

**ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΖΩΟΝΟΣΩΝ ΚΑΙ
ΖΩΟΝΟΣΟΓΟΝΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΑΣΕΩΝ & ΠΗΓΩΝ ΜΟΛΥΝΣΗΣ
ΟΔΗΓΙΑ 2003/99/ΕΚ**

**Δ/ΝΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΖΩΩΝ-ΤΜΗΜΑ
ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΩΝ
ΜΥΡΣΙΝΗ ΤΖΑΝΗ, DVM, MSc**

Ορισμοί

- **Ζωνόσος :**

Κάθε νόσος η οποία με φυσικό τρόπο μεταδίδεται άμεσα ή έμμεσα μεταξύ ζώων και ανθρώπων (Οδηγία 2003/99/ΕΚ).

Ορισμοί

- **Ζωονοσογόνος παράγοντας :**

Κάθε ιός , βακτήριο, μύκητας, παράσιτο ή άλλη βιολογική οντότητα που μπορεί να προκαλέσει ζωνόσο

Ορισμοί

- **Επιδημιολογική / Επιζωοτιολογική Επιτήρηση**
Η συνεχής και συστηματική συλλογή, ανάλυση, ερμηνεία και διάδοση στοιχείων- δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων: 1) των επιδημιολογικών μελετών σχετικά με την ανίχνευση ζωνοόσων ή/και άλλων μεταδοτικών ασθενειών 2) των χαρακτηριστικών της χωρο-χρονικής εξάπλωσης των ασθενειών αυτών και 3) της ανάλυσης των παραγόντων – πηγών κινδύνου σε ευπαθείς πληθυσμούς
με σκοπό τη λήψη κατάλληλων μέτρων για τη πρόληψη και την καταπολέμησή τους.

Γενικοί Στόχοι Επιδημιολογικής Επιτήρησης

- Προσδιορισμός της έκτασης και της σημασίας των υγειονομικών προβλημάτων στους πληθυσμούς ανθρώπων -ζώων
- Ανάπτυξη λογικών επιχειρημάτων για τη διαμόρφωση άποψης στο τομέα ελέγχου και πρόληψης μεταδοτικών νοσημάτων και στο πεδίο αξιολόγησης των κινδύνων σε σχέση με τη Δημόσια Υγεία
- Διερεύνηση της αιτιολογίας και του τρόπου μετάδοσης των νοσημάτων (π.χ ζωνόσοι)
- Μελέτη της δεξαμενής μόλυνσης των νοσημάτων στη φύση (βοηθά στη πρόγνωση)
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων πρόληψης και θεραπείας

Πρόληψη και έλεγχος

- Το σύνολο των μέτρων, συμπεριλαμβανομένων των επιδημιολογικών ανιχνεύσεων, που λαμβάνουν οι αρμόδιες αρχές των κρατών-μελών με σκοπό την πρόληψη και την αναχαίτιση της εξάπλωσης των μεταδοτικών ασθενειών.

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

- Επιπολασμός
- Επίπτωση
- Νοσηρότητα ή ποσοστό προσβολής
- Θνησιμότητα
- Θνητότητα

ΟΡΙΣΜΟΙ



ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ (*Prevalence*)

- Επιπολασμός ενός χ νοσήματος ορίζεται το ποσοστό (κλάσμα) του **συνολικού** αριθμού των κρουσμάτων που καταγράφηκαν, συγκριτικά με τον πληθυσμό ο οποίος βρίσκεται σε κίνδυνο να προσβληθεί από το χ νόσημα σε δεδομένη χρονική στιγμή διενέργειας της μέτρησης (t).

$$\text{Επιπολασμός} = \frac{\text{Αριθμός όλων των περιπτώσεων (κρουσμάτων) στο χρόνο t}}{\text{Συνολικός αριθμός ζώων του πληθυσμού σε κίνδυνο στο χρόνο t}}$$

Παράδειγμα

- Την ημέρα επίσκεψης του κτηνιάτρου σε εκτροφή βοοειδών γαλακτοπαραγωγής, διαπιστώθηκε ότι 8 μοσχάρια ηλικίας 4 εβδομάδων παρουσίαζαν συμπτώματα διάρροιας νεογέννητων. Ο συνολικός αριθμός των μοσχαριών που βρέθηκαν και καταμετρήθηκαν την ίδια ημέρα στο στάβλο ήταν 86. Ο επιπολασμός της διάρροιας των νεογέννητων μοσχαριών (ΔNM) τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή επίσκεψης του κτηνιάτρου είναι:

$$\text{Επιπολασμός (ΔNM)} = \frac{8}{86} = 0,093 \text{ ή } 9,3 \%$$

•

ΕΠΙΠΤΩΣΗ (Incidence)

- Επίπτωση ορίζεται το ποσοστό (κλάσμα) των υγιών ζώων ενός δεδομένου πληθυσμού τα οποία προσβάλλονται από το Χ νόσημα κατά τη διάρκεια ορισμένης χρονικής περιόδου t.

Επίπτωση = $\frac{\text{Αριθμός των νέων περιπτώσεων (κρουσμάτων) σε χρόνο t}}{\text{Συνολικός αριθμός ζώων του πληθυσμού σε κίνδυνο στον ίδιο χρόνο t}}$

- Η επίπτωση εκφράζει το μέσο κίνδυνο (ρίσκο) ή τη πιθανότητα των ζώων να αποκτήσουν το νόσημα στη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου.

Παράδειγμα

- Κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου των 12 μηνών (διάστημα παρατήρησης), στην εκτροφή του παραγωγού Χ υπήρχαν 180 ζωντανοί μόσχοι (πληθυσμός σε κίνδυνο). Στο ίδιο χρονικό διάστημα (12 μήνες) διαπιστώθηκε, ότι 14 μόσχοι από το παραπάνω πληθυσμό εμφάνισαν τη διάρροια των νεογέννητων.
- Η επίπτωση της διάρροιας των μόσχων στην εκτροφή κατά τη περίοδο των 12 μηνών είναι:
 - **$14 / 180 = 0,077$ ή $7,7\%$.**

Ο συγκεκριμένος δείκτης (επίπτωση) δηλώνει ότι ένας μόσχος της εν λόγω εκτροφής έχει 7.7% κίνδυνο να εμφανίσει διάρροια κατά τη διάρκεια των 12 μηνών.

Επιπολασμός - Επίπτωση

- **Επιπολασμός:** $\frac{\text{Αριθμός στόμων με το κλινικό συμβάν}}{\text{Ολικός αριθμός στόμων την ίδια χρονική στιγμή}}$

Αριθμός αρχικά υγιών στόμων που εμφάνισαν την νόσο σε χρόνο Δt

- **Επίπτωση:** $\frac{\text{Αριθμός αρχικά υγιών στόμων που εμφάνισαν την νόσο σε χρόνο } \Delta t}{\text{Ολικός αριθμός υγιών στόμων την ίδια χρονική περίοδο } \Delta t}$

Επιπολασμός – Επίπτωση (διαφορές)

	Αριθμητής	Παρανομαστής	Χρόνος	Μοντέλο
Επίπτωση	Νέες περιπτώσεις στην περίοδο της μελέτης	Population at risk	Περίοδος μελέτης	Cohort study
Επιπολασμός	Όλες οι περιπτ. που μετρώνται σε μία μελέτη του πληθυσμού	Όλος ο πληθ. ασθενείς και μη	Single time point	Prevalence ή cross-sectional study

Ποσοστό προσβολής

Ειδικός δείκτης επίπτωσης - Επιδημίες

- **Παράδειγμα**
- Σε διάστημα 3 ημερών, χρόνος που διήρκεσε μία επιδημία αναπνευστικού νοσήματος σε εκτροφή 1200 παχυνόμενων μόσχων, 50 ζώα εντοπίστηκαν να παρουσιάζουν τα τυπικά συμπτώματα της νόσου.
- Το ποσοστό προσβολής των μόσχων είναι:
 $50 / 1200 = 0.042$ ή 4,2%.

Θνησιμότητα (mortality rate)

Θνησιμότητα = Αριθμός των θανάτων (ζώα) στη διάρκεια του χρόνου t
Συνολικός αριθμός ζώων του πληθυσμού σε κίνδυνο στο ίδιο χρόνο t

Παράδειγμα:

- Σε μία εκτροφή 500 μόσχων, 20 ζώα πέθαναν από σοβαρές πεπτικές διαταραχές σε διάστημα 10 ημερών.
- Το ποσοστό θνησιμότητας για τη συγκεκριμένη περίοδο είναι:
$$20 / 500 = 0,04 \text{ ή } 4\%$$

Θνητότητα (case-fatality rate)

Θνητότητα = $\frac{\text{Αριθμός των θανάτων (ζώα) στη διάρκεια του χρόνου } t}{\text{Αριθμός ζώων που προσβλήθηκαν στο ίδιο χρόνο } t}$

Παράδειγμα:

- Σε μία εκτροφή 600 μόσχων, 20 από τα 40 ζώα που νόσησαν, πέθαναν από σοβαρές πεπτικές διαταραχές σε διάστημα 10 ημερών.
- Το ποσοστό θνητότητας για τη συγκεκριμένη περίοδο είναι:

$$20 / 40 = 0,5 \text{ ή } 50\%$$

**ΟΔΗΓΙΑ Ε.Ε. (2003/99/ΕΚ)
για τη παρακολούθηση των
ζωνοδόσων και των ζωνοσογόνων
παραγόντων**

Π.Δ.41/2006

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΟΔΗΓΙΑ (2003/99/ΕΚ)

Στόχος & Πεδίο εφαρμογής (Άρθρο 1)

- ✓ Παρακολούθηση των ζωνοδόσων και των ζωνοσογόνων παραγόντων
- ✓ Παρακολούθηση της σχετικής μικροβιακής αντοχής
- ✓ Επιδημιολογική έρευνα των εστιών τροφιογενών λοιμώξεων
- ✓ Ανταλλαγή στοιχείων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (ΟΜΑΔΑ Α)

Υποχρεωτική παρακολούθηση

- **Βρουκέλλωση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Καμπυλοβακτηρίωση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Εχινοκοκκίαση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Λιστερίωση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Σαλμονέλλωση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Τριχινίαση** (και οι παθογόνοι παράγοντές της)
- **Φυματίωση** (*Mycobacterium bovis*)
- Βεροτοξινογόνο *Escherichia coli*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

Παρακολούθηση ανάλογα με την επιδημιολογική κατάσταση

Ιογενείς Ζωνόσοι

- Καλικοϊός
- Ιός της ηπατίτιδας Α
- Ιός γρίπης
- Λύσσα
- Ιοί (μετάδοση με αρθρόποδα)

Βακτηριακές Ζωνόσοι

- Βορελίωση
- Αλλαντίαση
- Λεπτοσπείρωση
- Ψιττάκωση
- Φυματίωση
- Δονακίαση
- Γερσινίωση

Παρασιτικές Ζωνόσοι

- Ανισακίαση
- Κρυπτοσποριδίαση
- Κυστικέρκωση
- Τοξοπλάσμωση

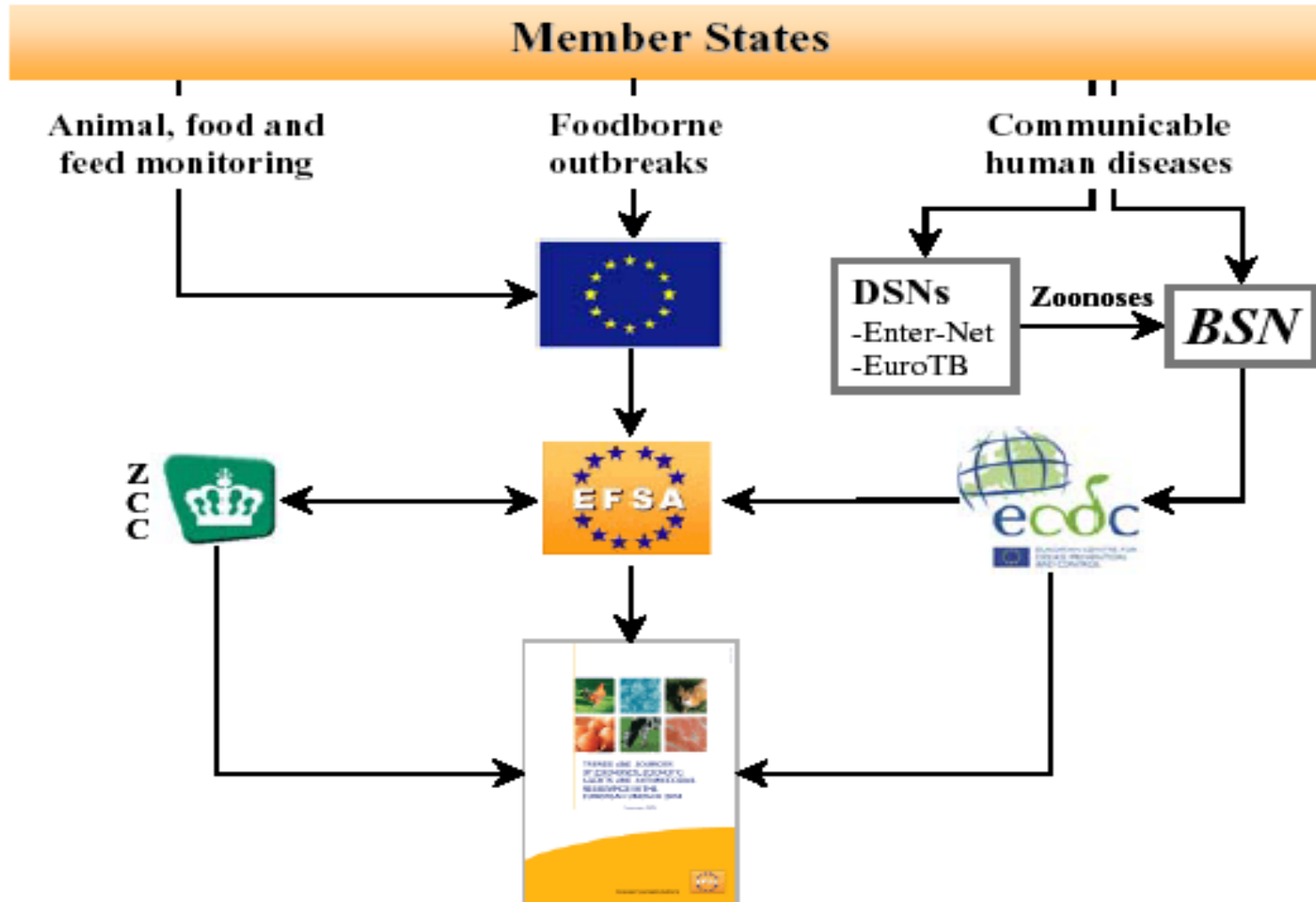
Λοιπές Ζωνόσοι και Ζωονοσογόνοι παράγοντες

Επιδημιολογική παρακολούθηση εστιών τροφιμογενών λοιμώξεων (Άρθρο 8)

- Συνολικός αριθμός εστιών ανά έτος
- Αριθμός θανάτων και νοσούντων στις εστίες
- Υπεύθυνοι αιτιολογικοί παράγοντες (πληροφορία οροτύπου)
- Εμπλεκόμενα με τις εστίες τρόφιμα
- Εντοπισμός τόπου παραγωγής & κατανάλωσης
- Ανεύρεση ελλείψεων υγιεινής στην αλυσίδα μεταποίησης των τροφίμων

Διάγραμμα ροής δεδομένων

Κοινοτική Συγκεφαλαιωτική Έκθεση (Community Summary Report)

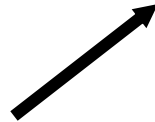


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΡΟΗΣ & ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ ΖΩΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Περιφερειακές Κτηνιατρικές
Διευθύνσεις & Τοπικοί
Κτηνιατρικοί Σταθμοί



Αρμόδια Κεντρική Συντονιστική Αρχή
ΥΠΑΑΤ: **Διεύθυνση Υγείας Ζώων**



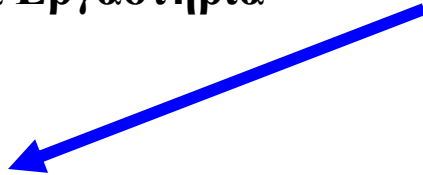
Κέντρα Κτηνιατρικών
Ιδρυμάτων – Εθνικά
Κτηνιατρικά Εργαστήρια

- Σύστημα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων στο πλαίσιο παρακολούθησης και εφαρμογής προγραμμάτων ασθενειών ζώων (Λοιμώδη νοσήματα & Ζωνόσοι)

- Επιδημιολογική και Στατιστική Ανάλυση

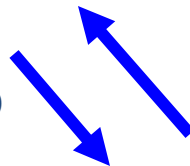
- Εκθέσεις Προόδου

- Αποστολή Ετήσιων Εκθέσεων και Αναφορών – Διαβίβαση ηλεκτρονικών δεδομένων και πληροφοριών ανά πρόγραμμα ελέγχου ή επιτήρησης



Ε. Επιτροπή (Ε.Ε.)
(Δ/νση Υγείας των
Ζώων και Προστασίας
του Καταναλωτή)

Ο.Ι.Ε. / F.A.O. / WHO

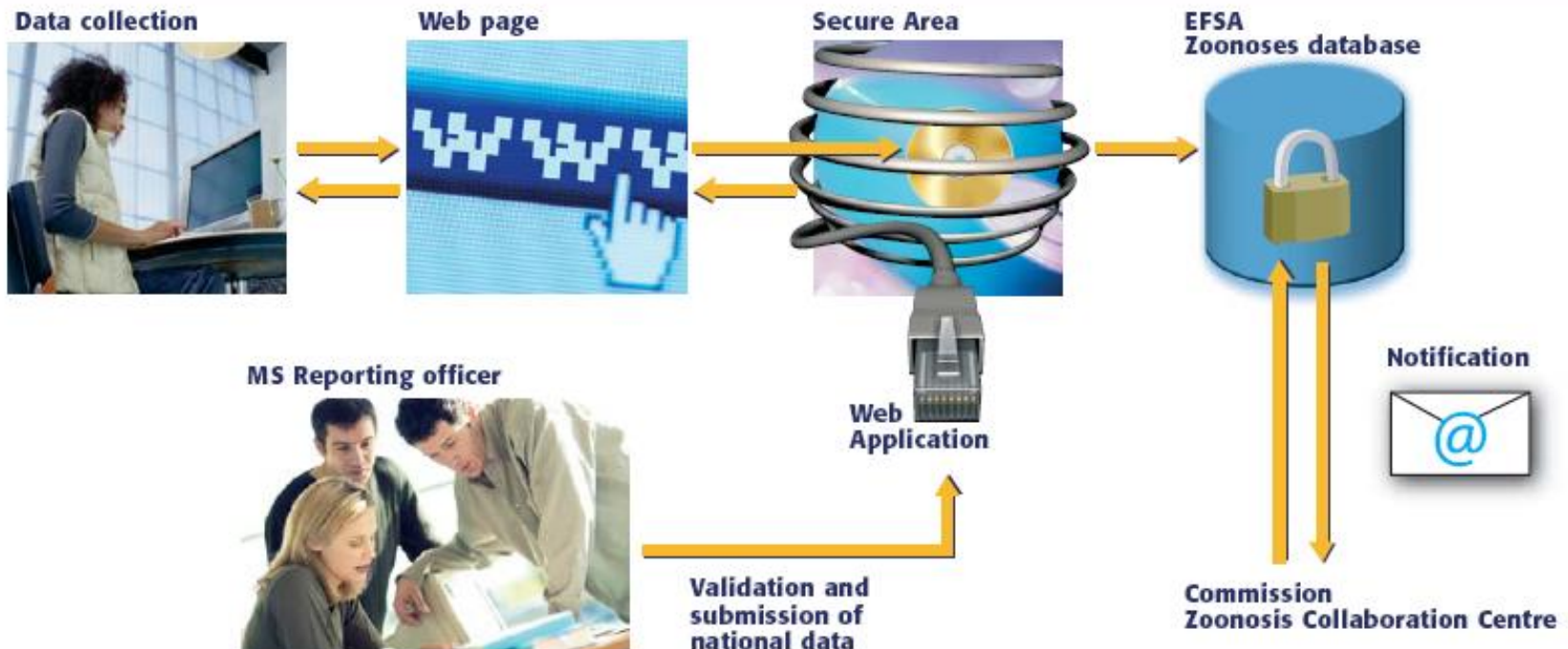


Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας των Τροφίμων
Δημοσίευση Συγκεφαλαιωτικής Κοινοτικής Έκθεσης Ζωνόσων



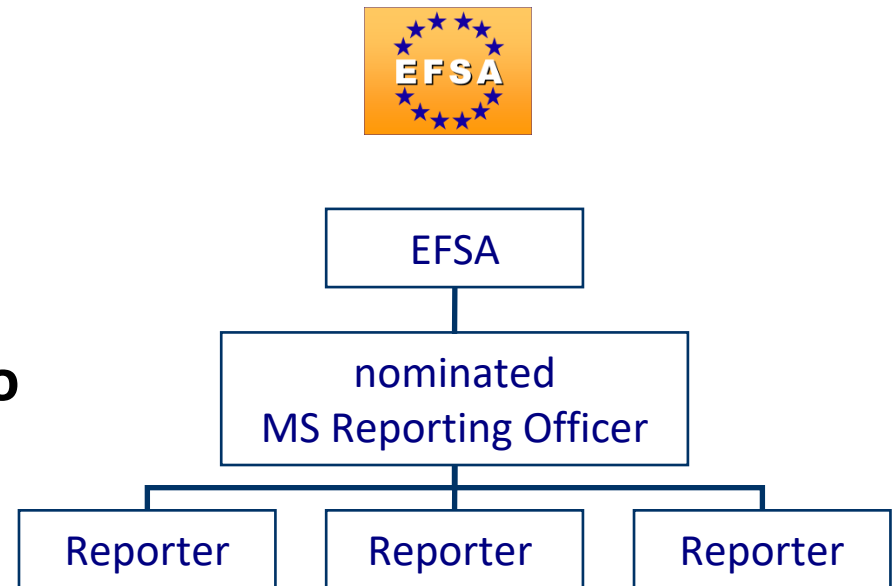
Βάση δεδομένων για την παρακολούθηση των ζωνόσων στην Ε.Ε

WEB-BASED DATA COLLECTION & REPORTING



Όργανο συντονισμού και αξιολόγησης του συστήματος συλλογής και διαβίβασης δεδομένων της Αρχής

- Ομάδα Εργασίας: Βοηθά και συμβουλεύει την EFSA:
 - εκπρόσωποι Κ-Μ, Νορβηγίας, Ε. Επιτροπή & Συνεργαζόμενο Κέντρο Ζωονόσων (Δανία)
 - Παρατηρητές WHO, ΟΙΕ και Ελβετία



Ανάλυση των ετήσιων στοιχείων

- Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα δεδομένα που λαμβάνονται δεν είναι άμεσα συγκρίσιμα μεταξύ των χωρών, αλλά είναι συχνά μεταξύ των ετών μέσα σε μια χώρα → **Αναλύσεις τάσεων** κατά τη διάρκεια των ετών (στο ΚΜ / ΕΕ)
- Οι τάσεις παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις **εξελίξεις στην ΕΕ και σχετικά με τον αντίκτυπο των μέτρων ελέγχου**
- Προσδιορισμός των πηγών ανθρώπινων λοιμώξεων (ποια τρόφιμα / είδη ζώων)
- Γεωγραφικές κατανομές (χάρτες)

Συμπεράσματα που προκύπτουν από τη συλλογή των ετήσιων στοιχείων

- ❖ Τα δεδομένα απαιτούνται για να μπορέσουν να εξετάσουν:
 - τις ανάγκες για παρεμβάσεις,
 - να παρακολουθεί ο αντίκτυπος των προγραμμάτων ελέγχου και
 - να χρησιμοποιηθούν σε αναλύσεις κινδύνου
- ❖ Η εναρμόνιση της υποβολής εκθέσεων διευκολύνει την καλύτερη ερμηνεία και ανάλυση των στοιχείων.

Figure SU1. Reported notification rates of zoonoses in confirmed human cases^{1/2} in the EU, 2012

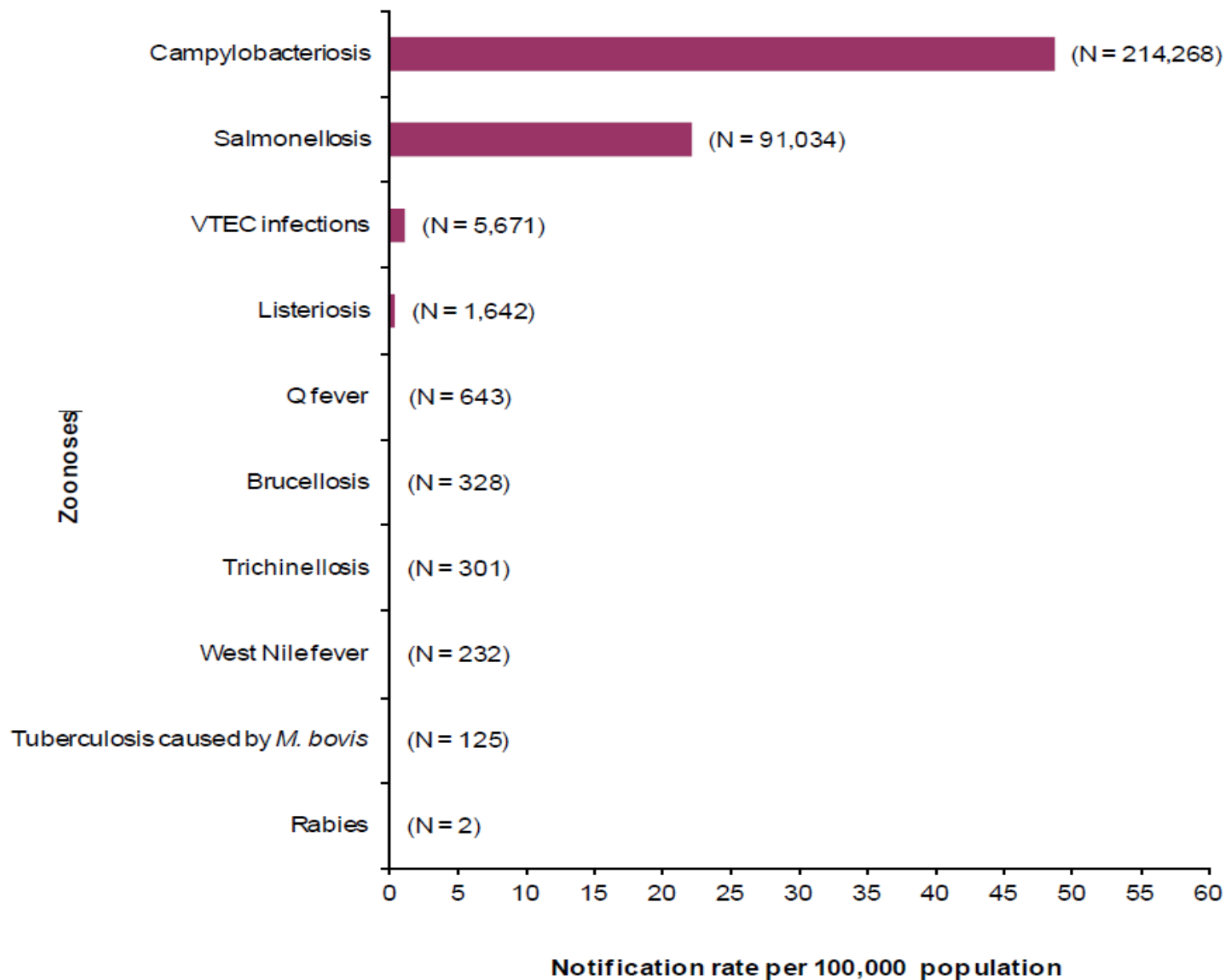


Figure SU2. Distribution of food-borne outbreaks per causative agent in the EU, 2012

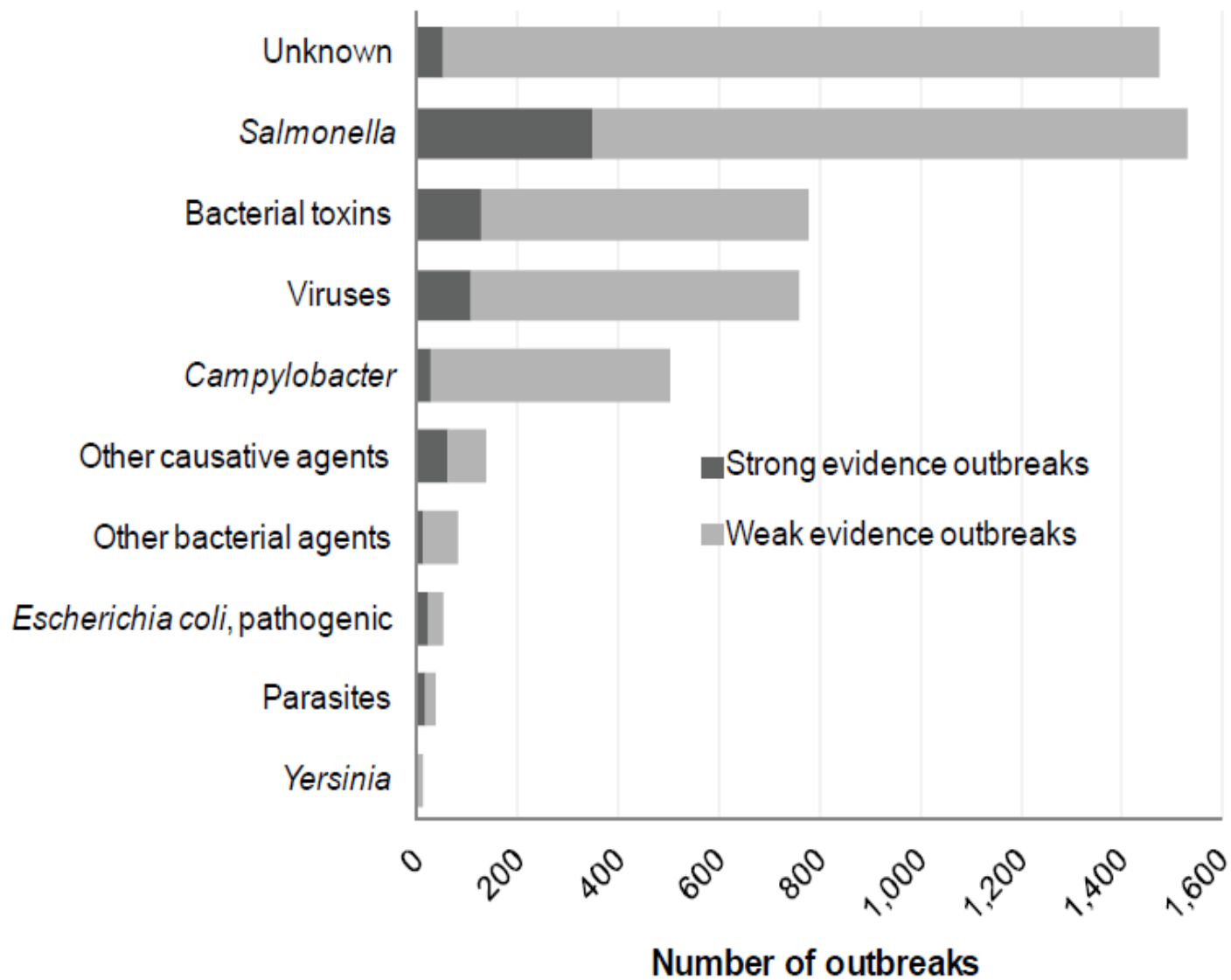
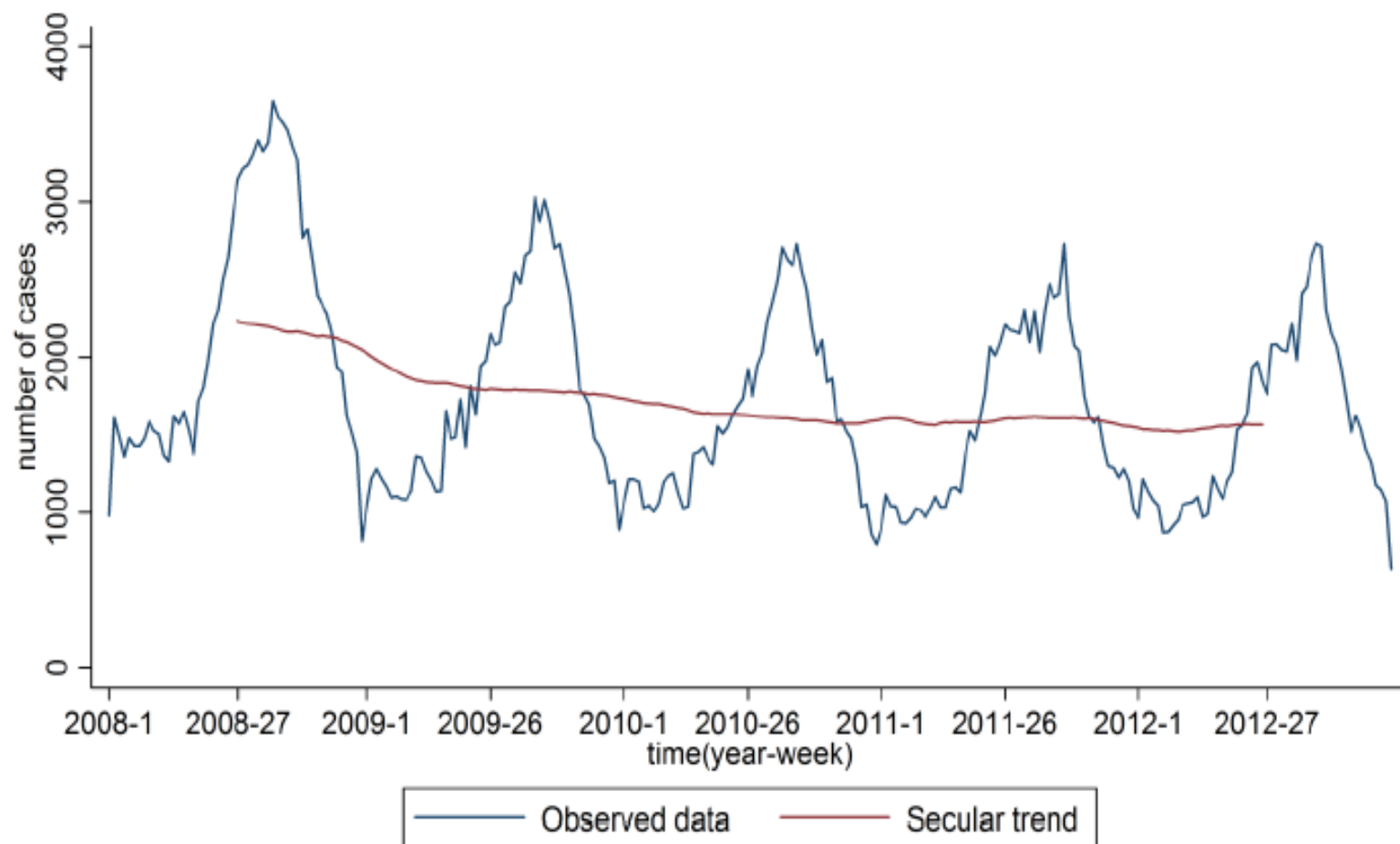
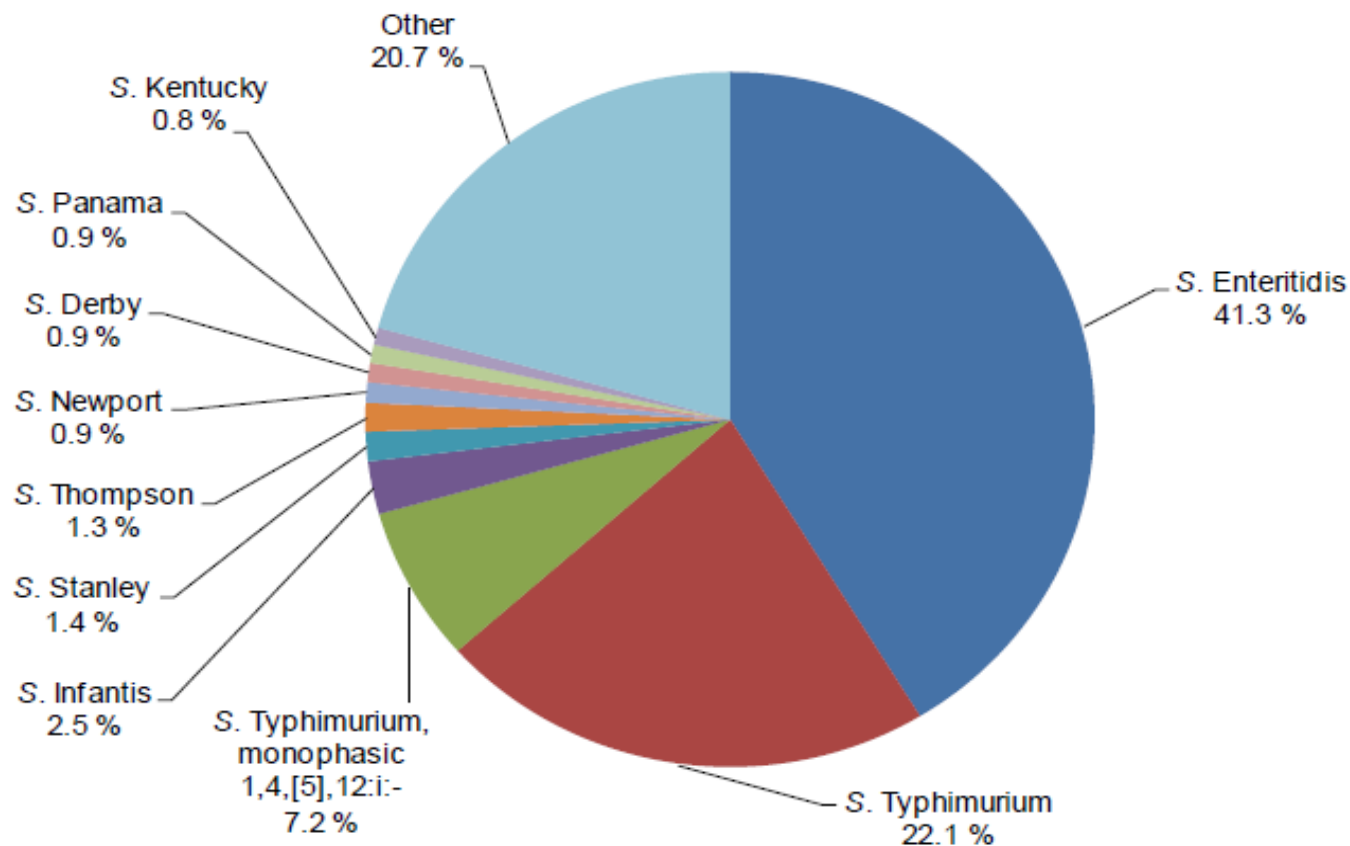


Figure SA2. Trend in reported confirmed cases of human salmonellosis in the EU, 2008–2012



Source: 24 MSs: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, and United Kingdom. Bulgaria and Poland are excluded as they reported only monthly data. Italy is excluded as its 2012 data were not representative.

Figure SA3. Distribution of the 10 most common *Salmonella* serovars in humans in the EU, 2012 (N = 82,409)



¹¹ ECDC-EFSA, 2012. Multi-country outbreak of *Salmonella* Stanley infections. Joint ECDC/EFSA rapid risk assessment. Update 20 September 2012. Available online: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/20120921_rra_stanley_salmonella.pdf

¹² Friesema IH, de Jong AE, Fitz James IA, Heck ME, van den Kerkhof JH, Notermans DW, van Pelt W and Hofhuis A, 2012. Outbreak of *Salmonella* Thompson in the Netherlands since July 2012. Euro Surveillance, 17(43):pii=20303. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20303>

Figure SA14. Prevalence of *S. Enteritidis* and/or *S. Typhimurium*-positive laying hen flocks of *Gallus gallus* during the production period and targets for Member States, Iceland, Norway and Switzerland, 2012

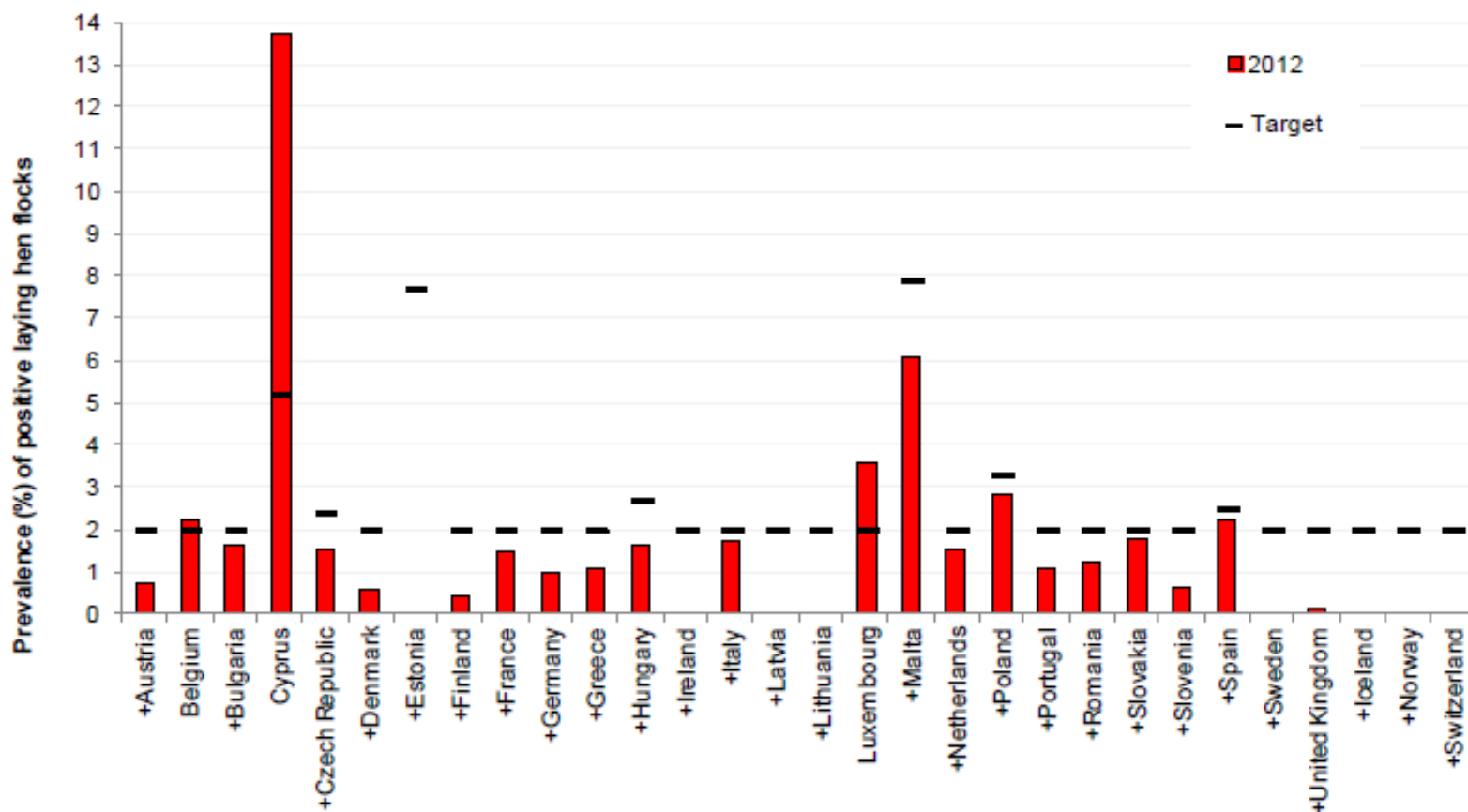


Figure SA17. Prevalence of *S. Enteritidis* and/or *S. Typhimurium*-positive broiler flocks of *Gallus gallus* before slaughter in Member States, Norway and Switzerland¹, 2009–2012

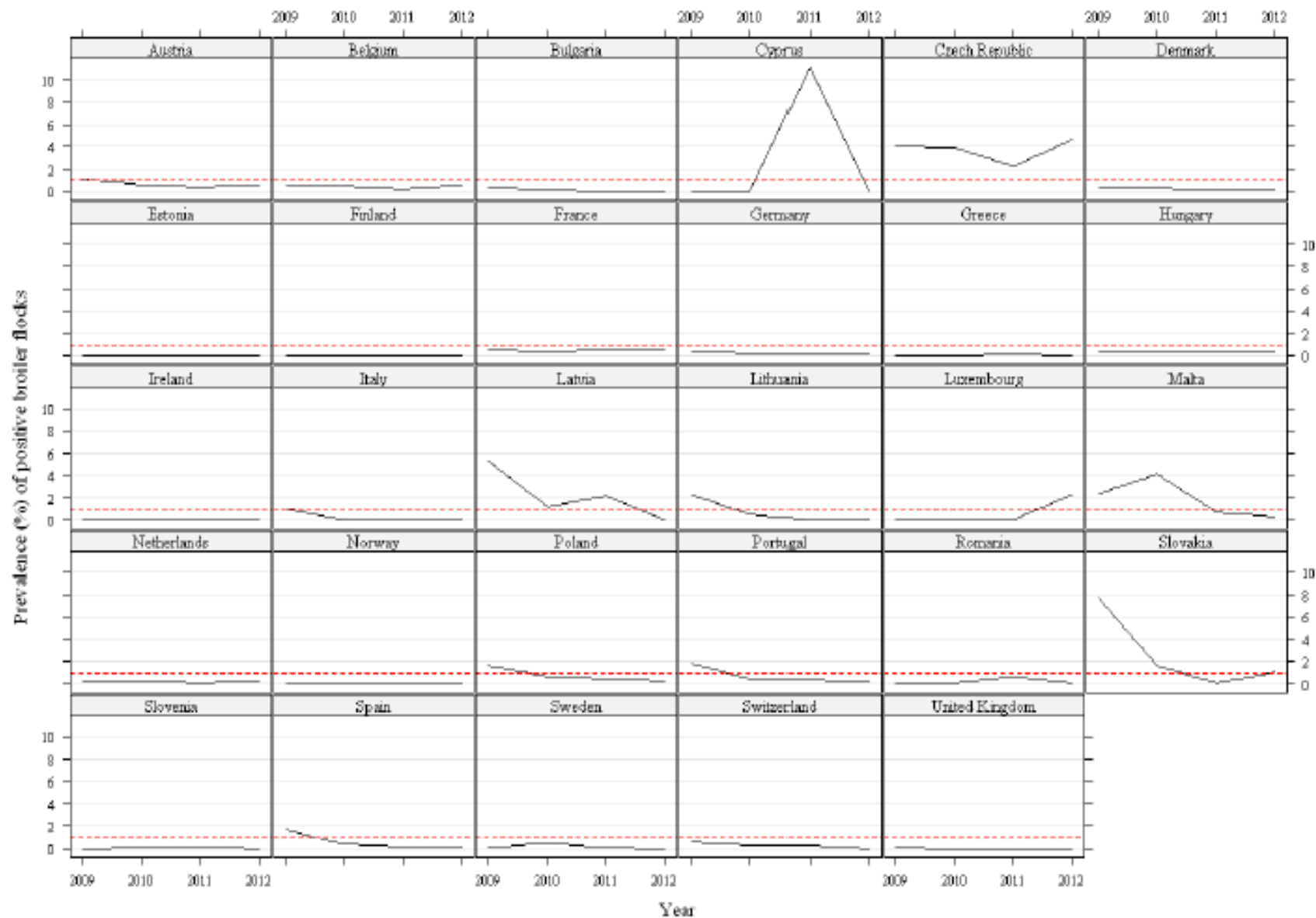


Figure CA2. Trend in reported confirmed cases of human campylobacteriosis in the EU, 2008-2012

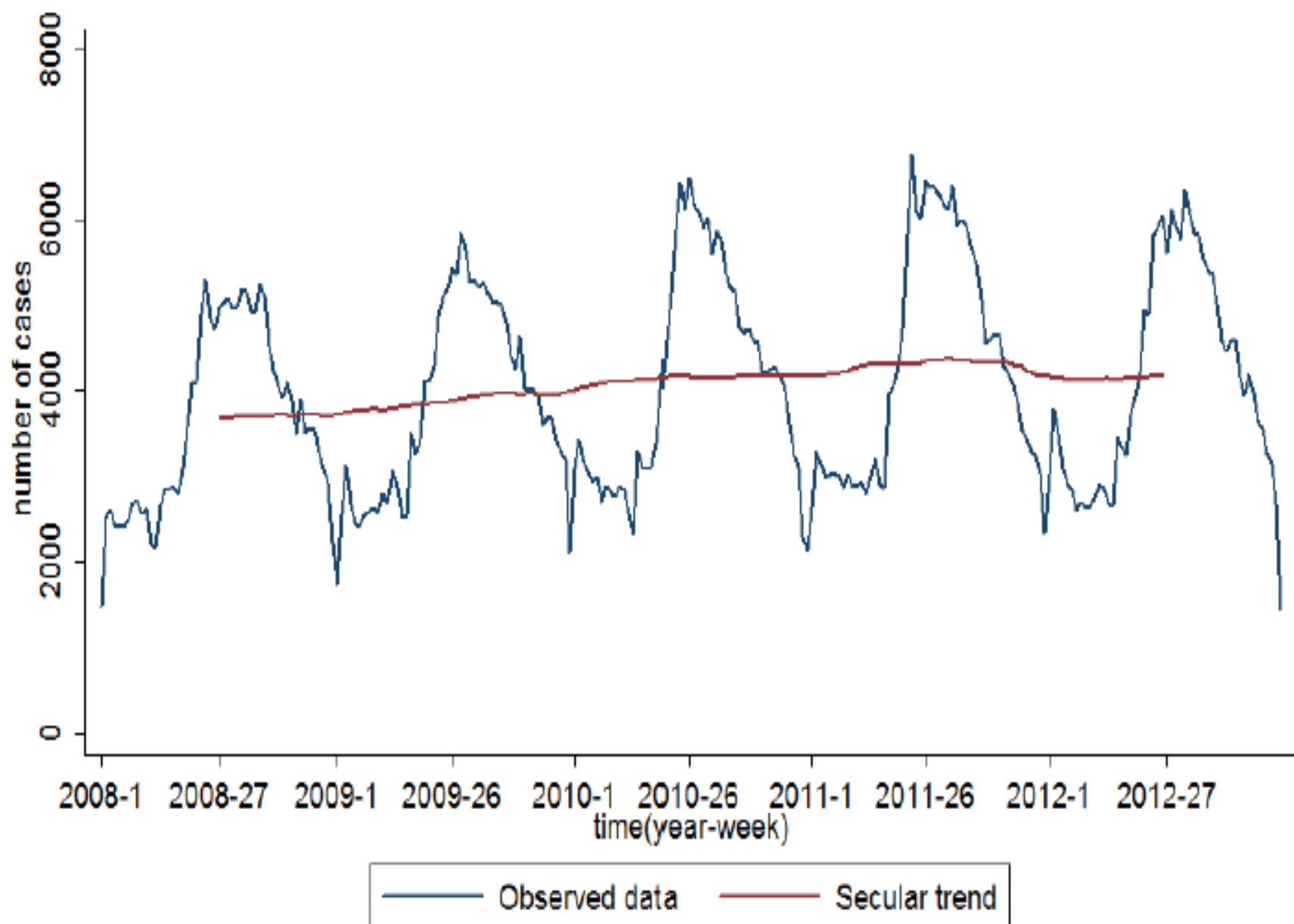
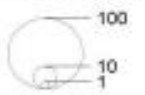


Figure BR1. Notification rates and origin of infection in human brucellosis in the EU/EFTA, 2012

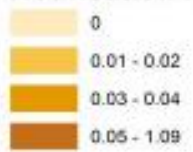
Number of cases



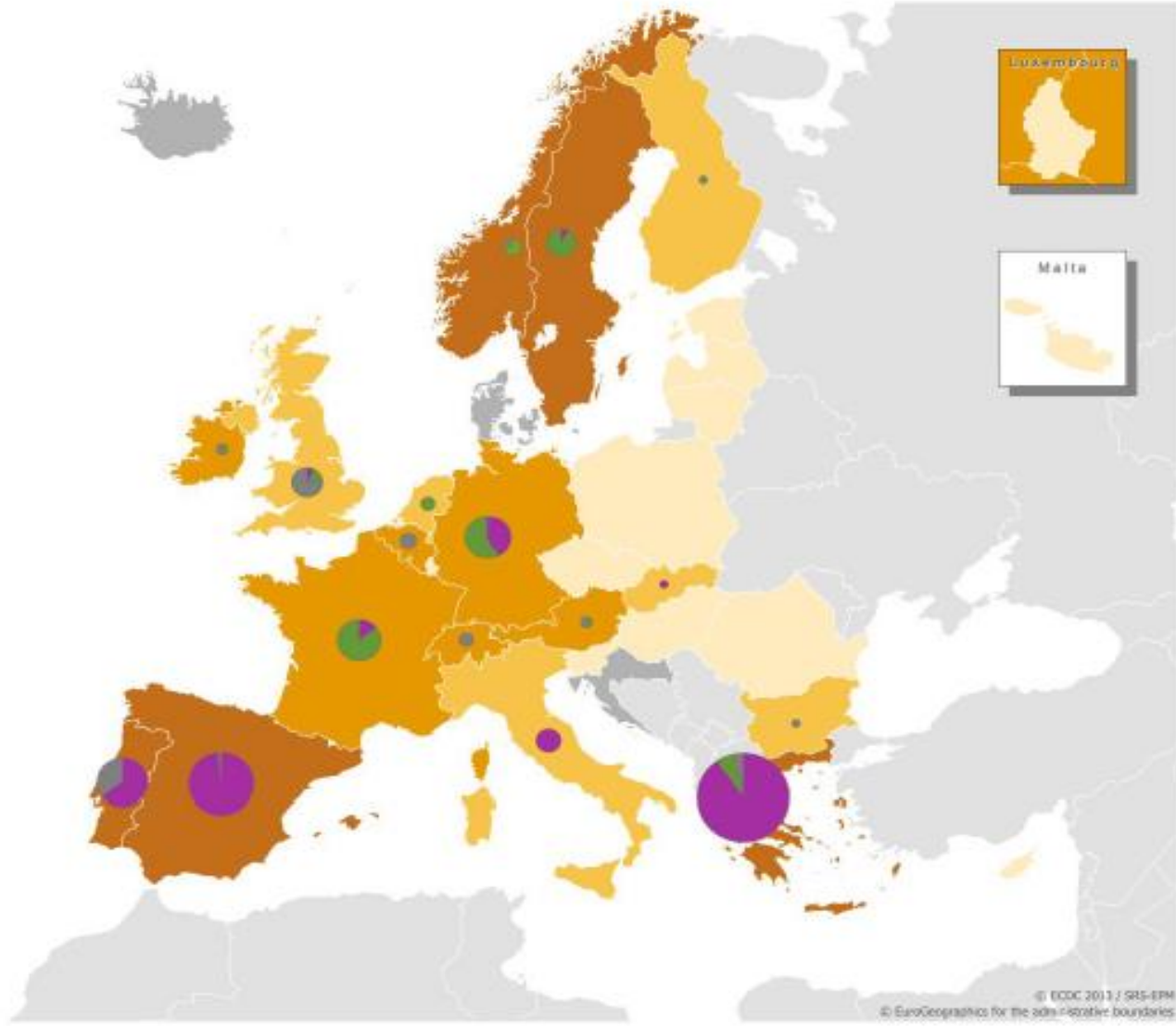
Origin of infection



Notification rate per 100 000



* Note: The map shows the distribution of human cases shaded according to incidence rate per 100 000, based on quartile classification method (EUROSTAT population data 2012).

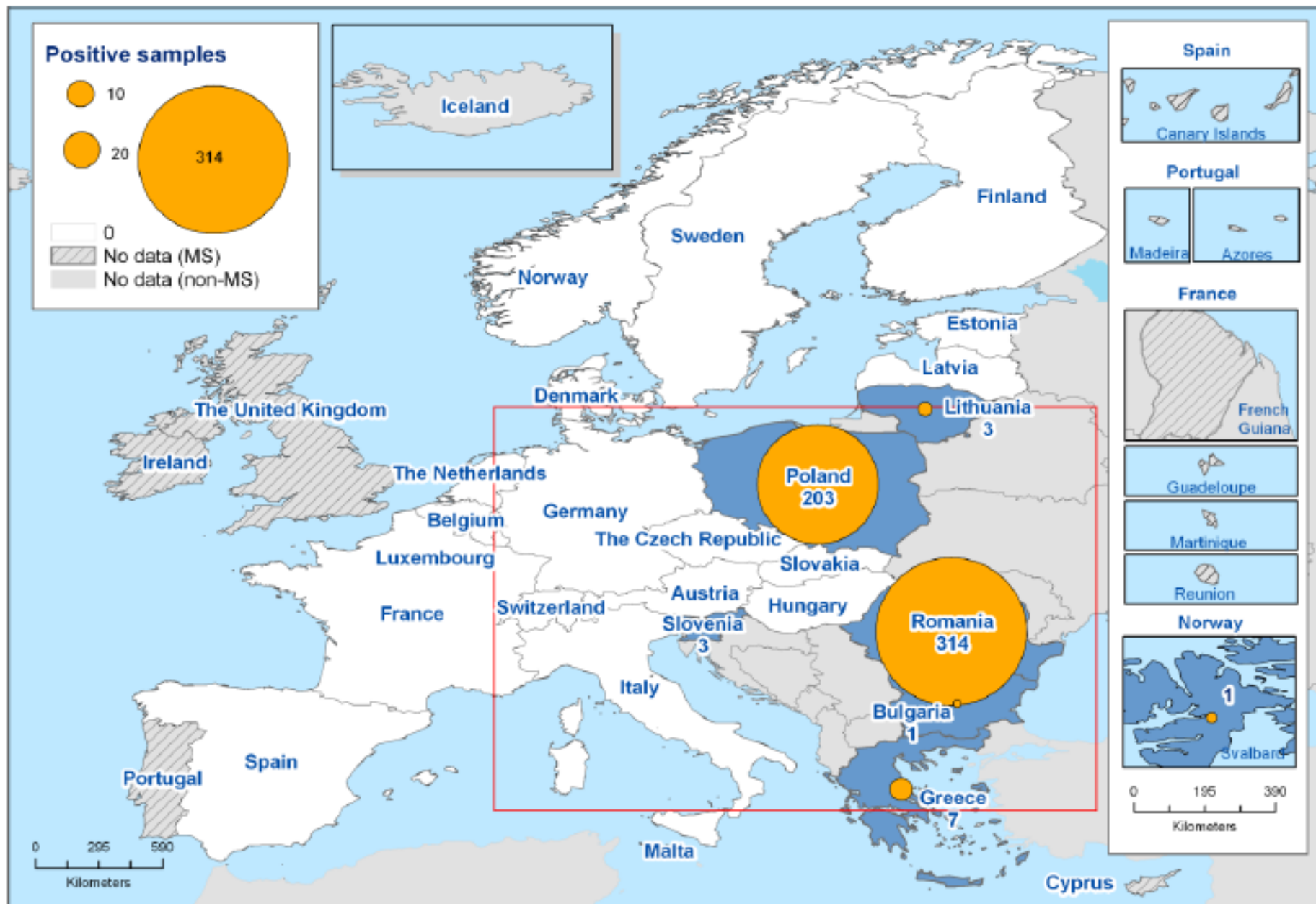


Note: The map shows the distribution of human cases shaded according to incidence rate per 100,000 based on quartile classification method (EUROSTAT population data 2012).

Figure BR4. Proportion of existing cattle herds infected with or positive for Brucella, country based-data, 2012



Figure RA2. Classical rabies or unspecified Lyssavirus cases in wild animals other than bats, 2012



ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ (ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ, www)

- [Basic Surveillance Network \(BSN\)](#)
- [European Antimicrobial Resistance Surveillance System \(EARSS\)](#)
- [European Influenza Surveillance Scheme \(EISS\)](#)
- [European Laboratory Working Group on Diphtheria \(ELWGD\)](#)
[European Network for Diagnostics of Imported Viral Diseases \(ENIVD\)](#)
- **[International surveillance network for the enteric infections \(ENTER-NET\)](#)**
[European Programme for Intervention Epidemiology Training \(EPIET\)](#)
[Scientific Evaluation on the Use of Antimicrobial Agents in Human Therapy \(ESAC\)](#)
[European Surveillance of Sexually Transmitted Infections \(ESSTI\)](#)
[European Union Invasive Bacterial Infections Surveillance \(EU IBIS\)](#)
[European bulletin on communicable disease \(EUROSURVEILLANCE\)](#)
[European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS \(EUROHIV\)](#)
- **[Surveillance of tuberculosis in Europe \(EUROTb\)](#)**
[Surveillance Community Network for Vaccine Preventable Infectious Diseases \(EUVAC.NET \)](#)
[The European Working Group for Legionella Infections \(EWGLI\)](#)
[Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance \(HELICS\)](#)
[Inventory of Resources for Infectious Diseases in Europe \(IRIDE\)](#)

- **EFSA (Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων)**

<http://www.efsa.europa.eu>

- **ECDC (Ευρωπαϊκό Κέντρο πρόληψης και ελέγχου Νοσημάτων)**

<http://www.ecdc.europa.eu>

Ευχαριστώ για την προσοχή σας !

Ευχαριστώ τον κο Δ. Βουρβίδη για
τη βοήθειά του στα στοιχεία επιδημιολογίας

Στοιχεία επικοινωνίας:

Τηλ. : 2102125727

E-mail: ka6u058@minagric.gr



www.minagric.gr