

Febbre Q

Problema zoonosico o zootecnico?

Alda Natale

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Febbre Q – 25 settembre 2025 - ANAFIBJ



What Coxiella burnetii is

What disease

Where is it found

How getting infected

Occurrence in 2023

How to prevent

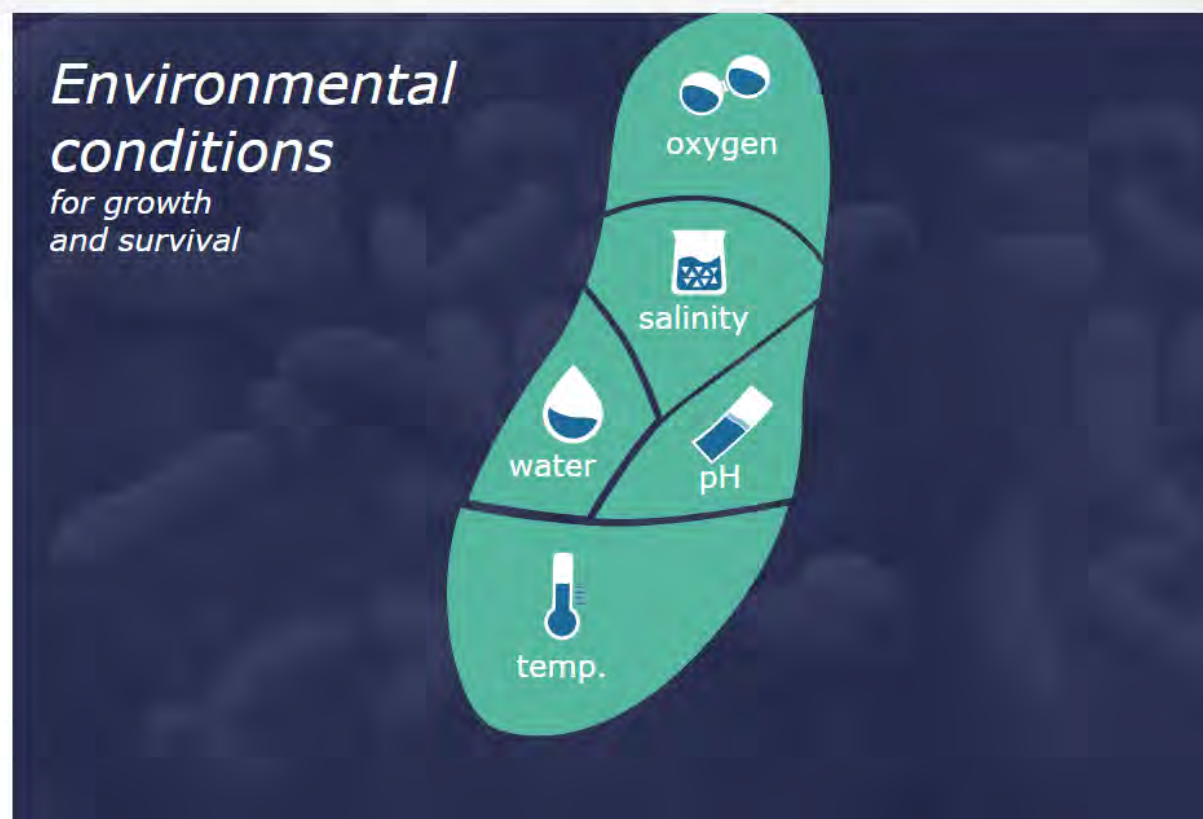
EU map



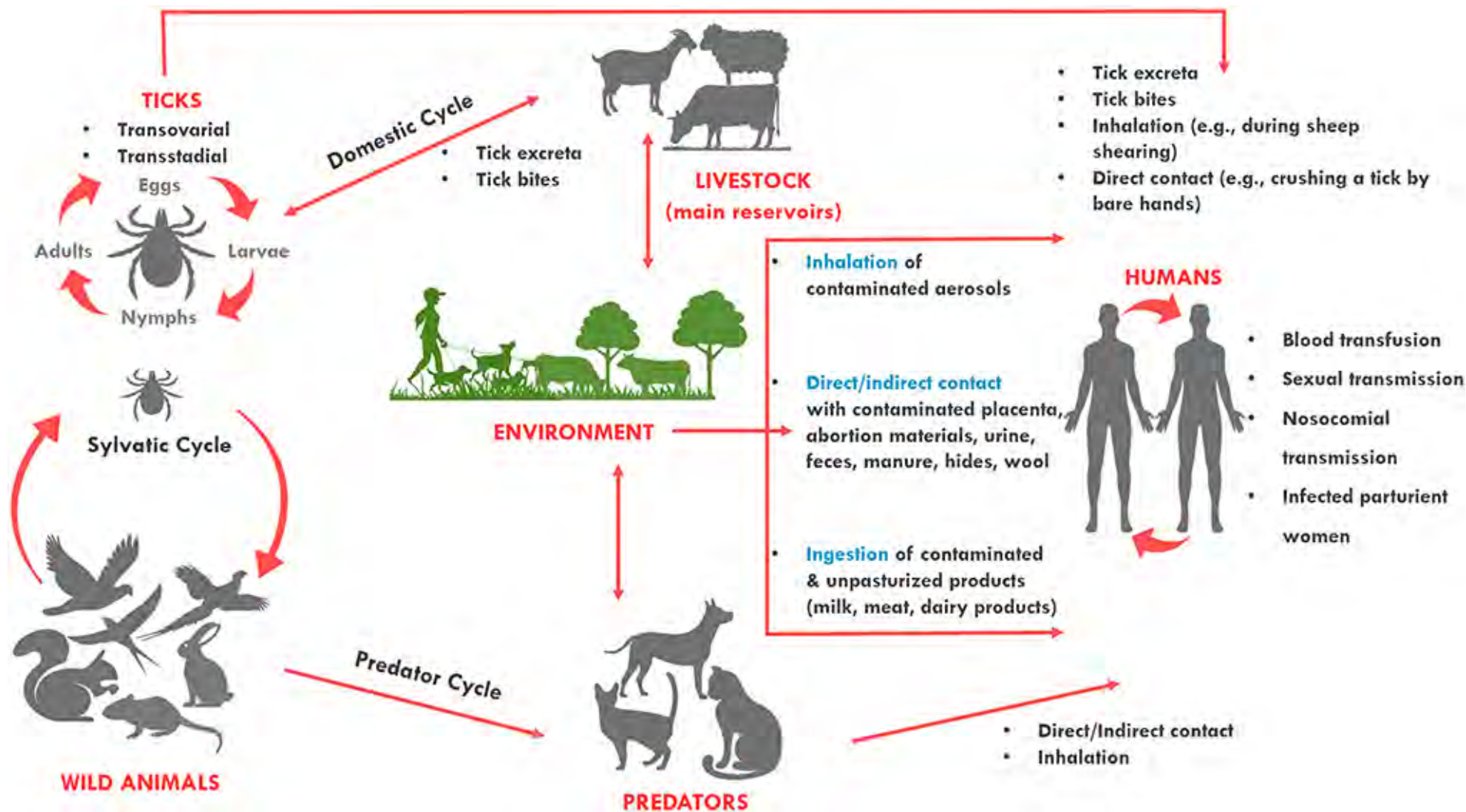
Coccobacillo molto piccolo

Intracellulare obbligato

Caratteristica peculiare: forme di resistenza, simil-spore



Epidemiologia





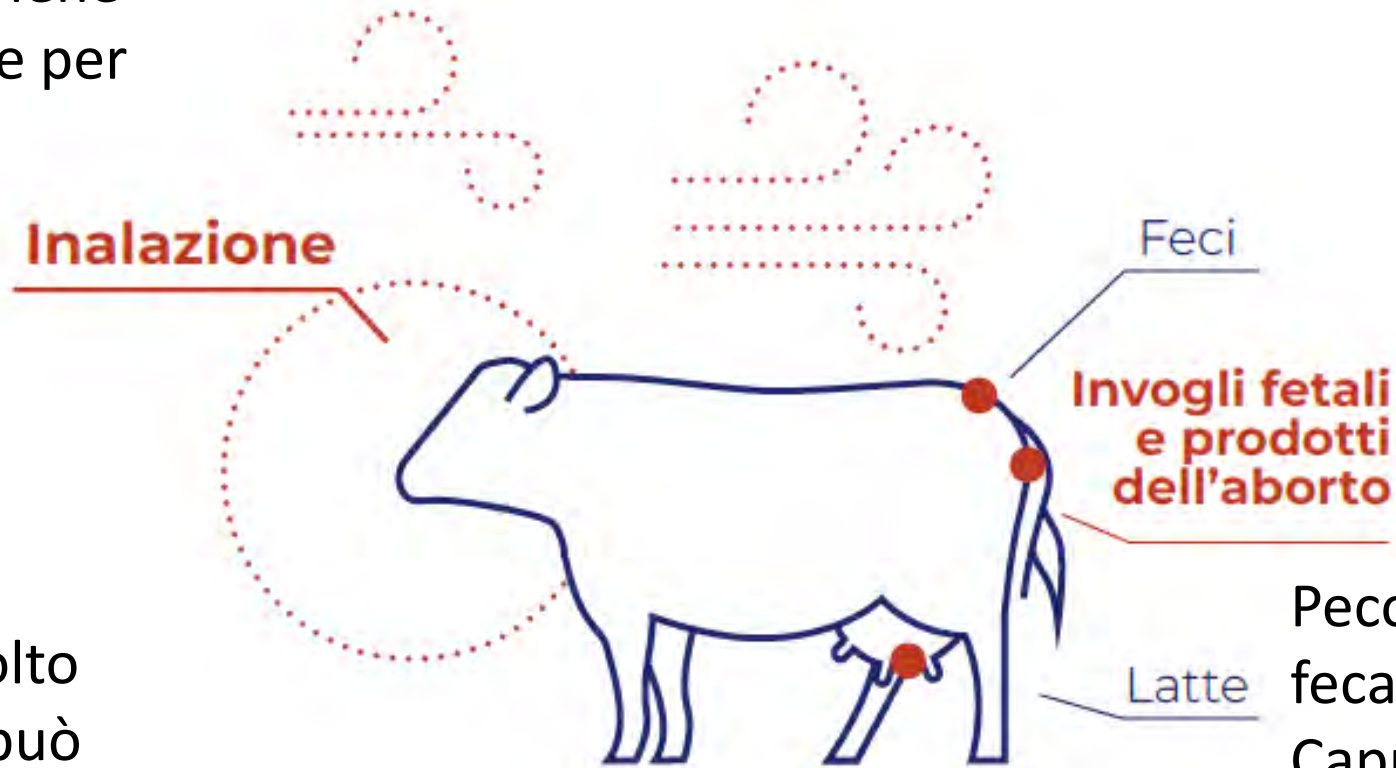
Segni clinici negli animali

- Principalmente riferiti ad animali gravidi (ruminanti)
- Aborto
- Natimortalità, disvitalità, debolezza
- Nel **bovino** gli eventi abortivi sono meno frequenti, ma attenzione **infertilità e ipofertilità, metriti, ritorni in calore**
- Coxiella può causare infezioni persistenti, con riattivazione in caso di stress o successive gravidanze

● L'infezione nella bovina

L'infezione avviene principalmente per aerosol

L'escrezione avviene principalmente per via vaginale, ma anche fecale, urinaria, con il latte



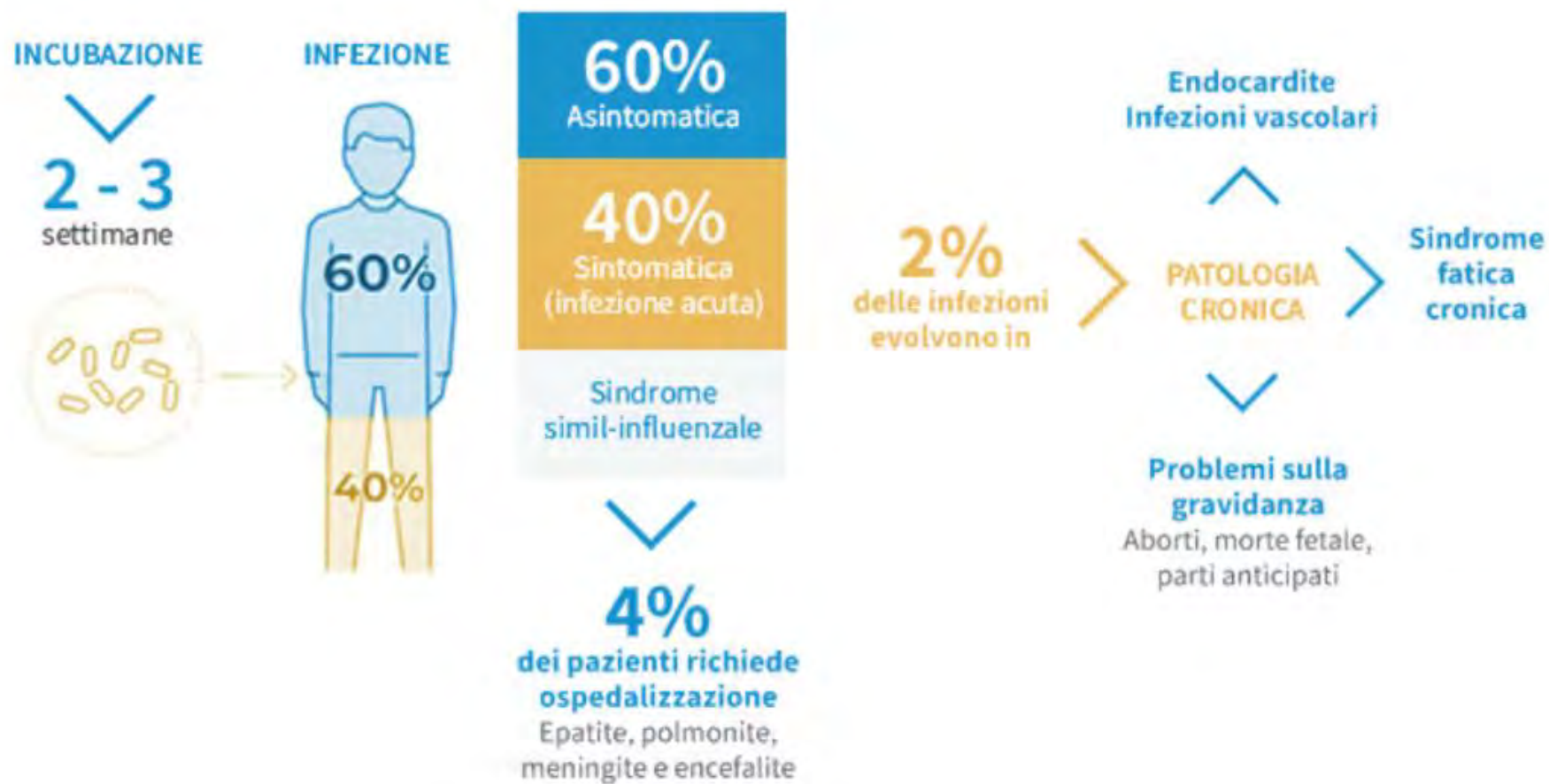
Coxiella è molto resistente e può essere trasportata dal vento per km

High/chronic shedders

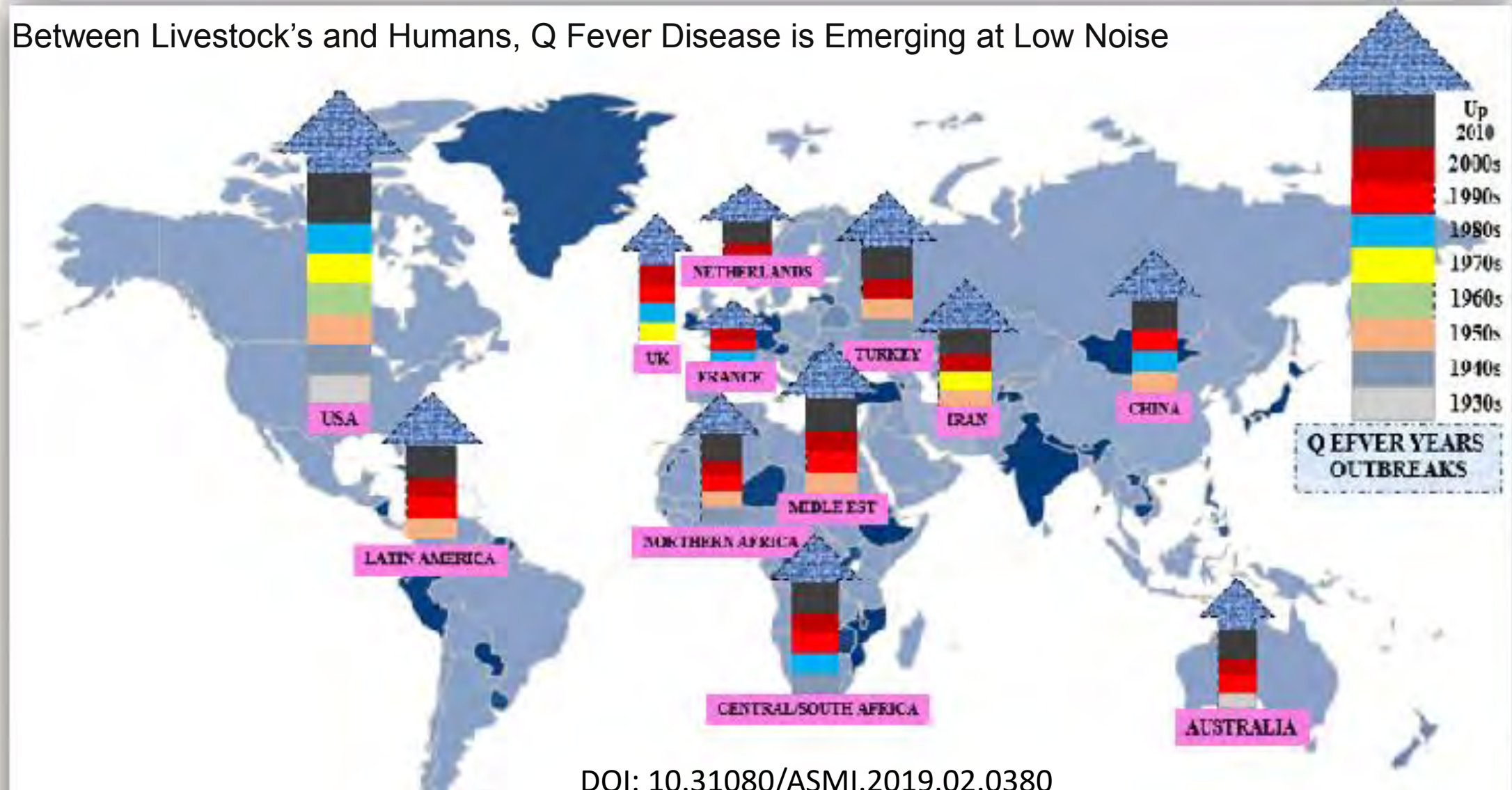
Pecore: via vaginale e fecale, abortion storms
Capre: via vaginale e latte, abortion storm
Cow: via vaginale e latte, infertilità



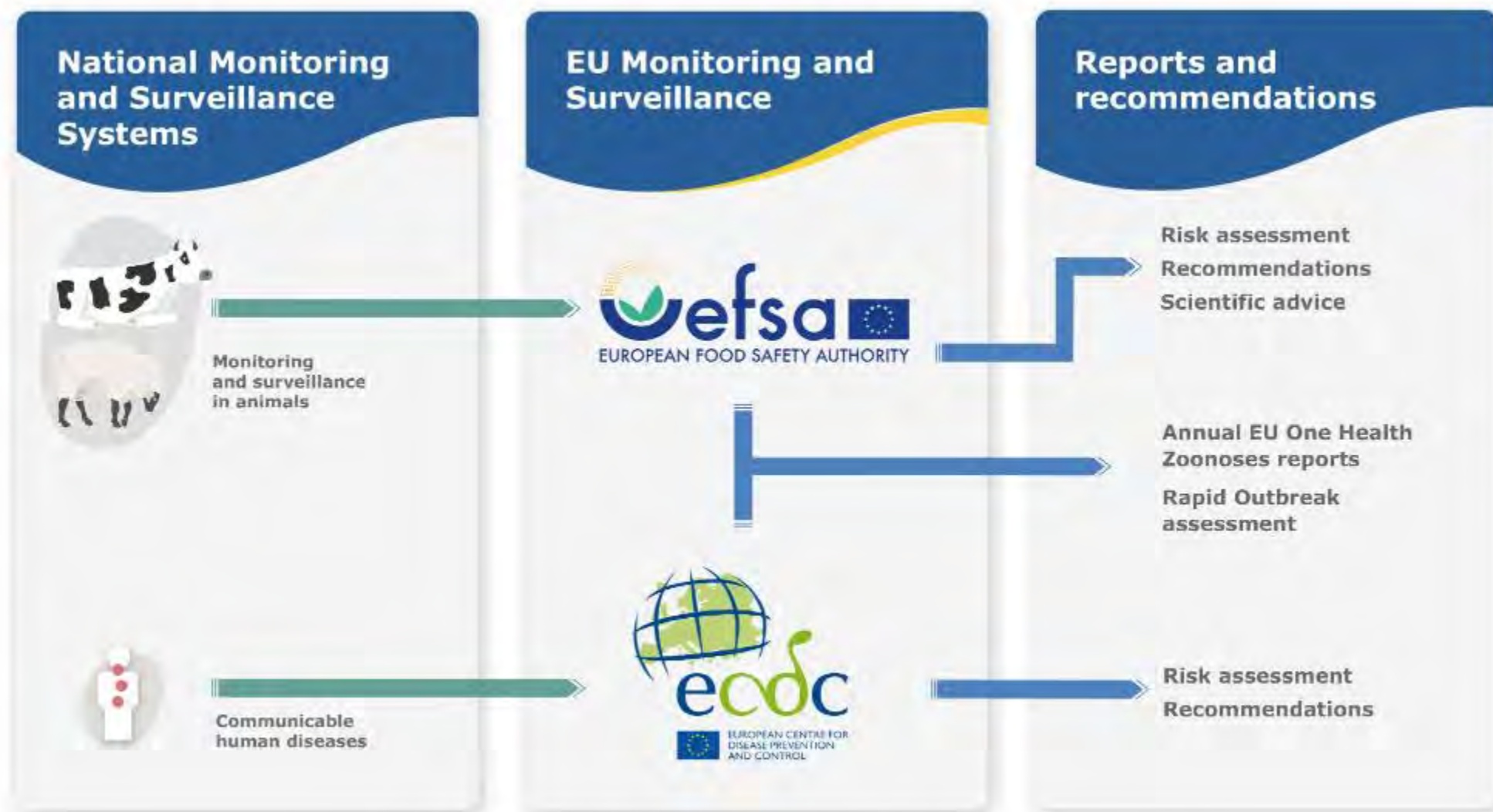
L'infezione nell'uomo



Between Livestock's and Humans, Q Fever Disease is Emerging at Low Noise



DOI: 10.31080/ASMI.2019.02.0380



Monitoring, surveillance and assessment of zoonoses at EU level



<<

i

≡

🖼️

🔗

Approved: 11 November 2024

DOI: 10.2903/j.efsa.2024.9106

SCIENTIFIC REPORT



The European Union One Health 2023 Zoonoses report

European Food Safety Authority (EFSA) | European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)

Correspondence: zoonoses@efsa.europa.eu

The declarations of interest of all scientific experts active in EFSA's work are available at <https://open.efsa.europa.eu/experts>

Abstract

This report by the European Food Safety Authority and the European Centre for Disease Prevention and Control presents the results of zoonoses monitoring and surveillance activities carried out in 2023 in 27 Member States (MSs), the United Kingdom (Northern Ireland) and 10 non-MSs. Key statistics on zoonoses and zoonotic agents in humans, food, animals and feed are provided and interpreted historically. In 2023, the first and second most reported zoonoses in humans were campylobacteriosis and salmonellosis, respectively. For both agents, an increase in the absolute number of cases was observed in comparison with 2022. Fifteen MSs and the United Kingdom (Northern Ireland) reached all the established targets in poultry populations with regard to the reduction in *Salmonella* prevalence for the relevant serovars. *Salmonella* samples from carcasses of various animal species, and

4.1 | Key facts

- In 2023, there were 805 confirmed cases of human Q fever, corresponding to a European Union notification rate of 0.19 cases per 100,000 population. This was an increase of 11.5% compared with 2022 (0.17 cases per 100,000 population).
- The overall trend for human *Coxiella burnetii* infections did not show any significant increase or decrease in the 2019–2023 period.
- In 2023, 17 Member States and five non-Member States reported data for *C. burnetii* in animals. Cattle and small ruminants were predominantly sampled during clinical investigations and passive monitoring of animals with suspected infection. At the European Union level, among the animals tested using direct detection methods ($N=3738$), the proportion of positive cases was 4.7% in sheep, 11.2% in goats and 6.0% in cattle. For herds tested using direct detection methods ($N=5256$), the positive proportion was 23.8% for sheep, 20.0% for goats and 8.5% for cattle. Serological testing revealed that 27.0% of sheep, 25.9% of goats and 6.0% of cattle were seropositive among the 8722 animals tested. At the herd level, 0.75% of sheep flocks, 4.8% of goat herds and 6.4% of cattle herds tested seropositive out of 5429 herds.
- Among other farmed, domestic and wild animals tested ($N=528$ animals, $N=21$ herds from nine reporting countries), positivity was reported mainly in Italy, in donkeys, horses, mouflons, water buffalos, dogs and deer. Additionally, Belgium reported one positive deer holding.

Febbre Q – la sorveglianza in Europa sui casi umani



<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>

Febbre Q – dati Sardegna – pazienti clinici

1792 pazienti, 4310 sieri

Sieroprevalenza totale 27.0%

Tassi di positività annuali tra 24.8% nel 2016 a 8.0% nel 2020

Aree a maggior prevalenza sono quelle con maggior densità di allevamenti



pathogens



Article

First Survey on the Seroprevalence of *Coxiella burnetii* in Positive Human Patients from 2015 to 2024 in Sardinia, Italy

Cinzia Santucciu * , Maria Paola Giordo, Antonio Tanda, Giovanna Chessa, Matilde Senes, Gabriella Masu, Giovanna Masala and Valentina Chisu * 

Febbre Q – nord Italia – confronto esposti/non esposti

209 sieri

117 esposti: 8,6% positivi

92 non esposti: 1,1% positivi

Emerge il rischio occupazionale ($p = 0.037$)



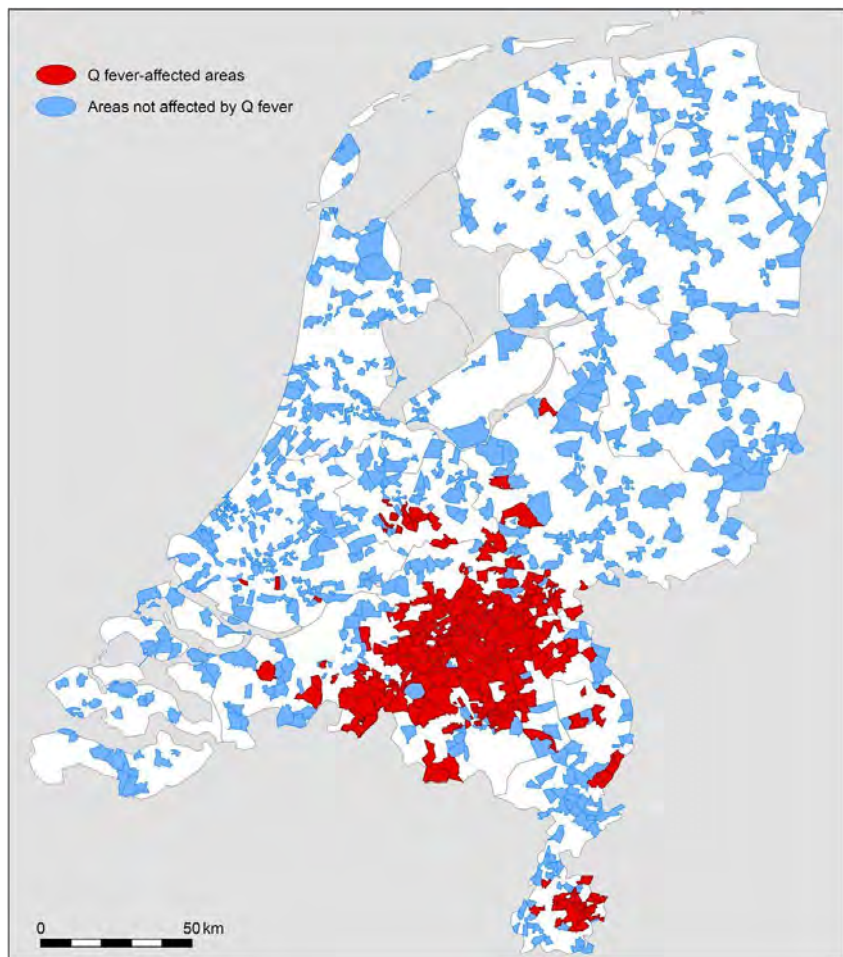
Article

Q Fever: Who Is at Risk? A Serological Survey in the General Population and Occupationally Exposed Individuals in Northern Italy

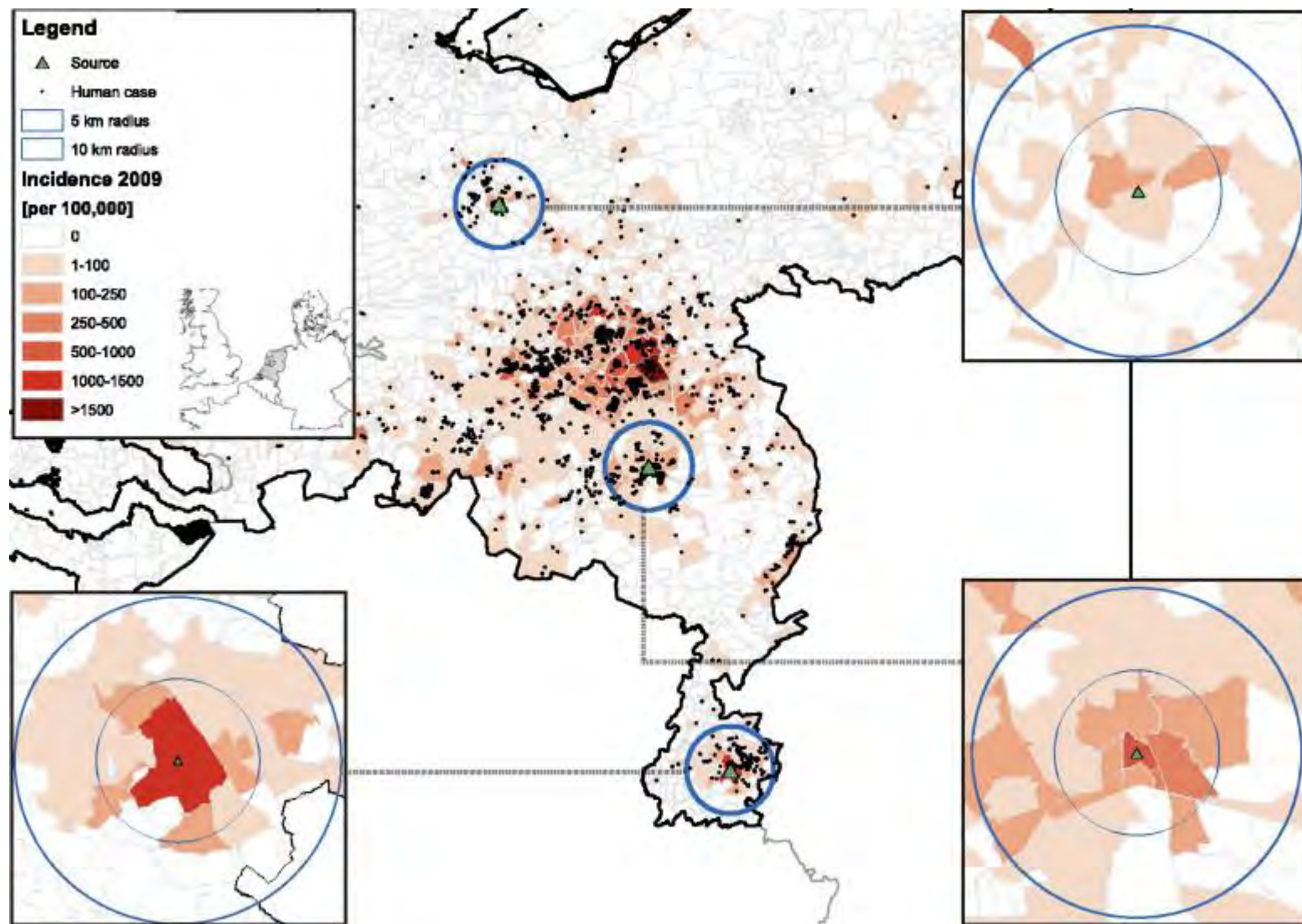
Alice Fincato ¹, Laura Lucchese ^{1,*} , Laura Bellinati ¹ , Elisa Mazzotta ^{1,*} , Silvia Ragolia ², Shirin Asa'Ad ³, Cristiano Salata ⁴  and Alda Natale ¹ 



Febbre Q nel mondo e in Italia – l'epidemia olandese 2007-2009

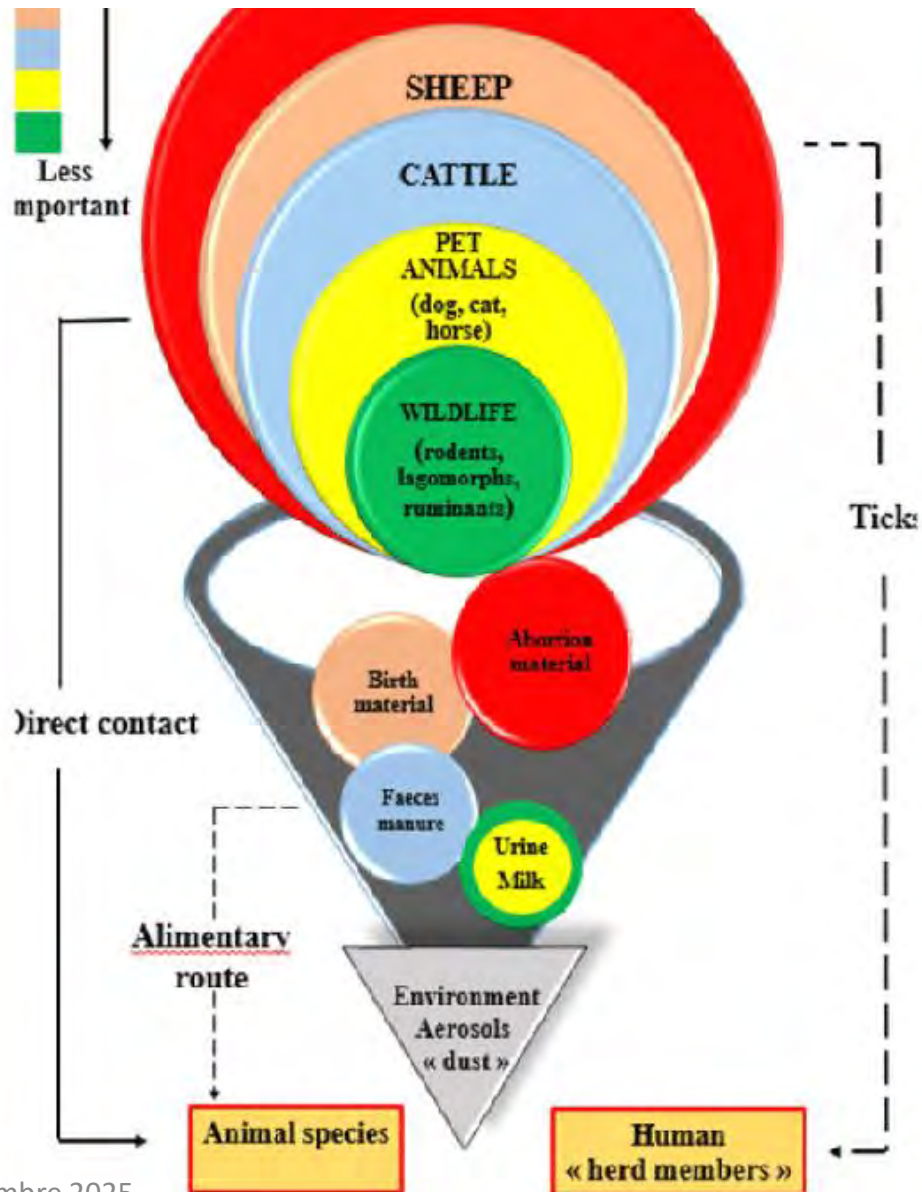


<https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006821>



https://www.researchgate.net/figure/Q-fever-incidence-map-Map-of-the-Q-fever-incidence-per-100-000-inhabitants-in-the_fig1_274588152

Between Livestock's and Humans, Q Fever Disease is Emerging at Low Noise



**Estremamente
resistente
nell'ambiente!**

DOI: 10.31080/ASMI.2019.02.0380

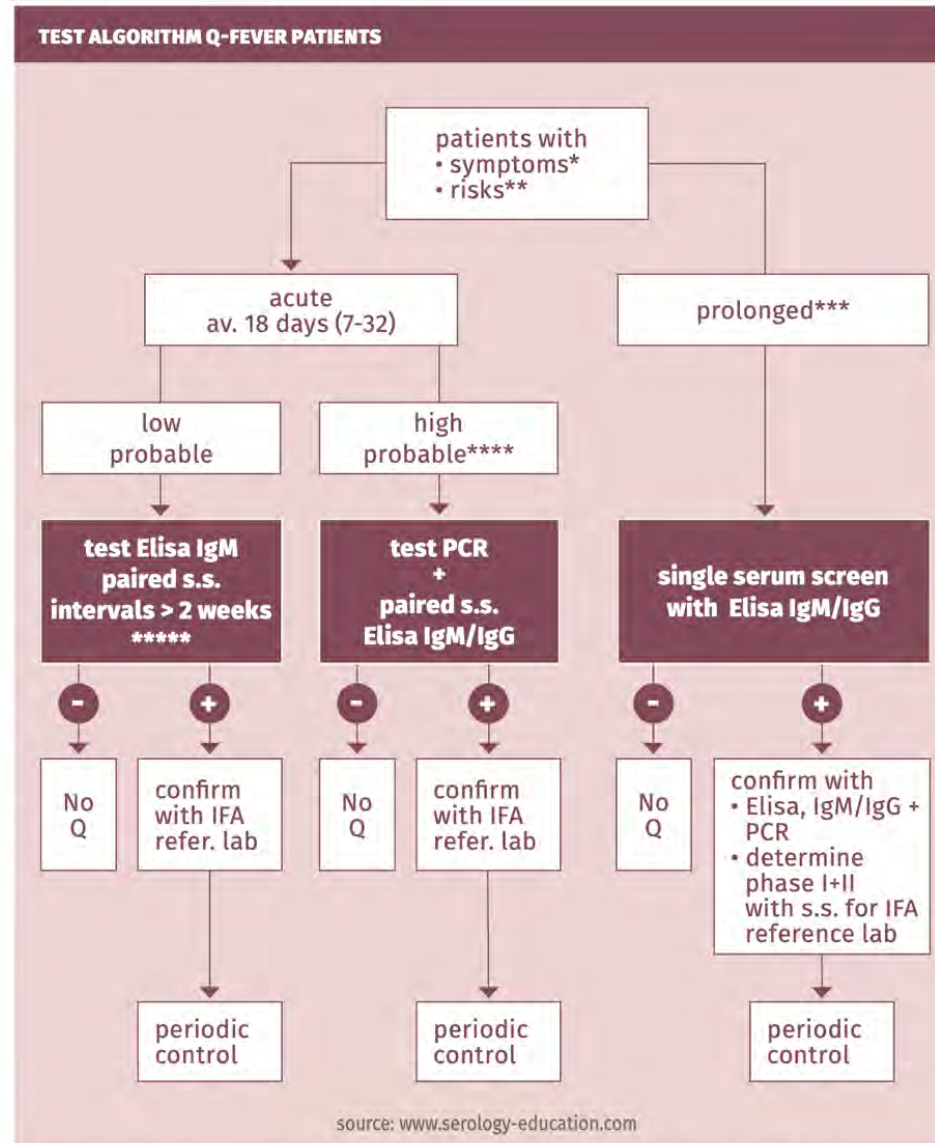
● Protocollo di diagnosi - uomo

La definizione di CASO è fondamentale, anche dal punto di vista legislativo.

Es.:

- Una sierologia positiva è da considerarsi un caso?
- Una PCR positiva è un caso

E negli animali?



* suspect symptoms: pneumonia with hepatitis/severe headache/rash in endemic area

** risk groups: cardiovascular abnormalities/pregnancy/goat-cattle-sheep farmers/veterinarians/abattoir workers/immunocompromised

*** suspect prolonged fever/symptoms: in endemic area/risk groups = suspect chronic Q-fever

**** • high probability: high endemic area/risk groups

• low probability: low endemic area, no reaction to treatment (for pneumonia or endocarditis), all laboratory results for microbes are negative

***** s.s. =serum sample

● Endemica negli allevamenti di bovine da latte

Le prevalenze in vari studi sono molto variabili perché:

- Esistono differenze reali
- I mezzi diagnostici si sono evoluti

QUALE DIAGNOSI?

- Conferma di circolazione
- Diagnosi per problemi clinici
- Controllo?
- Eradicazione?
- Prevenzione?



● Estremamente diffusa negli allevamenti bovini da latte italiane

- Prevalenza interaziendale:
 - Latte di massa positivo per anticorpi o sieroprevalenza aziendale: 50-68%
 - Latte di massa positivo per presenza del DNA di Coxiella: 40-56,6%
- Prevalenza intraaziendale:
 - P sierologica individuale: 5,28 (Sicilia)-15,85% (fino a 44,9% in post-aborto); in focolaio attivo, la sieroprevalenza individuale (ELISA) può arrivare all'80%
 - Escrezione in latte di massa individuale: 14,3% in focolaio
 - Escrezione fecale individuale: 12,9% in focolaio
 - Escrezione vaginale: 1,3% (periodo limitato)
- Prevalenza aborti: 5-11,6%
- Segnalazione forme respiratorie (tosse estiva al pascolo)
- Escrezione di lunga durata (anni) nel latte per alcuni soggetti
- Aziende di grandi dimensioni: maggiore rischio



Diagnosi differenziali

- NON infettive:
 - Intossicazioni
 - Traumi
 - Stress
 - Farmaci, vaccini
 - Allergie
- Infettive:
 - Brucellosi
 - Clamidiosi
 - Toxoplasmosi
 - Neosporosi
 - Leptospirosi
 - Salmonellosi
 - Mycoplasmosi
 - Listeriosi
 - BVD
 - IBR

Campioni animali:

- Tampone vaginale
- Placenta (cotiledoni)
- Feti abortiti
- Latte
- Feci
- Urine
- Sangue (solo in fase precoce di infezione)

Ambiente

- Pascolo, lettiera, paglia
- Letame
- Lana



Protocolli diagnostici in azienda bovina – casi di aborto

Animali da prelevare	Tipo di campione	Tipo di analisi	Numero campioni
Vacche aborto da < 8 giorni Feti abortiti e placenta	Tampone vaginale Organi e placenta	Real-time PCR	Tutte le vacche colpite
Vacche aborto > 15 giorni e <4 mesi	sangue	ELISA (FDC)	Almeno 6 vacche bilanciate fra primipare e pluripare
Vacche con problemi di fertilità negli ultimi 4 mesi			Solo se necessario per avere almeno 6 campioni
Vacche controllo			



Protocolli diagnostici in azienda bovina – metriti/infertilità

Animali da prelevare	Tipo di campione	Tipo di analisi	Numero campioni
Ritorni in calore	Tampone vaginale (anche a pool)	Real-time PCR	Tutte le vacche colpite
Vacche con problemi di fertilità negli ultimi 4 mesi	Sangue	ELISA (FDC)	Almeno 6 vacche bilanciate fra primipare e pluripare
Vacche controllo			Solo se necessario per avere almeno 6 campioni



Linee guida IZSVe Febbre Q



Diagnosi e controllo della Febbre Q
negli allevamenti bovini

> LINEE GUIDA

LG in VET4



<https://www.izsvenezie.it/documenti/comunicazione/material-e-editoriale/2-manuali/veterinaria/lg-vet4-febbre-Q.pdf>



La diagnosi di aborto infettivo nella specie bovina

> LINEE GUIDA



<https://www.izsvenezie.it/documenti/comunicazione/material-e-editoriale/2-manuali/veterinaria/lg-vet1-aborto-infettivo.pdf>

Piani aborti regionali:
Ottima occasione di monitoraggio anche per Febbre Q

Agente eziologico	Totale campioni	campioni positivi (n.)	campioni positivi (%)
Neospora	2319	572	24,7%
Batteri*	3598	409	11,4%
BVD	2266	129	5,7%
FQ	2050	99	4,8%
Clamidia	1782	12	0,7%
Schmallenberg virus	1327	3	0,2%
IBR	32	0	0,0%
Leptospira	24	0	0,0%

Barberio, 2021



Prevenzione (da EFSA <https://storymaps.arcgis.com/stories/7f9d9bc1eeee4b838eaaa0d2576ee0c0>)

“One Health” approach: ridurre la diffusione tra animali, persone e ambiente
In Azienda:

- Usare DPI per manipolare aborti, placenti, letame, tosatura pecore
- Separare adeguatamente la sala parto
- Quarantena sui nuovi ingressi
- Trattare e sanificare adeguatamente il letame, renderlo inaccessibile ad animali vaganti
- Spargere il letame in assenza di vento
- Pulire adeguatamente le strutture
- Attuare protocolli di biosicurezza
- **Implementare protocolli di vaccinazione**

● Può il vaccino far ridurre il consumo di antibiotici?

Antimicrobial use and detailed information on herd data, nutrition, milking management, housing, and animal health were documented and evaluated on 36 vaccinated and 13 non-vaccinated dairy farms. The findings of the present study suggest that more antibiotics were used on non-vaccinated dairy farms than on vaccinated dairy farms.



animals



Article

Which Factors Influence the Consumption of Antibiotics in Q-Fever-Positive Dairy Farms in Northern Germany?

Niclas Huber ^{1,†}, Natascha Gundling ^{1,*,†} , Maria Thurow ^{2,3}, Uwe Ligges ² and Martina Hoedemaker ¹ 



ORIGINAL ARTICLE

Belgian bulk tank milk surveillance program reveals the impact of a continuous vaccination protocol for small ruminants against *Coxiella burnetii*

Wiebke Jansen, Mickael Cargnel, Samira Boarbi, Ingeborg Mertens, Marjan Van Esbroeck, David Fretin, Marcella Mori 

First published: 06 August 2021 | <https://doi.org/10.1111/tbed.14273> | Citations: 9

Based on data from a decade of bulk tank milk analysis between 2009 and 2019, shedding in dairy goat herds declined from 16% (8/50) to 6% (10/162), whereas seroprevalence remained between 32% and 40%.



In tempo di pace

- Sorveglianza passiva sugli aborti e infertilità
- Vaccinazione
- Protocolli igienici in sala parto, ecc.

In emergenza

- Sorveglianza attiva su latte di massa
- Vaccinazione
- Profilassi diretta
- (Divieto di riproduzione)
- (Abbattimento)

Definizione di CASO

● Miglioramento della produttività

- Quanto può persistere Coxiella in allevamento?
- E' la reale causa degli aborti?
- Perché alcune aziende positive non registrano sintomi?
- Ci sono soggetti «critici» nell'azienda?
- Escretori a lungo termine

● Veterinary Legislation

[Regulation \(EU\) 2016/429 on transmissible animal diseases](#) (Animal Health Law)

REGULATION (EU) 2018/1882: categorization of animal diseases: Q fever (only for domestic ruminants) is classified in Category «E»: a listed disease for which there is a need for surveillance within the Union, as referred to in Article 9(1)(e) of Regulation (EU) 2016/429

DIRECTIVE 2003/99/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 November 2003 on the monitoring of zoonoses and zoonotic agents

- 
- Dal punto di vista della categorizzazione è una malattia di **categoria e**)
 - Ma la febbre Q è anche una **zoonosi** e quindi ad essa si applicano le norme fatte salve dal regolamento 2016/429 (in particolare direttiva 2003/99 (CE))

Alla febbre Q si applicano nell'ambito del reg. 2016/429:

- i) le norme per la notifica e la comunicazione, di cui agli articoli da 18 a 23
- ii) le norme per la sorveglianza, di cui agli articoli da 24 a 30 (obbligo di sorveglianza dell'operatore, visite di sanità animale, obbligo di sorveglianza dell'AC, metodologia, frequenza e intensità della sorveglianza)

● Eradicazione?

L'indennità non è ad oggi un obiettivo attuabile perché:

- Non esistono allevamenti indenni
- Non c'è modo sicuro di certificare la negatività del singolo animale
- L'inquinamento ambientale persiste per anni
- L'infezione può rientrare con il fieno, il vento, o qualsiasi vettore, animato o inanimato (compresi zecche e animali selvatici)

● **Focolaio bovino con casi umani, Bolzano (Chiesa et al, 2023)**

- Parto in allevamento bovino
- 25 turisti potenzialmente esposti, 14 sierologicamente reattivi, 4 ospedalizzati
- 22 vacche, 11 in lattazione, 3 (14%) con latte positivo
- Test a 4, 7 e 11 settimane dall'evento
- La vacca che aveva partorito è l'unica che è rimasta escretrice in tutti i prelievi; positiva ELISA e positiva CFT
- Due vacche positive ad un unico prelievo
- Macellazione della vacca positiva, profilassi diretta ambientale, chiusura alle visite
- Negatività delle altre vacche ai parti successivi
- **Vaccinazione raccomandata**, visto il contatto con turisti



Contatti

Alda Natale anatale@izsvenezie.it

<https://www.izsvenezie.it/istituto/contatti/rubrica/natale-alda/>