table 17:** Comparisons of prevalence of *Salmonella* target serovar-positive flocks of breeding turkeys, by sampler and by reporting Member States, EU, 2017

Country	Competent authorities (CA)				Food Business Operator (FBOp)					Interpretation
	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>	p-value <sup>(a)</sup>	
Croatia	1	0	0.00	—						
Finland	7	0	0.00	—	7	0	0.00	—		
Germany	73	2	2.74	[0.33; 9.55]	90	1	1.11	[0.03; 0.03]	NS	
Greece					2	0	0.00	—		
Hungary	36	0	0.00	[0.00; 9.74] <sup>(a)</sup>	119	0	0.00	[0.00; 3.05] <sup>(a)</sup>	NS	
Ireland	6	0	0.00	—	6	0	0.00	—		
Italy	148	3	2.03	[0.42; 5.81]	316	2	0.63	[0.08; 2.27]	NS	
Poland	109	0	0.00	[0.00; 3.33] <sup>(a)</sup>	161	0	0.00	[0.00; 2.27] <sup>(a)</sup>	NS	
Slovakia	22	0	0.00	[0.00; 15.44] <sup>(a)</sup>	22	0	0.00	[0.00; 15.44] <sup>(a)</sup>	NS	
Spain	44	3	6.82	[1.43; 18.66]	100	0	0.00	[0.00; 3.62] <sup>(a)</sup>	*	CA > FBOp
Sweden	4	0	0.00	—	4	0	0.00	—		
United Kingdom	217	0	0.00	[0.00; 1.68] <sup>(a)</sup>	251	0	0.00	[0.00; 1.46] <sup>(a)</sup>	NS	
Norway	3	0	0.00	—						
<b>Total (MS)</b>	<b>666</b>	<b>8</b>	<b>1.20</b>	<b>[0.52; 2.35]</b>	<b>1076</b>	<b>3</b>	<b>0.28</b>	<b>[0.06; 0.81]</b>	<b>**</b>	<b>CA &gt; FBOp</b>

—: The confidence interval is not provided because of the small sample size;

(a): one-sided, 97.5% confidence interval; p-value interpretation: NS: not significant; \*p < 0.05; \*\*p < 0.01.





**Table 18:** Comparisons of prevalence of *Salmonella* target serovar-positive flocks of fattening turkeys, by sampler and by reporting Member States, EU, 2017

Country	Competent authority				Food Business Operator				p-value	Interpretation
	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>	Tested	Positive target	%	CI <sub>95</sub>		
Austria	23	0	0.00	[0.00; 14.82] <sup>(a)</sup>	429	0	0.00	[0.00; 0.86]	NS	
Belgium	4	0	0.00	----	211	1	0.47	[0.01; 2.61]		
Cyprus	4	0	0.00	----	7	0	0.00	—		
Czech Republic	12	0	0.00	----	254	5	1.97	[0.64; 4.53]		
Denmark	13	0	0.00	----	24	0	0.00	[0.00; 14.25] <sup>(a)</sup>		
Finland	49	0	0.00	[0.00; 7.25] <sup>(a)</sup>	262	0	0.00	[0.00; 1.4] <sup>*</sup>	NS	
Germany	188	12	6.38	[3.34; 10.88]	4681	1	0.02	[0.00; 0.12]	***	CA > FBO
Greece	6	0	0.00	----	75	0	0.00	[0.00; 4.8] <sup>(a)</sup>		
Hungary	28	0	0.00	[0.00; 12.34] <sup>(a)</sup>	1717	1	0.06	[0.00; 0.32]	NS	
Ireland	22	0	0.00	[0.00; 15.44] <sup>(a)</sup>	333	0	0.00	[0.00; 1.10] <sup>(a)</sup>	NS	
Italy	128	2	1.56	[0.19; 5.53]	5061	1	0.02	[0.00; 0.11]	**	CA > FBO
Poland	176	0	0.00	[0.00; 2.07] <sup>(a)</sup>	6687	0	0.00	[0.00; 0.05] <sup>(a)</sup>	NS	
Portugal	14	0	0.00	----	1196	4	0.33	[0.09; 0.85]		
Romania	49	0	0.00	[0.00; 7.25] <sup>(a)</sup>	172	0	0.00	[0.00; 2.12] <sup>(a)</sup>	NS	
Slovakia	6	0	0.00	----	23	0	0.00	[0.00; 14.82] <sup>(a)</sup>		
Slovenia	13	0	0.00	----	131	0	0.00	[0.00; 2.78] <sup>(a)</sup>		
Spain	76	0	0.00	[0.00; 4.74] <sup>(a)</sup>	3970	15	0.38	[0.21; 0.62]	NS	
Sweden	42	0	0.00	[0.00; 8.41] <sup>(a)</sup>	236	0	0.00	[0.00; 1.55] <sup>(a)</sup>	NS	
United Kingdom	45	2	4.44	[0.54; 15.15]	2108	5	0.24	[0.08; 0.55]	**	CA > FBO
Switzerland					18	1	5.56	[0.14; 27.29]		
<b>Total (MS)</b>	<b>898</b>	<b>16</b>	<b>1.78</b>	<b>[1.02; 2.88]</b>	<b>27577</b>	<b>33</b>	<b>0.12</b>	<b>[0.08; 0.17]</b>	<b>***</b>	<b>CA &gt; FBO</b>

---: The confidence interval is not provided because of the small sample size;

(a): one-sided, 97.5% confidence interval; p-value interpretation: NS: not significant; \* < 0.05; \*\* < 0.01; \*\*\* < 0.001.

# The European Union One Health 2018 Zoonoses Report

- <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2019.5926>

## 2.6. Related projects and internet sources

	Subject	For more information see
Humans	Surveillance Atlas	<a href="http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx">http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx</a>
	EU case definitions	<a href="https://ecdc.europa.eu/en/infectious-diseases-public-health/surveillance-and-disease-data/eu-case-definitions">https://ecdc.europa.eu/en/infectious-diseases-public-health/surveillance-and-disease-data/eu-case-definitions</a>
	Food- and waterborne diseases and zoonoses Programme	<a href="https://ecdc.europa.eu/en/about-us/who-we-are/disease-programmes/food-and-waterborne-diseases-and-zoonoses-programme">https://ecdc.europa.eu/en/about-us/who-we-are/disease-programmes/food-and-waterborne-diseases-and-zoonoses-programme</a>
	European Food- and Waterborne Diseases and Zoonoses Network (FWD-Net)	<a href="https://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/fwd-net">https://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/fwd-net</a>
	World Health Organization – <i>Salmonella</i> (non-typhoidal) Fact sheet	<a href="http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/">http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/</a>
Food	European Union Reference Laboratory (EURL) for <i>Salmonella</i>	<a href="http://www.eurisolmonella.eu">www.eurisolmonella.eu</a>
	Microbiological criteria	<a href="https://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_hygiene/microbiological_criteria_en">https://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_hygiene/microbiological_criteria_en</a>
	Scientific Opinion on Public health risks of table eggs due to deterioration and development of pathogens	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/3782">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/3782</a>
	Scientific Opinion on the link between <i>Salmonella</i> criteria at different stages of the poultry production chain	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1545">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1545</a>
	Bad Bug Book (Second Edition), Food-borne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration (FDA), USA	<a href="https://www.fda.gov/food/foodborne-illness-contaminants/causes-of-illness-bad-bug-book/">https://www.fda.gov/food/foodborne-illness-contaminants/causes-of-illness-bad-bug-book/</a>
Animals	Control of <i>Salmonella</i> in animals	<a href="https://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_borne_diseases/salmonella_en">https://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_borne_diseases/salmonella_en</a>
	Scientific Opinion on a quantitative estimation of the public health impact of setting a new target for the reduction of <i>Salmonella</i> in laying hens	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1546">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1546</a>
	Scientific Opinion on public health impact of new target for the reduction of <i>Salmonella</i> in turkey flocks	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/2616">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/2616</a>
	Scientific Opinion on public health impact new target for the reduction of <i>Salmonella</i> in broiler flocks	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/2106">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/2106</a>
	Scientific Opinion on <i>Salmonella</i> in slaughter and breeder pigs	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1547">https://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/1547</a>



## Σαλμονέλλα και μικροβιακή αντοχή

- Η χρήση κρίσιμης σημασίας αντιμικροβιακών για την ιατρική του ανθρώπου σε παραγωγικά ζώα, εμπλέκεται στην εμφάνιση νέων μορφών πολυανθεκτικών βακτηρίων που μολύνουν ανθρώπους.



- Αυτά περιλαμβάνουν νέα στελέχη πολυανθεκτικών βακτηρίων που προκαλούν τροφιμογενείς λοιμώξεις όπως
- *Salmonella*,
- *Campylobacter* and
- *E. coli* που παράγουν ένζυμα (ESBL και / ή AmpC) που αδρανοποιούν σχεδόν όλα τα αντιβιοτικά β-λακτάμης (που περιλαμβάνουν τις πενικιλίνες και τις κρίσιμης σημασίας κεφαλοσπορίνες 3ης και 4ης γενιάς).



- Επιπλέον, πολυανθεκτικά βακτήρια Salmonella συνεχίζουν να εξαπλώνονται σε όλη την Ευρώπη.
- Η ίδια έκθεση διαπίστωσε επίσης απόδειξη της μικροβιακής αντοχής στην αντιμικροβιακή ουσία **κολιστίνη** σε Salmonella και E. coli σε πουλερικά στην ΕΕ.
- Ο Mike Catchpole, επικεφαλής επιστήμονας για το ECDC, είπε: «Αυτό είναι ανησυχητικό, διότι αυτό σημαίνει ότι αυτό το φάρμακο που αποτελεί την έσχατη λύση στη θεραπεία σοβαρών ανθρώπινων λοιμώξεων από σαλμονέλλα, μπορεί σύντομα να μην είναι πλέον αποτελεσματική.»

**Table 15:** Occurrence of resistance (%) to selected antimicrobials in *Salmonella* spp. from meat from broilers, using harmonised ECOFFs, 19 EU MSs, 2016

Country	N	GEN	CHL	AMP	CTX	CAZ	MEM	TGC	NAL	CIP	AZM	COL	SMX	TMP	TET
Austria	36	0	0	0	0	0	0	0	47.2	47.2	0	0	41.7	0	41.7
Belgium	175	1.1	1.7	22.9	3.4	1.7	0	2.3	54.3	56	8	1.7	57.1	27.4	17.1
Croatia	56	0	0	1.8	0	0	0	0	98.2	98.2	0	0	33.9	0	32.1
Cyprus	16	0	0	0	0	0	0	12.5	81.3	81.3	0	0	75	75	81.3
Czech Republic	34	0	0	26.5	0	0	0	0	47.1	47.1	0	2.9	38.2	0	38.2
Denmark <sup>(a)</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Germany	18	0	11.1	44.4	0	0	0	5.6	61.1	61.1	0	16.7	50	50	44.4
Greece <sup>(a)</sup>	2	0	0	0	0	0	0	0	50	100	0	0	0	0	0
Hungary	76	1.3	0	5.3	0	1.3	0	7.9	82.9	82.9	0	0	76.3	0	76.3
Ireland <sup>(a)</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malta	10	40	20	60	0	0	0	0	70	70	0	0	90	10	80
Netherlands	25	4	0	16	4	4	0	4	80	80	0	0	84	68	68
Poland	33	3	0	27.3	0	0	0	0	51.5	69.7	0	0	45.5	0	42.4
Portugal	33	0	39.4	66.7	39.4	39.4	0	0	0	36.4	3	0	63.6	39.4	66.7
Romania	82	8.5	3.7	24.4	0	0	0	0	59.8	61	0	0	67.1	9.8	67.1
Slovakia	83	0	0	26.5	0	0	0	1.2	66.3	69.9	0	1.2	53	1.2	51.8
Slovenia	17	0	0	17.6	0	0	0	0	100	94.1	0	0	100	0	100
Spain	48	4.2	0	4.2	0	0	0	16.7	68.8	68.8	0	6.3	29.2	4.2	41.7
United Kingdom	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.8	11.8	5.9
<b>Total (19 MSs)</b>	<b>763</b>	<b>2.4</b>	<b>3</b>	<b>19.7</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>61.5</b>	<b>64.7</b>	<b>2</b>	<b>1.4</b>	<b>55.6</b>	<b>14.8</b>	<b>46.1</b>
Iceland <sup>(a)</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0


ECOFFs: epidemiological cut-off values; EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing; N: number of isolates tested; MSs: Member States; GEN: gentamicin;



## AMR *Salmonella* spp. ορνίθια κρεοπαραγωγής 2014 & 2016

	Ampicillin (πενικιλίνες-β λακτάμες)		Azithromycin (μακρολίδια)		Cefotaxime (κεφ. 3 <sup>ης</sup> γενιάς – β λακτάμες)		Ceftazidime (κεφ. 3 <sup>ης</sup> γενιάς – β λακτάμες)		Chloramphen.		Ciprofloxacin (φθοριοκινολόνες)		Colistin	
	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R
Ελλάδα 2014	20	5	20	5	20	0	20	0	20	0	20	25.0	20	0
<b>ΕΕ 2014</b>	2.286	19.1	2.210	1.9	2.287	2.3	2.286	2.6	2.289	4.0	2.245	53.5	1.656	8.3
Ελλάδα 2016	27	0	27	3.7	27	0	27	0	27	0	27	51.9	27	0

# AMR *Salmonella* spp. ορνίθια κρεοπαραγωγής 2014 & 2016

	Gentamycin (αμινογλυκοσίγες)		Nalidixic acid (κινολόνες)		Sulfamethazole (σουλφοναμίδες)		Tetracycline (τετρακυκλίνες)		Tigecycline (τετρακυκλίνες)		Trimethoprim (σουλφοναμίδες)	
	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R
Ελλάδα 2014	20	0	20	10.0	20	20.0	20	15	20	0	20	10.0
70% ευαίσθητα σε όλα τα αντιβιοτικά 15% πολυανθεκτικά												
ΕΕ 2014	2.288	6.6	2.287	48.7	2.284	45.1	2.286	40.4	2.226	9.3	2.296	16.9
												
Ελλάδα 2016	27	0	27	29,6	27	3,7	27	0	27	0	27	0
40,7% ευαίσθητα σε όλα τα αντιβιοτικά 0% πολυανθεκτικά												







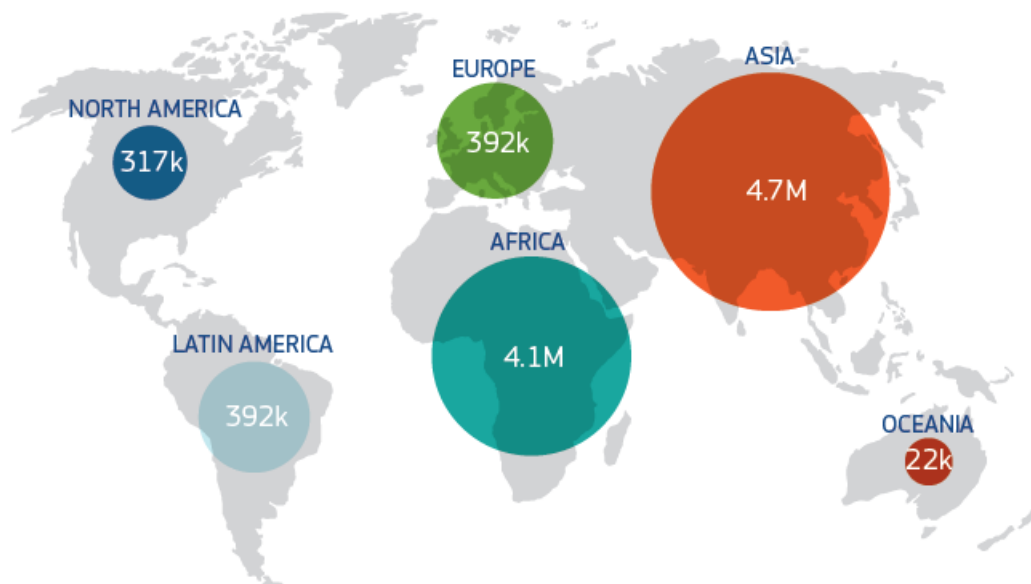
# Η κατάχρηση ή κακή χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών

- Περίπου η μισή από την παγκόσμια παραγωγή αντιβιοτικών χρησιμοποιείται στα παραγωγικά ζώα
- Προληπτική χρήση και όχι μόνο για θεραπευτικούς σκοπούς
- Προώθηση της ανάπτυξης
- **Εκστατικά συστήματα εκτροφής κυρίως στα πουλερικά και στους χοίρους: συνωστισμός, συγχρωτισμός, στρεσάρισμα των ζώων.**



# Συνέπειες της AMR

- **Στον άνθρωπο:**
  - 25 000 θάνατοι ανθρώπων ετησίως στην ΕΕ
  - 1,5 δισεκατομμύρια ευρώ / έτος λόγω δαπανών στον τομέα της Υγείας και λόγω απώλειας της παραγωγικότητας
  - 4 εκατομμύρια ασθενείς / έτος προσβάλλονται από λοιμώξεις
- **Στα ζώα:**
  - ανάπτυξη AMR σε βακτήρια που προκαλούν εντερίτιδα και πνευμονία
  - ανάπτυξη λοιμώξεων και απώλεια της παραγωγικότητας
  - ανάπτυξη επαγγελματικών κινδύνων στους κτηνοτρόφους
  - κίνδυνος αδυναμίας αντιμετώπισης των ζωνόσων



Number of deaths per year attributable to AMR by 2050 if current resistance rates increased by 40%

# The global fight against AMR

## EU DECISION-MAKERS



European Parliament



European Commission



Council of the European Union

## SCIENTIFIC ADVICE



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH



European Food Safety Authority



Scientific committees

### Committees

CHMP  
CVMP  
ESVAC

### Networks

EARS-Net  
ESAC-Net  
SCENIHR

## INTERNATIONAL ORGANISATIONS



World Health Organization



Food and Agriculture Organization of the United Nations



World Organisation for Animal Health

codex  
Alimentarius

# Προσπάθειες για τον περιορισμό AMR

- **Η AMR είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα Υγείας!**
- Ορισμένες παλαιότερες δράσεις COM:
  - Συστάσεις / κατευθύνσεις κατά της AMR στην ιατρική, 2001
  - Παρακολούθηση των ζωνοσογόνων AMR στην κτηνιατρική, 2003
  - Νομοθεσία για τον έλεγχο της σαλμονέλας στην παραγωγή τροφίμων, 2005
  - Απαγόρευση των AGPs στην κτηνοτροφία, 2006
  - Κατανάλωση Παρακολούθηση των αντιμικροβιακών ουσιών στα ζώα, 2009
  - Έμφαση στην AMR κατά την αδειοδότηση για τα ένζυμα τροφίμων, προβιοτικών κ.α.
  - Χρηματοδότηση της έρευνας: FP7, IMI, JPI
- • Επιστημονικές απόψεις για την AMR (ECDC/EFSA/EMA/SCENHIR ) για το σχεδιασμό της πολιτικής
- **Ενέργειες επίσης από WHO, OIE & Codex Alimentarius**

# Η AMR είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα Υγείας!

## Προσπάθειες για τον περιορισμό AMR



**World Organisation  
for animal Health**



**World Health  
Organization**



**Food and Agriculture  
organisation of the  
United Nations**



**TATFAR  
US/EU**



*Food safety*

## WHO global action plan on antimicrobial resistance

ΠΟΥ παγκόσμιο σχέδιο δράσης για τη μικροβιακή αντοχή

Το Μάιο του 2015 ο [WHO υποστηριζόμενος από τον FAO και τον OIE](#) ενέκρινε ένα Παγκόσμιο Σχέδιο Δράσης για τη για τη μικροβιακή αντοχή. Το προσχέδιο αυτό καθορίζει [πέντε στρατηγικούς στόχους](#):

1. βελτίωση της ευαισθητοποίησης και της κατανόησης της μικροβιακής αντοχής
2. ενίσχυση της γνώσης μέσω της επιτήρησης/παρακολούθησης και της έρευνας
3. μείωση της συχνότητα εμφάνισης των λοιμώξεων
4. βελτιστοποίηση της χρήσης των αντιμικροβιακών παραγόντων
5. ανάπτυξης της οικονομικής υπόθεσης για βιώσιμες επενδύσεις που θα λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες όλων των χωρών, και θα αυξήσει τις επενδύσεις σε νέα φάρμακα, διαγνωστικά εργαλεία, εμβόλια και άλλες παρεμβάσεις.



# International call for developing action plans

***"All Member States are urged to have in place, within two years of the endorsement of the draft action plan by the Health Assembly, national action plans on antimicrobial resistance that are aligned with the global action plan and with standards and guidelines established by intergovernmental bodies such as the Codex Alimentarius Commission, FAO and OIE."***



Food safety







European  
Commission



Directorate-General for  
Health & Consumers

## Communication from the Commission to the European Parliament and the Council

Action plan against the rising threats from Antimicrobial  
Resistance

COM (2011) 748




Food safety

# Launched 2011

## 2012-2016

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/amr/action\\_eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/amr/action_eu/index_en.htm)

# Το σχέδιο περιλαμβάνει:



European Commission

Directorate-General for Health & Consumers

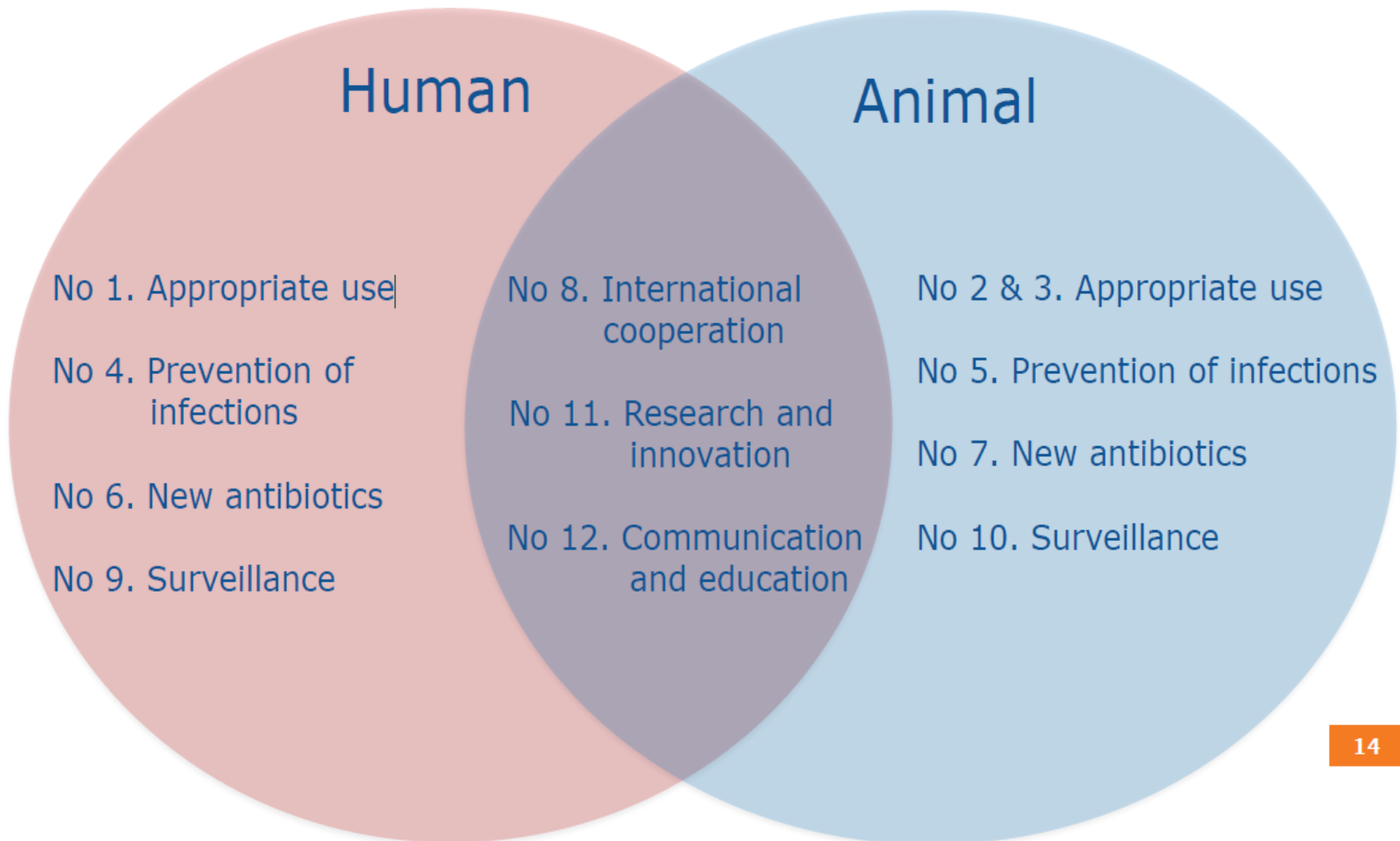
Communication from the Commission to the European Parliament and the Council

Action plan against the rising threats of antimicrobial Resistance

7 περιοχές/τομείς

12 πυλώνες/δράσεις

# 12 key actions



# Υπουργική Διάσκεψη, Φεβρουάριος 2016

- Το Σχέδιο Δράσης συμβολίζει την πολιτική δέσμευση της ΕΕ για την AMR.
- Οι Νομοθετικές προτάσεις για την κτηνιατρική και τις φαρμακούχες ζωοτροφές καθώς και ο νέος νόμος για την υγεία των ζώων αποτελούν σημαντικά επιτεύγματα.
- Η Παρακολούθηση και η Εποπτεία έχουν βελτιωθεί σημαντικά και δείχνουν μια μείωση του όγκου των αντιμικροβιακών ουσιών που πωλούνται για χρήση σε ζώα από το 2012.

# Υπουργική Διάσκεψη, Φεβρουάριος 2016

- Το Σχέδιο Δράσης συμβολίζει την πολιτική δέσμευση της ΕΕ για την AMR.
- Υπήρξε σημαντική πρόοδος στην υποστήριξη της έρευνας και της καινοτομίας.
- Τα κράτη μέλη υποστηρίχθηκαν από την Ε. Επιτροπή στην ενθάρρυνση της χρήσης ορθών πρακτικών σε όλους τους τομείς

Η αξιολόγηση του σχεδίου δράσης - που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2016 από την Επιτροπή , δείχνει ότι

- αυτό είχε σαφή προστιθέμενη αξία

Η αξιολόγηση του σχεδίου δράσης - που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2016 από την Επιτροπή , δείχνει ότι

- αυτό είχε σαφή προστιθέμενη αξία
- λειτούργησε ως σύμβολο πολιτικής δέσμευσης

Η αξιολόγηση του σχεδίου δράσης - που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2016 από την Επιτροπή , δείχνει ότι

- αυτό είχε σαφή προστιθέμενη αξία
- λειτούργησε ως σύμβολο πολιτικής δέσμευσης
- τόνωσε διάφορες ενέργειες στα κράτη μέλη



Η αξιολόγηση του σχεδίου δράσης - που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2016 από την Επιτροπή , δείχνει ότι

- αυτό είχε σαφή προστιθέμενη αξία
- λειτούργησε ως σύμβολο πολιτικής δέσμευσης
- τόνωσε διάφορες ενέργειες στα κράτη μέλη
- χρησίμευσε για την ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας.

Η αξιολόγηση του σχεδίου δράσης - που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2016 από την Επιτροπή , δείχνει ότι

- αυτό είχε σαφή προστιθέμενη αξία
- λειτούργησε ως σύμβολο πολιτικής δέσμευσης
- τόνωσε διάφορες ενέργειες στα κράτη μέλη
- χρησίμευσε για την ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας.
- παρείχε επίσης ένα πλαίσιο για την καθοδήγηση και το συντονισμό των δραστηριοτήτων σε διεθνές επίπεδο στον τομέα της παρακολούθησης και της επιτήρησης της AMR.

- Ωστόσο, το πρόβλημα της AMR **εξακολουθεί να υφίσταται και απαιτείται συνεχής δράση** για την αντιμετώπιση της AMR.
- Εάν δεν αναληφθεί καμία ενέργεια, η AMR ενδέχεται να οδηγήσει μέχρι **το 2050 σε 10 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως κάθε χρόνο**.

# Το νέο σχέδιο δράσης της ΕΕ κατά της μικροβιακής αντοχής

- Τον Ιούνιο του 2017, η Επιτροπή ενέκρινε **το νέο σχέδιο δράσης της ΕΕ** για την υγεία κατά της AMR.
- Το παραπάνω σχέδιο ήταν απαίτηση των Κ-Μ ( συμπεράσματα του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2016)
- Βασίζεται στο σχέδιο δράσης του 2011, στην αξιολόγησή του, στα σχόλια που έλαβε σχετικά με το χάρτη πορείας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την AMR και στην ανοικτή δημόσια διαβούλευση.

The **key objectives** of this new plan are built on three main pillars:



Οι κύριοι στόχοι αυτού του νέου σχεδίου βασίζονται σε τρεις βασικούς πυλώνες:

1. Να καταστεί η ΕΕ μια περιοχή βέλτιστης πρακτικής
2. Ενίσχυση της έρευνας, της ανάπτυξης και της καινοτομίας
3. Διαμόρφωση της παγκόσμιας ατζέντας

Οι κύριοι στόχοι αυτού του νέου σχεδίου βασίζονται σε τρεις βασικούς πυλώνες:

- Το νέο σχέδιο περιλαμβάνει 75 συγκεκριμένες δράσεις με προστιθέμενη αξία για την ΕΕ, ώστε η Επιτροπή να αναπτύξει και να ενισχύσει κατά τα προσεχή έτη μια πιο **ολοκληρωμένη και αποτελεσματική προσέγγιση για την καταπολέμηση της AMR**.
- περιλαμβάνει **μέτρα και μετρήσιμους στόχους**
- Ανάπτυξη **δεικτών** για την αξιολόγηση της προόδου όσον αφορά την αντιμετώπιση της AMR και την εφαρμογή του σχεδίου δράσης

Ευχαριστώ για την προσοχή σας !

