



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Τμήμα Τροφιμογενών και Υδατογενών Νοσημάτων

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΩΣΗ (ΜΗ ΤΥΦΟ-ΠΑΡΑΤΥΦΙΚΗ)

ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 2004-2021

ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Κύρια σημεία

- Το διάστημα 2004-2021:
 - Το νόσημα παρουσίασε υψηλότερη συχνότητα δήλωσης στα παιδιά ηλικίας 0-14 ετών και ιδιαίτερα στην ηλικιακή ομάδα 0-4 έτη.
 - Η συχνότητα του νοσήματος παρουσίασε εποχική διακύμανση, με αύξηση κατά τους θερινούς μήνες και κορύφωση τον Αύγουστο.
 - Το ποσοστό των κρουσμάτων που ανέφεραν σύνδεση με άλλο κρούσμα ήταν 17%.
 - Οι πέντε συχνότερα αναγνωρισμένοι ορότυποι ήταν οι *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *monophasic S. Typhimurium*, *S. Bovismorbificans* και *S. Oranienburg*.
 - Η μείωση της δηλούμενης επίπτωσης της σαλμονέλλωσης την περίοδο 2020-2021 πιθανόν οφείλεται στην πανδημία COVID-19, κατά την οποία ενδεχομένως α) η εφαρμογή περιοριστικών μέτρων περιόρισε την έκθεση του πληθυσμού σε πιθανούς παράγοντες κινδύνου, β) παρατηρήθηκαν αλλαγές στην αναζήτηση ιατρικής φροντίδας, γ) μειώθηκαν οι εργαστηριακοί έλεγχοι για τη διάγνωση του νοσήματος. Επιπρόσθετα, αυξήθηκε η υποδήλωση του νοσήματος μέσω του Συστήματος Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων.

Η *Salmonella* spp. είναι ένα από τα κυριότερα παθογόνα αίτια των τροφιμογενών λοιμώξεων, καθώς και το κύριο βακτηριακό αίτιο των επιδημιών τροφιμογενούς αιτιολογίας στην Ευρώπη. Αποτελεί συχνή αιτία διαρροϊκού συνδρόμου στα παιδιά και στους ηλικιωμένους, αλλά μπορεί να προσβάλει όλες τις ηλικιακές ομάδες [1].

Διαχρονική τάση

Ο ετήσιος αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης για το διάστημα 2004-2021 περιλαμβάνεται στον **Πίνακα 1**. Συνολικά, δηλώθηκαν 11.025 κρούσματα μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης.

Η διαχρονική εξέλιξη της δηλούμενης επίπτωσης του νοσήματος για τα έτη 2004-2021 παρουσιάζεται στο **Διάγραμμα 1**. Για το ίδιο διάστημα, η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση του νοσήματος στην Ελλάδα ήταν 6 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού (τυπική απόκλιση: 3). Με τη χρήση μοντέλου αρνητικής διωνυμικής παλινδρόμησης στο πλαίσιο ανάλυσης χρονοσειρών παρατηρήθηκε στατικά σημαντική πτωτική τάση της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης κατά την περίοδο αυτή (IRR=0,99, 95%CI=0,9950-0,9980, P<0,001).

Κατανομή κατά ηλικία και φύλο

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Συστήματος Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΣΥΔΝ) κατά την περίοδο 2004-2021, το νόσημα παρουσίασε υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης στα παιδιά και ιδιαίτερα στην ηλικιακή ομάδα 0-4 έτη (**Διάγραμμα 2**). Σε αυτή την ηλικιακή ομάδα, η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση ήταν 45 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού, ενώ στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες δεν ξεπερνούσε τα 14 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού. Η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση του νοσήματος ήταν 6 και 5,3 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού για τους άντρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα.

Εποχικότητα

Το νόσημα παρουσιάζει εποχικότητα: η μέση μηνιαία δηλούμενη επίπτωσή του αυξάνεται το καλοκαίρι -με κορύφωση τον Αύγουστο- και μειώνεται σταδιακά τους επόμενους μήνες (**Διάγραμμα 3**).

Γεωγραφική κατανομή

Υψηλότερη επίπτωση του νοσήματος παρατηρήθηκε στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (9 κρούσματα/100.000 κατοίκους) και χαμηλότερη στην περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (3 κρούσματα/100.000 κατοίκους). Στην **Εικόνα 1** παρουσιάζεται η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα για την περίοδο 2004-2021.

Εργαστηριακά δεδομένα

Η διαχρονική εξέλιξη της ποσοστιαίας αναλογίας των οροτύπων σαλμονέλλας επί του συνόλου των αναγνωρισμένων οροτύπων του βακτηρίου, για το διάστημα 2004-2021, παρουσιάζεται στο **Διάγραμμα 4**. Οι συχνότεροι δηλωθέντες ορότυποι ήταν οι *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, monophasic *S. Typhimurium*, *S. Bovismorbificans* και *S. Oranienburg*. Στον **Πίνακα 2** παρουσιάζεται η απόλυτη συχνότητα των οροτύπων για το ίδιο διάστημα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα που παρουσιάζονται αφορούν όλα τα κρούσματα που δηλώθηκαν μέσω του ΣΥΔΝ. Για κάποια από αυτά υπάρχει διαθέσιμη και η πληροφορία για τον ορότυπο από το Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Σαλμονελλών, Σιγκελλών, παθογόνων *E. coli* και λοιπών εντεροπαθογόνων (ΕΚΑΣΣ), στο οποίο αποστέλλονται τα στελέχη από τα νοσοκομεία της χώρας για οροτυποποίηση. Πληροφορίες για το συνολικό αριθμό στελεχών που οροτυποποιούνται στο ΕΚΑΣΣ μπορούν να ανευρεθούν στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.mednet.gr/whonet/>.

Παράγοντες κινδύνου

Το 17% των κρουσμάτων ανέφερε παρουσία άλλου ατόμου στο περιβάλλον τους με παρόμοια συμπτωματολογία, ενώ 278 (3%) κρούσματα ανέφεραν πρόσφατο ταξίδι στο εξωτερικό (εντός του χρόνου επώασης).

Συζήτηση

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, η μέση δηλούμενη επίπτωση της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στις χώρες της ΕΕΑ/ΕΦΤΑ το 2020 ήταν 14 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού, δηλαδή μειωμένη σε σχέση με το 2019 [2]. Η μείωση της δηλούμενης επίπτωσης, την περίοδο που προηγήθηκε της πανδημίας COVID-19, στην Ελλάδα πιθανότατα οφείλονταν στην πραγματική μείωση της συχνότητας του νοσήματος, κάτι που παρατηρήθηκε και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες [2]. Το φαινόμενο αυτό ενδεχομένως αποδίδεται και στην εφαρμογή των εθνικών προγραμμάτων ελέγχου της σαλμονέλλωσης στα διαφορετικά είδη πουλερικών (όρνιθες αναπαραγωγής, ωοπαραγωγής, κρεοπαραγωγής και ινδόρνιθες αναπαραγωγής και πάχυνσης) που εφαρμόζονται από το 2007 από τις κτηνιατρικές υπηρεσίες της χώρας, βάσει του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 2160/2003. Στόχος των παραπάνω προγραμμάτων είναι η μείωση του επιπολασμού κυρίως

των οροτύπων *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium* (συμπεριλαμβανομένης και της μονοφασικής *S. Typhimurium*) στους πληθυσμούς πουλερικών, μέσω της εντατικής επιτήρησης του νοσήματος και της λήψης περιοριστικών μέτρων διάθεσης των προϊόντων (αυγά και κρέας) σμηνών, στα οποία ανιχνεύτηκαν οι παραπάνω ορότυποι σαλμονέλλας.

Το γεγονός ότι οι συχνότεροι δηλωθέντες ορότυποι ήταν οι *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* και monophasic *S. Typhimurium* αποτελούν ευρήματα που συμφωνούν με αυτά των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών [2,3]. Η αύξηση της monophasic *S. Typhimurium*, το 2017, αποδόθηκε εκτός των άλλων και σε δύο επιδημίες των οποίων ήταν αιτιολογικός παράγοντας [4].

Η εποχική διακύμανση της συχνότητας εμφάνισης της σαλμονέλλωσης, καθώς και η υψηλότερη δηλούμενη επίπτωση του νοσήματος στην ηλικιακή ομάδα 0-4 έτη είναι ευρήματα που παρατηρούνται και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες [2].

Η μείωση της δηλούμενης επίπτωσης της σαλμονέλλωσης την χρονική περίοδο 2020-2021 πιθανόν οφείλεται στην πανδημία COVID-19. Η εφαρμογή lockdown και περιοριστικών μέτρων που είχαν σχέση με τη λειτουργία των χώρων εστίασης και κοινωνικά γεγονότα ενδεχομένως περιόρισε την έκθεση του πληθυσμού σε πιθανούς παράγοντες κινδύνου. Επιπρόσθετα, η λήψη μέτρων για την προστασία της δημόσιας υγείας όπως η χρήση της μάσκας, η κοινωνική αποστασιοποίηση και η τήρηση κανόνων ατομικής υγιεινής ενδεχομένως συνέβαλλαν στη μείωση που σημειώθηκε. Παράλληλα, αλλαγές στον τρόπο αναζήτησης ιατρικής φροντίδας, ενδεχόμενη μείωση των εργαστηριακών ελέγχων για τη διάγνωση του νοσήματος αλλά και η αύξηση της υποδήλωσης της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης, μέσω του ΣΥΔΝ, το διάστημα 2020-2021 [5] είναι παράγοντες πιθανότατα σχετιζόμενοι με το φαινόμενο, το οποίο παρατηρήθηκε και στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες [3].

Βιβλιογραφικές αναφορές

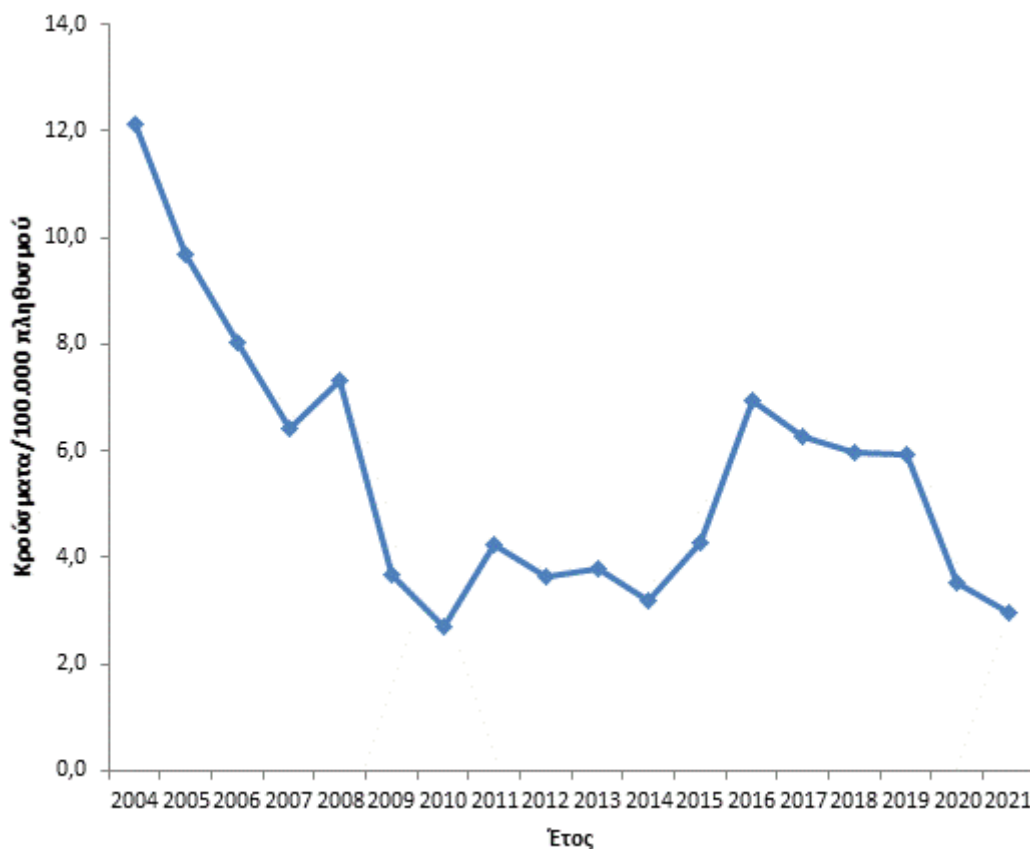
1. Heymann D, MD. Control of Communicable Diseases Manual. 20th Edition, 2015, American Public Health Association.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance Atlas of Infectious Diseases. Salmonellosis - Data by Country and Year. Current time period: 2020. Διαθέσιμο από: <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>
3. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2021. The European Union One Health 2020 Zoonoses Report. EFSA Journal 2021;19(12):6971, 324 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6971>

4. Mandilara G, Sideroglou T, Chrysostomou A, Rentifis I, Papadopoulos T, Polemis M, Tzani M, Tryfinopoulou K, Mellou K. The Rising Burden of Salmonellosis Caused by Monophasic *Salmonella* Typhimurium (1,4,[5],12:i:-) in Greece and New Food Vehicles. *Antibiotics* (Basel). 2021 Feb 13;10(2):185. doi: 10.3390/antibiotics10020185.

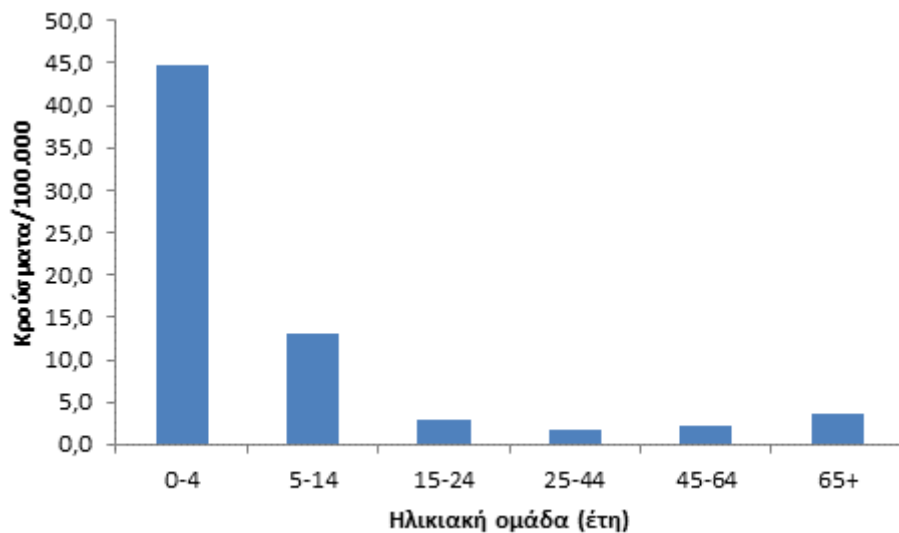
5. Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας. Εκτίμηση του βαθμού δήλωσης στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης, σιγκέλλωσης, λιστερίωσης, ηπατίτιδας Α, τυφοειδούς πυρετού και παράτυφου από τα δημόσια νοσοκομεία της χώρας. Διαθέσιμο από: <http://bitly.ws/v9dp>

Πίνακας 1. Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, Ελλάδα, 2004-2021.

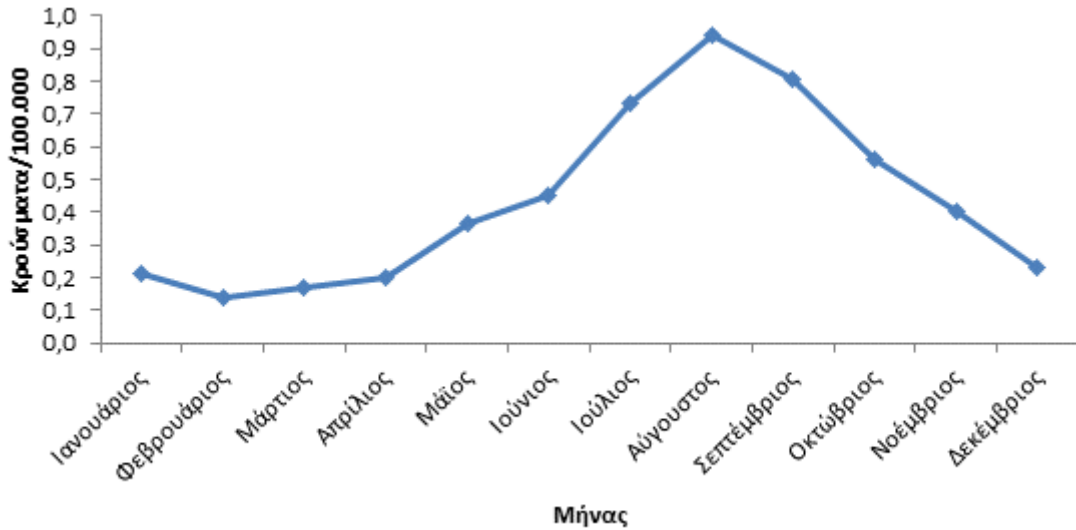
Έτος	Αριθμός κρουσμάτων
2004	1327
2005	1062
2006	886
2007	708
2008	810
2009	406
2010	299
2011	471
2012	404
2013	417
2014	349
2015	465
2016	750
2017	677
2018	652
2019	643
2020	381
2021	318
Σύνολο	11.025



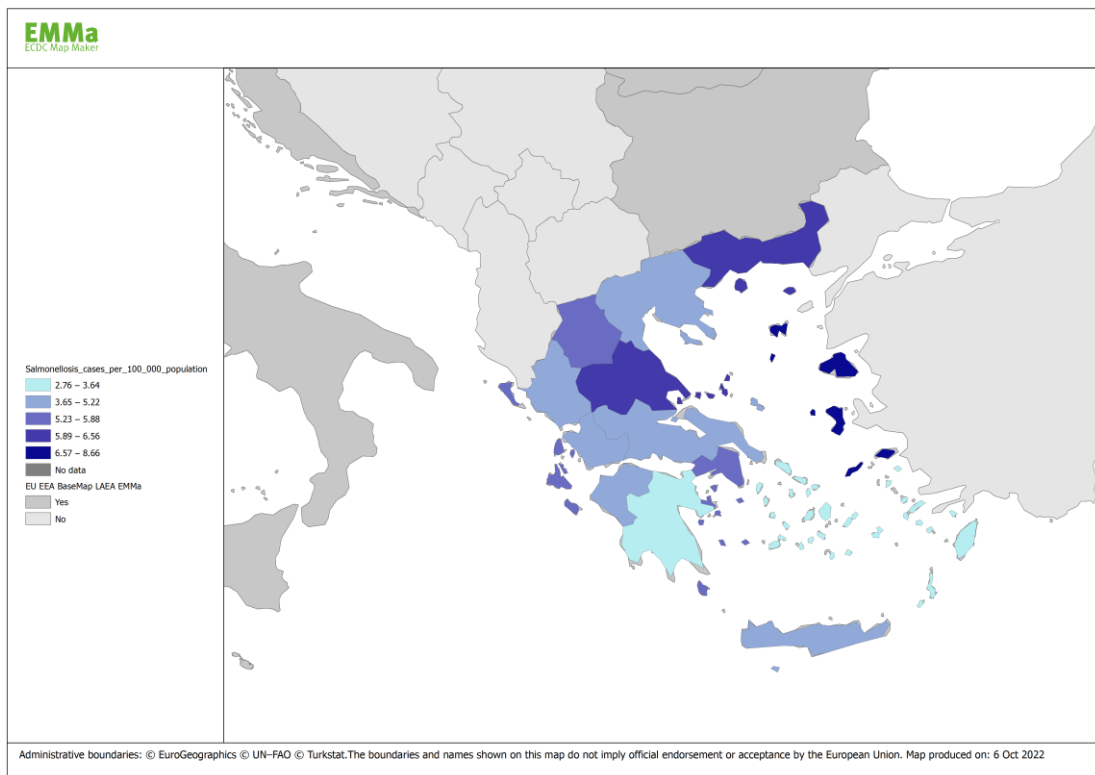
Διάγραμμα 1. Διαχρονική εξέλιξη της δηλούμενης επίπτωσης της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2021.



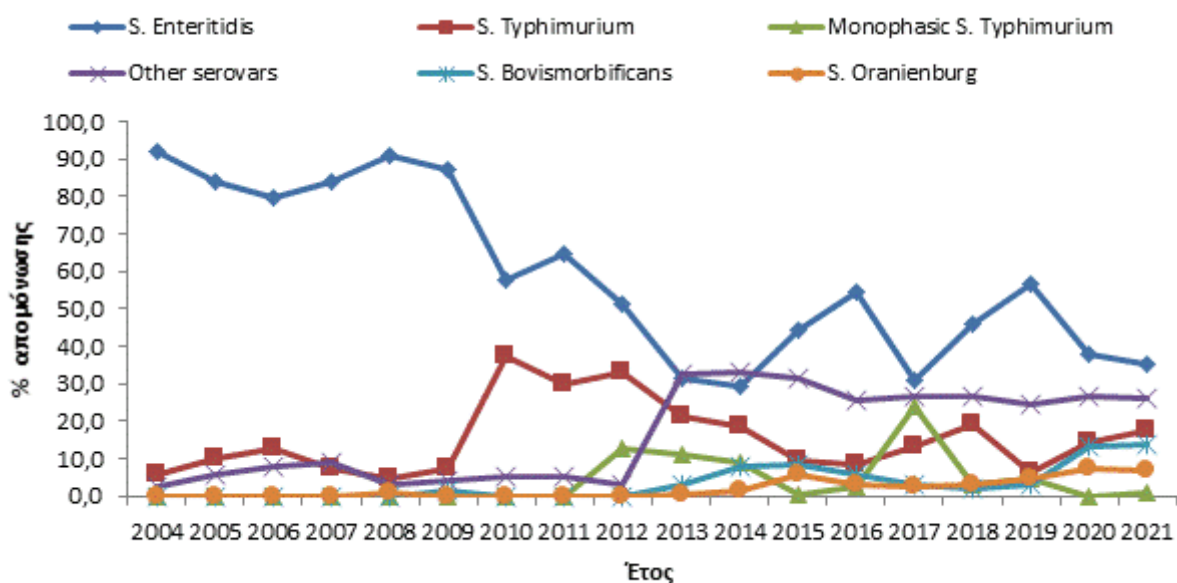
Διάγραμμα 2. Μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση (αριθμός κρουσμάτων/100.000 πληθυσμού) της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα ανά ηλικιακή ομάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2021.



Διάγραμμα 3. Μέση μηνιαία δηλούμενη επίπτωση (κρούσματα/100.000 πληθυσμού) της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2021.



Εικόνα 1. Μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση (κρούσματα/100.000 πληθυσμού) της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης ανά Περιφέρεια στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2021.



Διάγραμμα 4. Ποσοστό απομόνωσης *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, monophasic *S. Typhimurium*, *S. Bovismorbificans*, *S. Oranienburg* και λοιπών οροτύπων, ανά έτος, στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων & Σύστημα Επιτήρησης μέσω του Εθνικού Κέντρου Αναφοράς Σαλμονελλών-Σιγκελλών, 2004-2021.

Πίνακας 2. Κατανομή συχνοτήτων των *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, monophasic *S. Typhimurium*, *S. Bovismorbificans*, *S. Oranienburg* και των λοιπών οροτύπων της μη τυφο-παρατυφικής σαλμονέλλωσης, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων & Σύστημα Επιτήρησης μέσω του Εθνικού Κέντρου Αναφοράς Σαλμονελλών-Σιγκελλών, Ελλάδα, 2004-2021.

Έτος	<i>S. Enteritidis</i> n (%)	<i>S. Typhimurium</i> n (%)	Monophasic <i>S. Typhimurium</i> n (%)	<i>S. Bovismorbificans</i> n (%)	<i>S. Oranienburg</i> n (%)	Λοιποί ορότυποι n (%)	Σύνολο n (%)
2004	347 (92)	22 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (2)	378 (100)
2005	305 (84)	37 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	21 (6)	363 (100)
2006	228 (80)	36 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	23 (8)	287 (100)
2007	170 (84)	15 (7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	18 (9)	203 (100)
2008	168 (91)	9 (5)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	6 (3)	185 (100)
2009	60 (87)	5 (7)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	3 (4)	69 (100)
2010	68 (58)	44 (37)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (5)	118 (100)
2011	140 (65)	65 (30)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (5)	216 (100)
2012	97 (51)	63 (33)	24 (13)	0 (0)	0 (0)	6 (3)	190 (100)
2013	75 (32)	51 (21)	27 (11)	7 (3)	1 (0)	77 (32)	238 (100)
2014	62 (30)	39 (19)	19 (9)	17 (8)	3 (1)	70 (33)	210 (100)
2015	145 (44)	32 (10)	1 (0,3)	28 (9)	19 (6)	104 (32)	329 (100)

Έτος	S. Enteritidis n (%)	S. Typhimurium n (%)	Monophasic S. Typhimurium n (%)	S. Bovismorbificans n (%)	S. Oranienburg n (%)	Λοιποί ορότυποι n (%)	Σύνολο n (%)
2016	202 (55)	32 (9)	9 (2)	21 (6)	11 (3)	94 (25)	369 (100)
2017	106 (31)	46 (13)	82 (24)	10 (3)	8 (2)	92 (27)	344(100)
2018	97 (46)	40 (18)	7 (3)	4 (2)	7 (3)	56 (27)	211(100)
2019	93 (57)	10 (6)	8 (5)	5 (3)	8 (5)	40 (24)	164 (100)
2020	40 (38)	15 (14)	0 (0)	14 (13)	8 (8)	28 (27)	105 (100)
2021	46 (35)	23 (18)	1 (1)	18 (14)	9 (7)	34 (26)	131 (100)

Τελευταία επικαιροποίηση: Οκτώβριος 2022