



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale del Mezzogiorno
Campania | Calabria

BRUCELLOSI IN CAMPANIA: LO STATO DELL'ARTE

Controlli Ufficiali e spreco alimentare: le attività in Sanita' pubblica veterinaria

III modulo: SANITA' ANIMALE

Policastro (SA) 06/09/2024

Dott. Giorgio Galiero IZSM

IL MATTINO

D'Alterio commissario straordinario nazionale brucellosi bovina

Il nominato è Direttore Generale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise

D'Alterio commissario straordinario nazionale per la brucellosi bovina

Negli ultimi anni ha diretto l'Istituto zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise

© 13 agosto 15:56



Nicola D'Alterio

la Repubblica

Napoli

**Nicola D'Alterio
commissario straordinario
nazionale per la brucellosi
bovina, bufalina, ovina e
caprina e per la tubercolosi
bovina e bufalina**

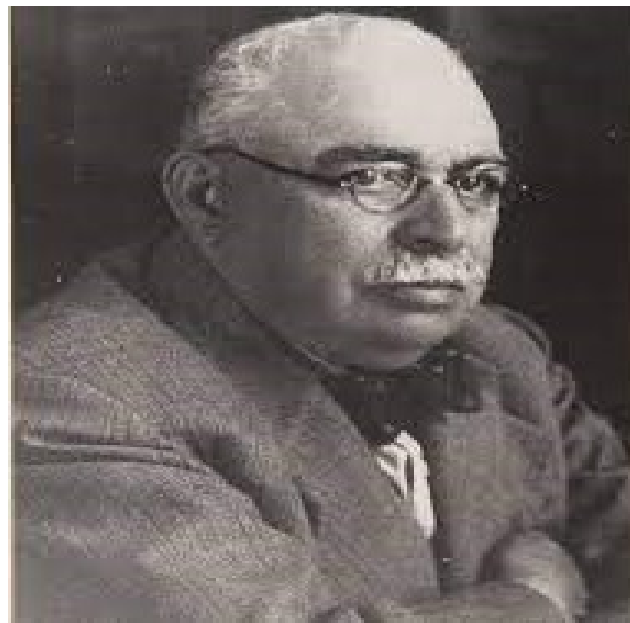
IL MATTINO

Caserta, Brucellosi, D'Alterio è il nuovo commissario nazionale: «Frenare emergenza»

La nomina del Consiglio dei ministri pone fine a una lunga vertenza



La prima descrizione attendibile della brucellosi è attribuita ad Allen Jeffery Marston nel 1861



Il medico maltese Temi Zammit dimostra nel 1905 che la capra è un serbatoio dell'agente causale sull'isola di Malta



Nel 1886, David Bruce isolò l'agente causale dalla milza di soldati morti per la malattia a Malta

JOURNAL ARTICLE

The one hundred year journey of the genus *Brucella* (Meyer and Shaw 1920) FREE

Edgardo Moreno ✉

FEMS Microbiology Reviews, Volume 45, Issue 1, January 2021, fuaa045,
<https://doi.org/10.1093/femsre/fuaa045>

Published: 05 October 2020 [Article history](#) ▼



Nel 1895, il veterinario danese Bernard Bang isola un nuovo batterio da bovini che abortiscono



Nel 1897, Almroth Wright descrisse un test diagnostico attraverso la sieroaagglutinazione in vitro



Il collegamento di questi batteri zoonotici fu realizzato nel 1918 dall'eccezionale microbiologa americana Alice Catherine Evans



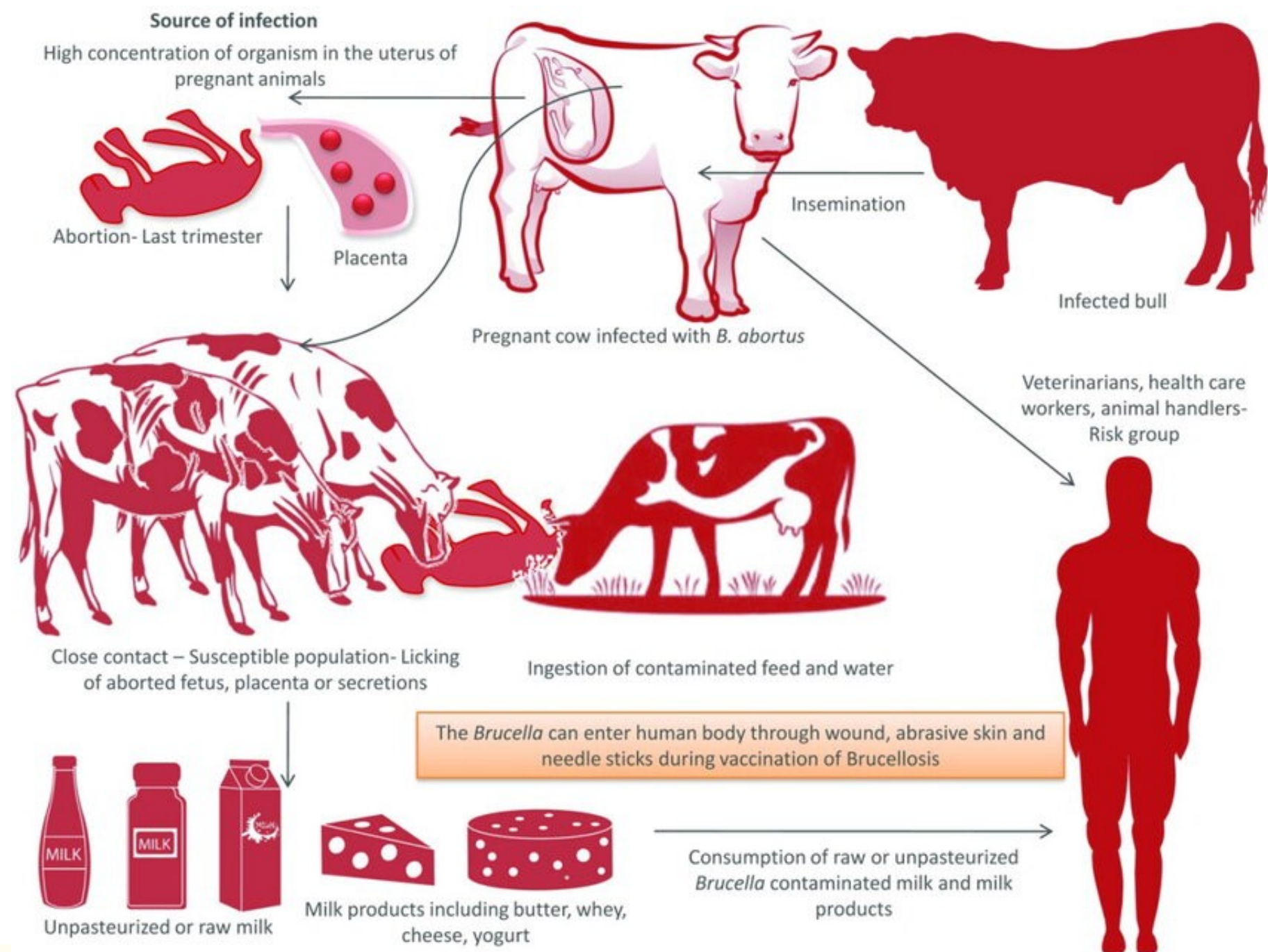
NOMENCLATURA

Si basa sulla principale specie ospite

- ***Brucella abortus*** (7 biovars), *B. melitensis* (3 biovars), *B. suis* (5 biovars), *B. ovis*, *B. canis*, *B. neotomae* e *B. microti* (7 specie che colpiscono i terrestri) (Scholz et al. 2008)
- *B. ceti* e *B. pinnipedialis* (2 specie colpiscono i mammiferi marini) (Foster et al. 2007)
- *B. papionis* (isolata dai babbuini), *B. vulpis* (isolata dalle volpi rosse), *B. inopinata* sono state aggiunte all'elenco del genere *Brucella* (Scholz et al. 2016)
- Reports documentano l'isolamento di 36 *Brucella* spp. atipiche dalle rane (Scholz et al. 2016; Al Dahouk et al. 2017)

L'elenco delle specie identificate aumenta di anno in anno, pertanto è essenziale mettere a punto metodi in grado di differenziarle dal punto di vista biomolecolare.

L'ingresso
 nell'organismo avviene
 per via orale,
 nasofaringea,
 congiuntivale, attraverso
 la mucosa genitale e
 lesioni cutanee.

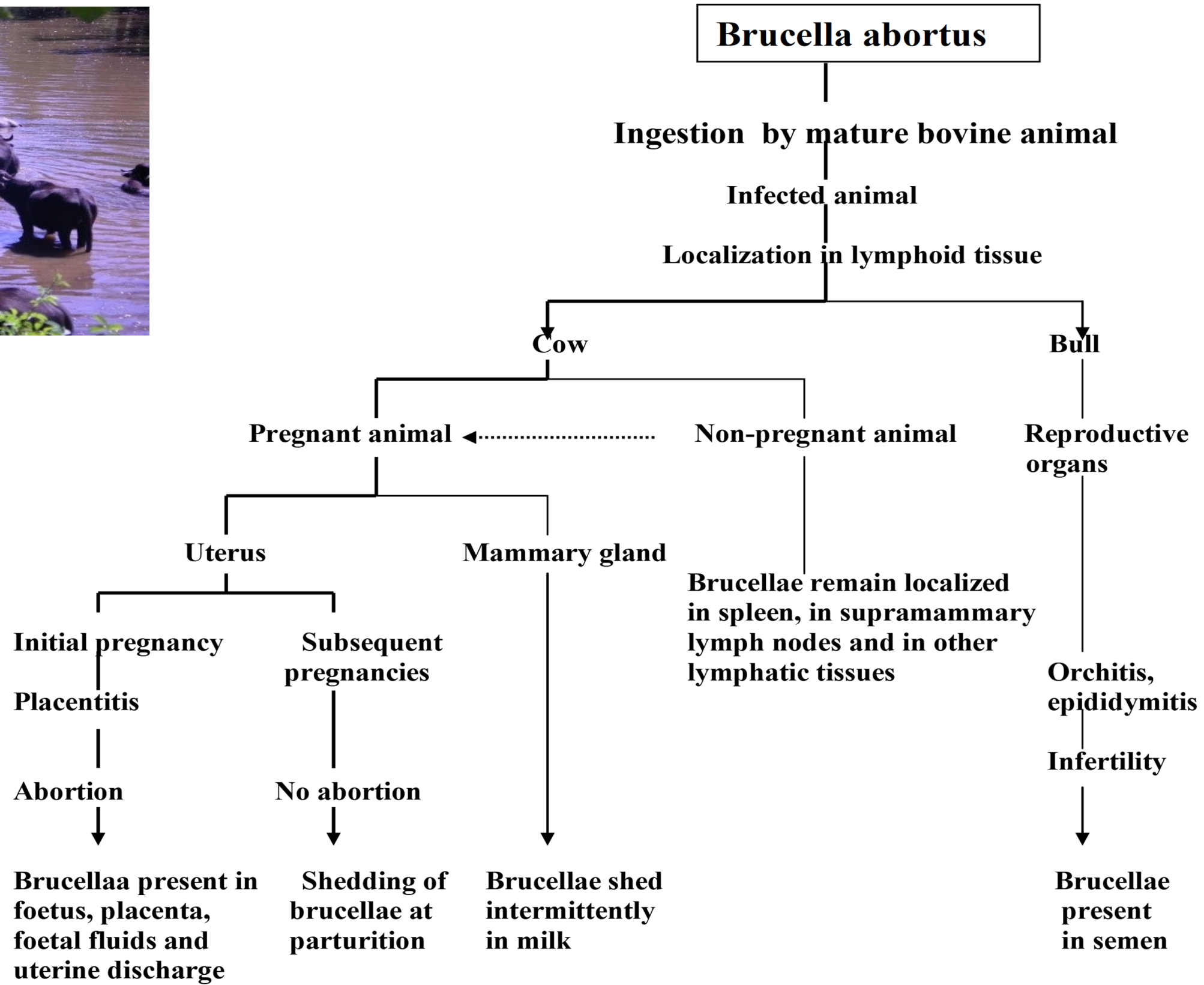


B. abortus è sensibile
 alla pastorizzazione e ai
 comuni disinfettanti

La vitalità della brucella al
 di fuori dell'ospite
 mammifero è favorita da
 basse temperature e
 umidità e sfavorita da
 temperature alte, luce
 solare diretta e aridità

Figure 1.

Transmission of Brucellosis. Pregnant cows usually abort in the last trimester of pregnancy. Aborted fetus, placenta, and secretion from uterus act as the source of infection to other animals. Milk and milk products can act as source of infection to man, if consumed unpasteurized. Infected bulls serve as the lifelong source of infection.





EPIDEMIOLOGIA E PATOGENESI

Animali gravidi

Brucelle colonizzano utero (eritritolo)

*particolare sensibilità utero
ultimo terzo gestazione*

placentite

- **aborto**
- **ritenzione placentare**



La brucellosi ha un effetto devastante sulla salute e sulla produttività degli animali. Causa un'infezione cronica che dà luogo a diverse manifestazioni cliniche come aborto, mastiti, metriti, ritenzione di placenta, infertilità, ridotta produzione di latte (calo di produzione del 20-25%), orchiti ed epididimiti, con conseguenti gravi perdite economiche



AMBIENTE	CONDIZIONI	TEMPO DI SOPRAVVIVENZA
SOLE DIRETTO	<31° C	4 ore 30 m
ACQUA	-4° C	4 mesi
ACQUA (LABORATORIO)	20° C	2 mesi e mezzo
ACQUA (LAGO)	37° C pH 7.2 8° C pH 6.5	< 24 ore > 2 mesi
SUOLO	Seccato in laboratorio Seccato a 18° C Umido Atmosfera umida Autunno (90% umidità) Febbraio (essiccamento rapido)	< 4 giorni 69-72 giorni < 7 giorni >2 mesi >48-73 giorni 72 giorni



AMBIENTE	CONDIZIONI	TEMPO DI SOPRAVVIVENZA
URINE	37° C pH 8.5 08° C pH 6.5	16 ore 6 giorni
LATTE CRUDO	25-37° C 8° C -40° C	24 ore 48 ore 2 anni e mezzo
SIERO	17-24° C 5° C	< 5 giorni > 6 giorni
FECI	Estate 25° C Inverno 8° C -3° C	24 ore 1 mese 2 mesi 1 anno 3 mesi



AMBIENTE	CONDIZIONI	TEMPO DI SOPRAVVIVENZA
FECI LIQUIDE	Estate Inverno In tanica In tanica (12° C)	3 mesi 6 mesi 1 mese e mezzo > 8 mesi
LANA	In magazzino	4 mesi
FIENO		Svariati giorni o mesi
POLVERE	Estate Inverno In tanica In tanica (12° C)	3 mesi 6 mesi 1 mese e mezzo > 8 mesi



AMBIENTE	CONDIZIONI	TEMPO DI SOPRAVVIVENZA
PASCOLO	Luce del sole Ombra	<5 giorni >6 giorni
POLVERE DI STRADA	-	dai 3 ai 44 giorni
MURA DI LEGNO/ SUPERFICI	-	4 mesi



PRODOTTO

SPECIE DI BRUCELLA

TEMPERATURA

pH

TEMPO DI SOPRAVVIVENZA

LATTE

B. abortus

71.7° C
38° C
25-37° C
0° C

-
4.00
-
-

5-15 secondi
< 9 ore
24 ore
18 mesi

CREMA

B. abortus
B. melitensis

4° C
4° C

-
-

6 settimane
4 settimane

GELATO

B. abortus

0° C

-

30 giorni

BURRO

B. abortus

8° C

-

142 giorni

FORMAGGI

PRODOTTO	SPECIE DI BRUCELLA	TEMPERATURA	pH	TEMPO DI SOPRAVVIVENZA
VARI	B. abortus	-	-	6-57 giorni
VARI	B. melitensis	-	-	15-100 giorni
FETA	B. melitensis	-	-	4-16 giorni
PECORINO	B. melitensis	-	-	<90 giorni
ROQUEFORT	B. abortus B. melitensis	-	-	20-60 giorni
CAMEMEBERT	B. abortus	-	-	<21 giorni
ERYTHREAN	B. melitensis	-	-	44 giorni
CHEDDAR	B. abortus	-	-	6 mesi
WHITE	B. melitensis	-	-	1-8 settimane
WHEY	B. abortus B. abortus	17-24° C 5° C	4.3-5.9 5.4-5.9	< 4 giorni > 6 giorni

Eliminazione di Brucelle attraverso il latte

Dimostrazione dei germi nel latte

24-70% degli animali dopo l'aborto
19-33% degli animali con parto a termine in allevamento infetto

Numero di brucelle presenti nel latte

variabile
Normalmente > Inizio lattazione < fine lattazione 200.000/ml

Periodo di eliminazione

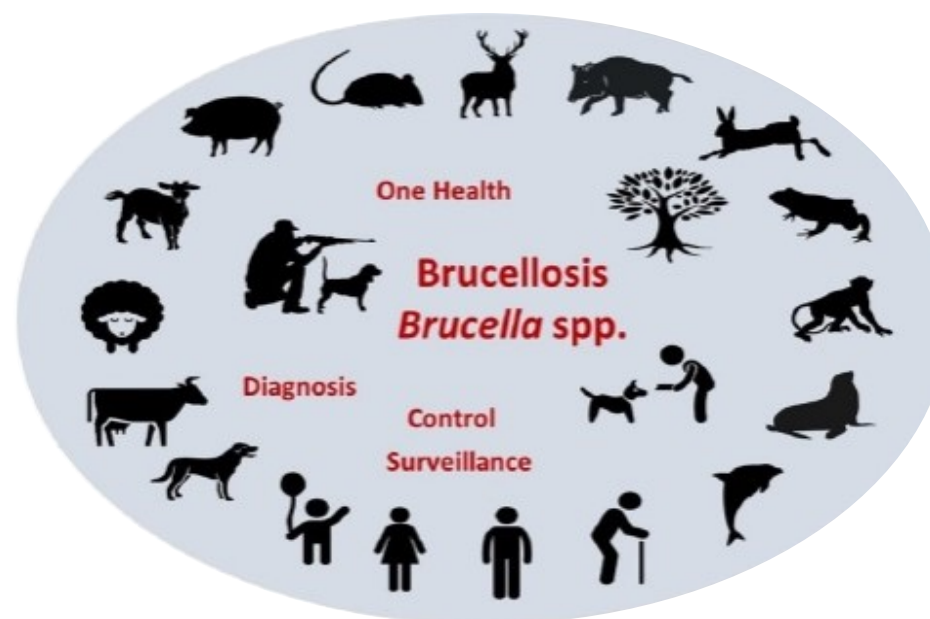
0-1 settimana dopo l'aborto
o parto a termine
a volte dopo 5 mesi da aborto

Cessazione dell'eliminazione

dopo poche settimane
dopo 1-2 anni
diversi anni

Brucellosis is the world's most widespread zoonosis, but also ranks as one of the seven most neglected diseases, according to the World Health Organization. Countries with the highest incidence of **human brucellosis** are Syria (1,603.4 cases per 1,000,000 individuals), Mongolia (391.0), and Tajikistan (211.9).

Surveillance on animal populations is lacking in many developed and developing countries. According to the **World Animal Health Information Database**, Mexico had the largest number of reported outbreaks, 5,514 in 2014. Mexico is followed by China (2,138), Greece (1,268), and Brazil (1,142; [Hull & Schumaker, 2018](#)).



A special issue of ***Animals***
(ISSN 2076-2615)

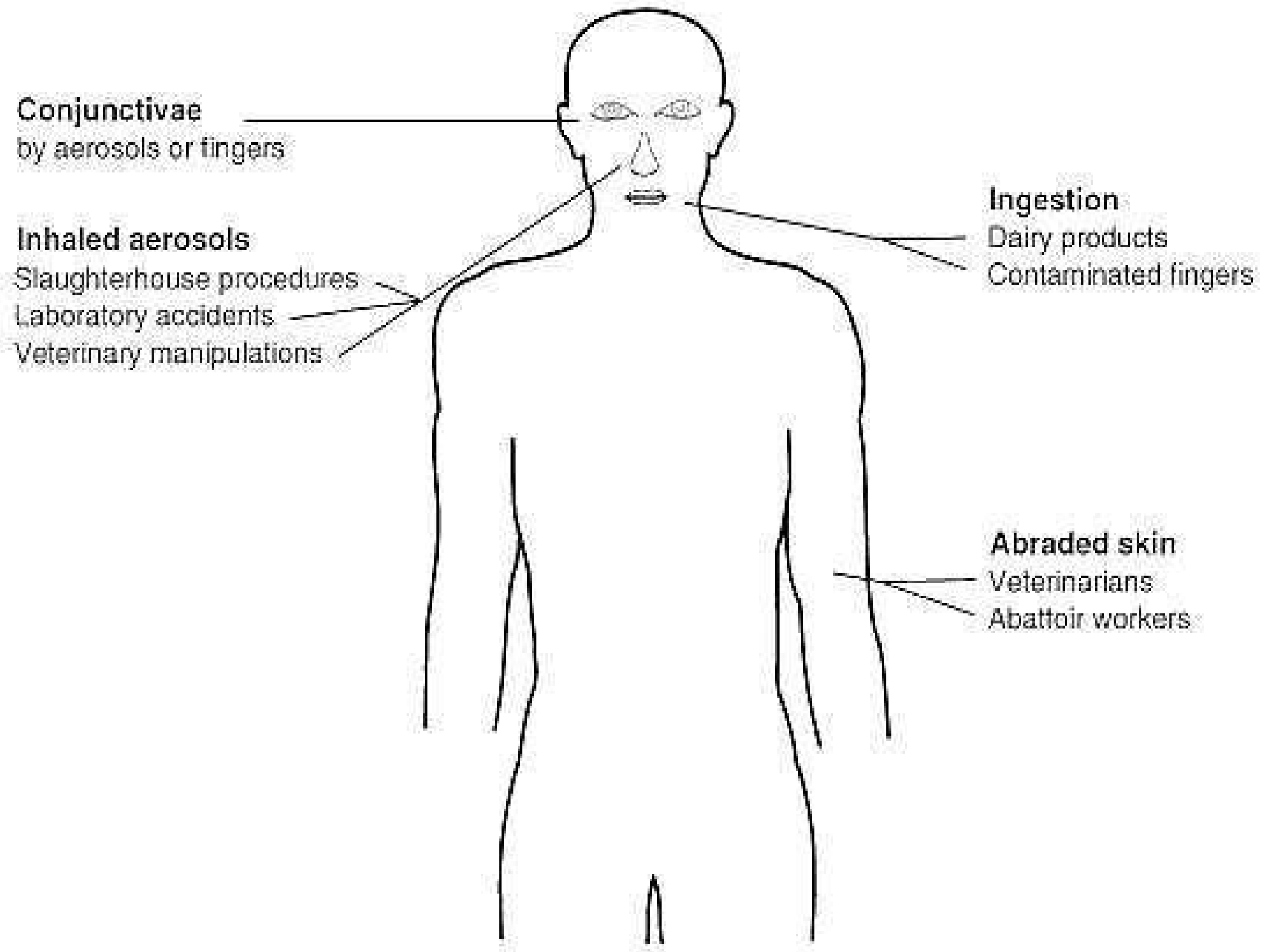
La Brucellosi è una zoonosi che può colpire l'uomo e un'ampia gamma di animali domestici e selvatici.
La prevalenza della brucellosi negli animali reservoir è direttamente proporzionale all'incidenza nell'uomo
(1,6-2,1 milioni di nuovi casi umani ogni anno)

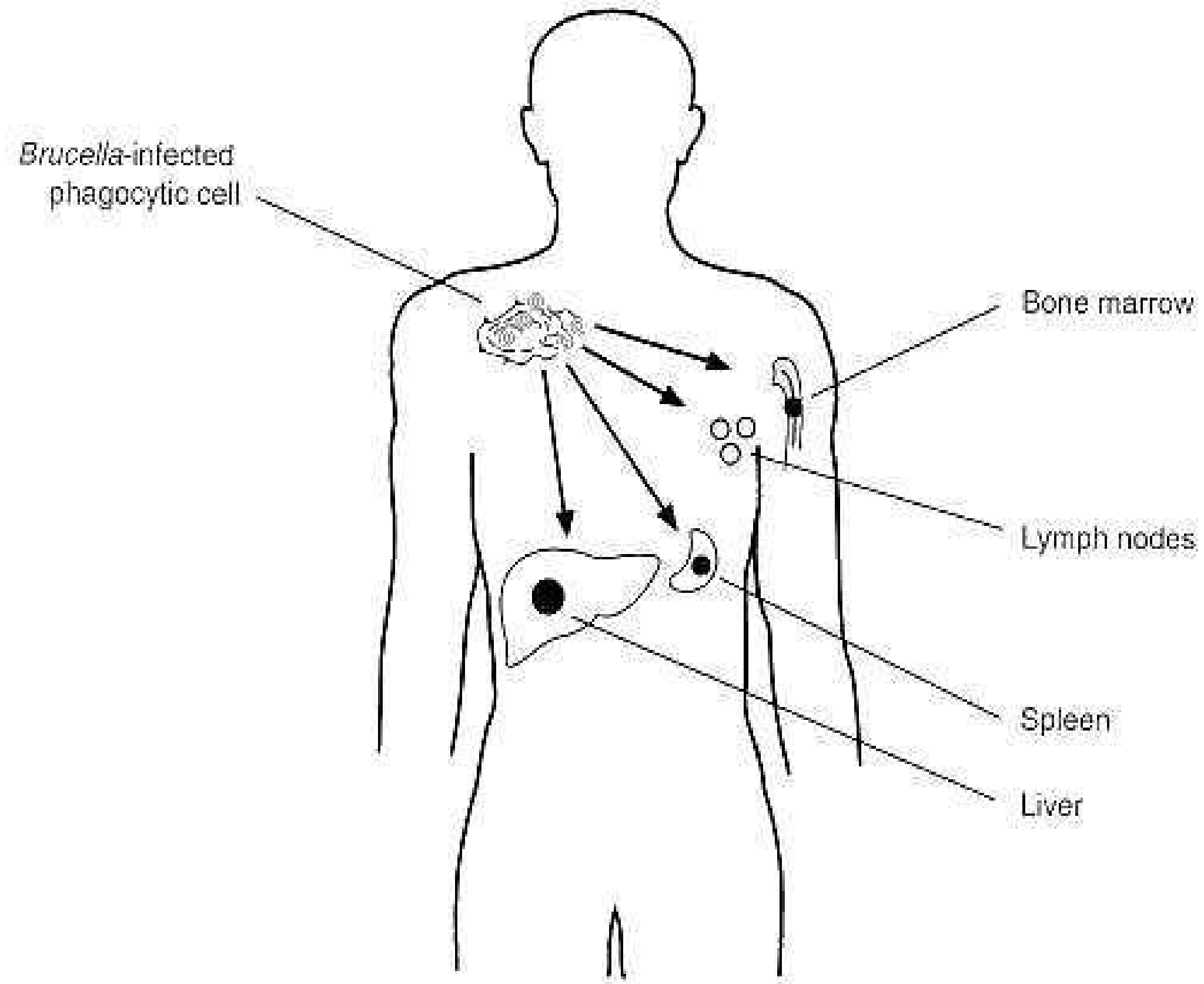


La brucellosi è la malattia infettiva a carattere zoonosico maggiormente diffusa al mondo, con più di 500.000 nuovi casi all'anno nell'uomo.

Nonostante i notevoli progressi ottenuti nell'eradicazione dell'infezione negli animali, la brucellosi rimane endemica in vaste aree del mediterraneo, dell'asia e dell'africa

La sua presenza in un determinato territorio spesso non dipende solo da ragioni sanitarie (difficoltà diagnostiche, terapie e vaccini efficaci) ma anche e soprattutto da motivi sociali, economici e politici





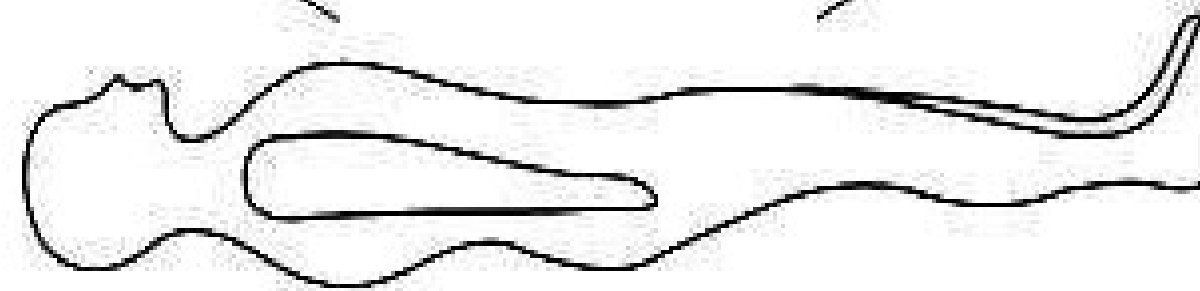
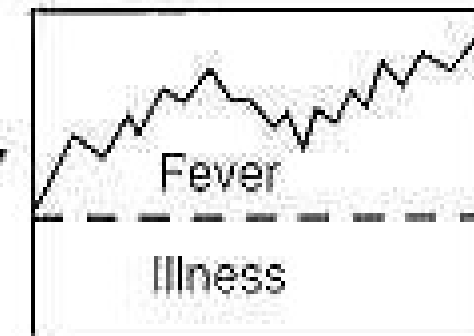


History and Physical Exam

Clinical

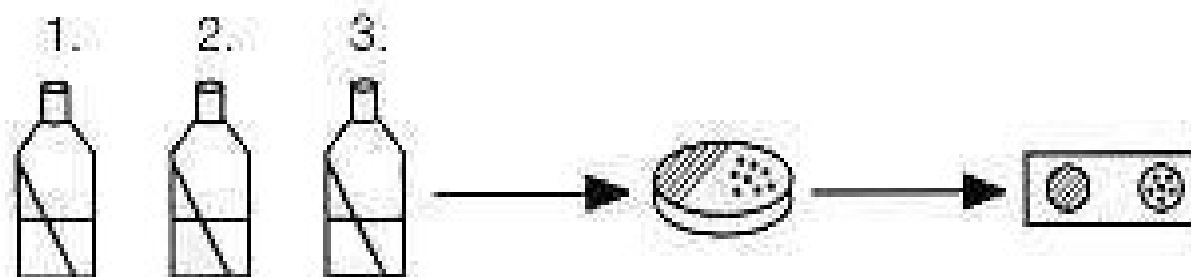
Occupation
Raw milk
Fresh cheese
Travel
Symptoms
Signs

Course of disease

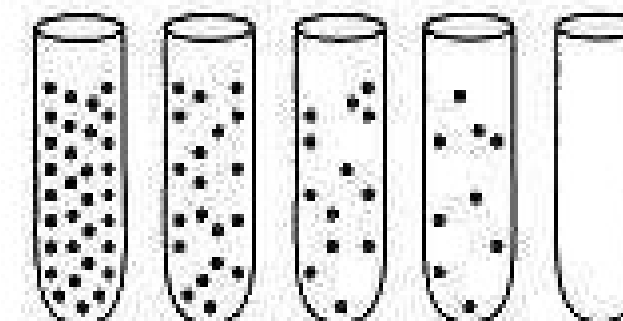


Laboratory

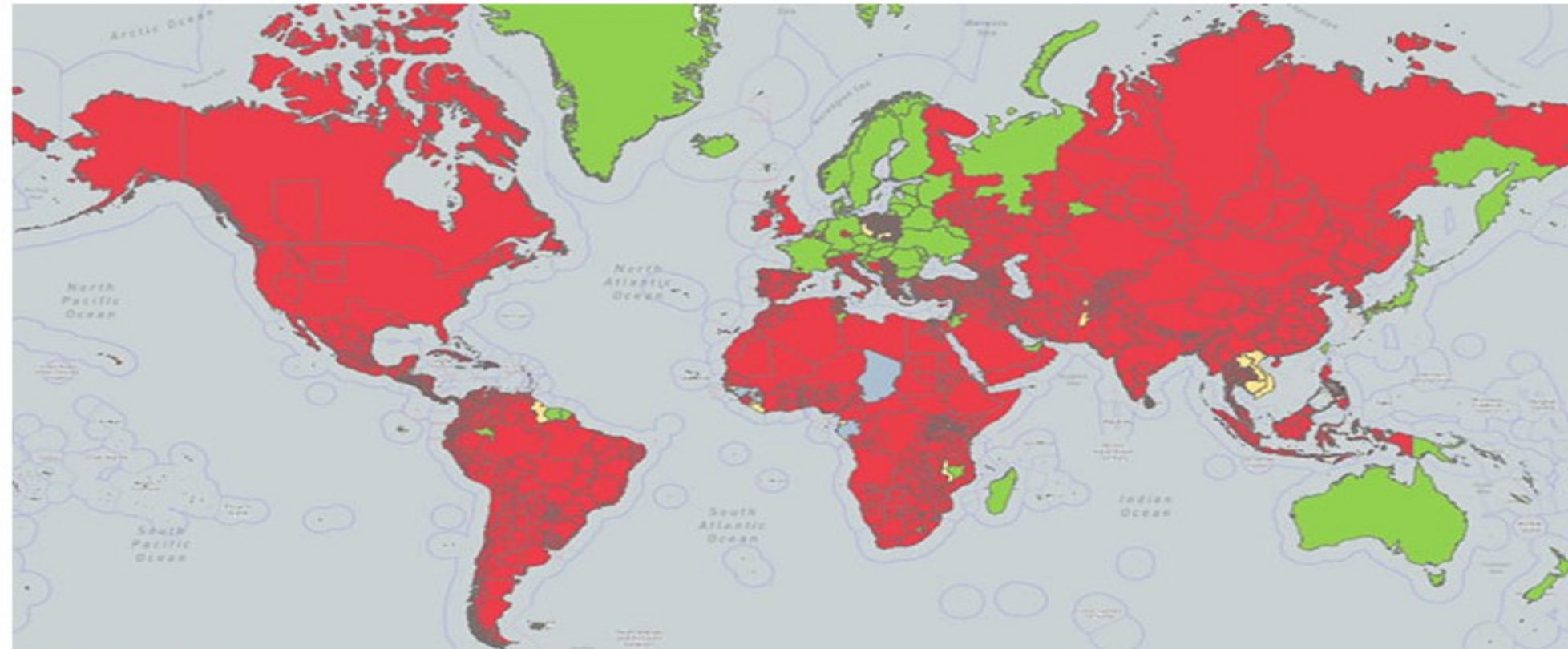
Blood cultures



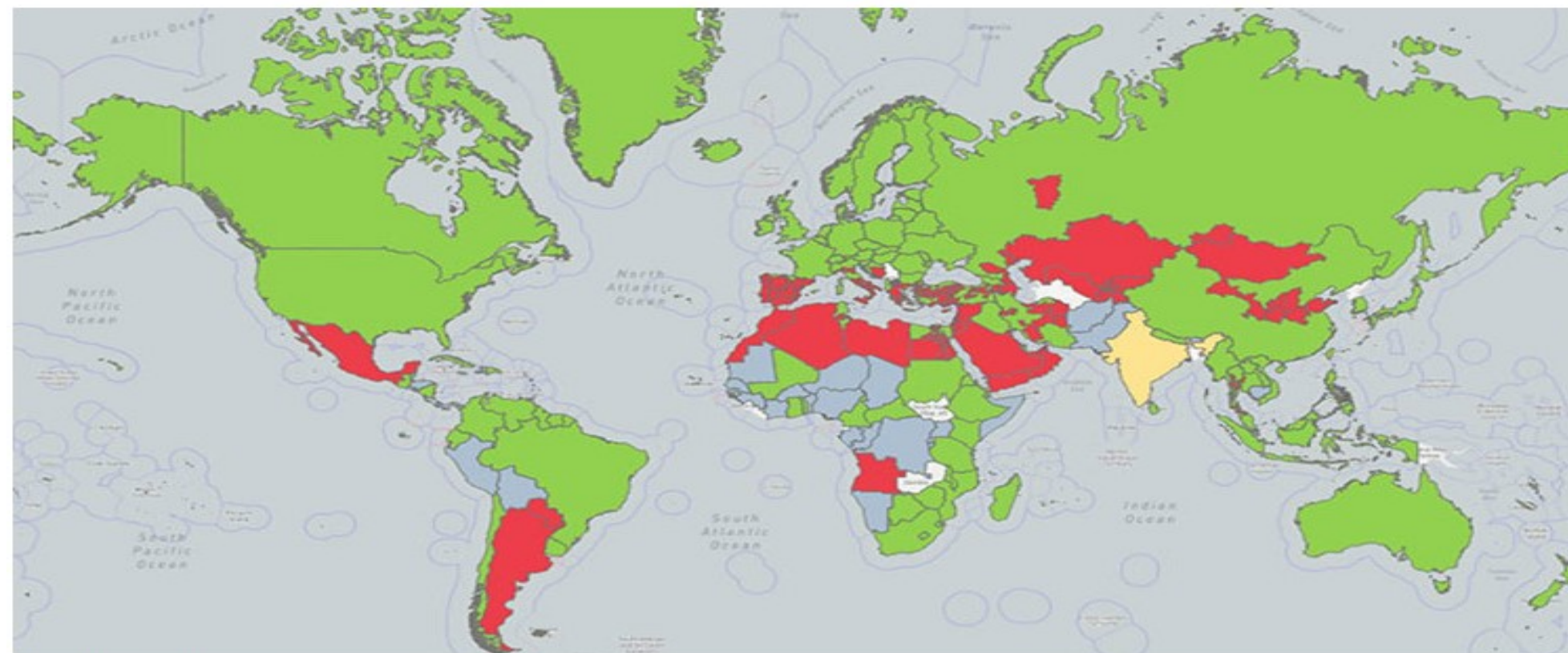
Quantitative serology



Brucella abortus è attualmente ancora segnalata in 87 Paesi, *B. melitensis* in 67 e *B. suis* in 28 (Figura 1).








Brucella abortus



Brucella melitensis

Ben controllata in alcuni paesi, è ancora endemica e prevalente nel bacino del Mediterraneo, Medio Oriente, Asia centrale e alcune parti dell’Africa. Sono segnalati comunque molti casi anche in America Latina, Messico e Perù. Nei 28 paesi dell’UE, il tasso di incidenza annuale è calato. Per prevenire la brucellosi nell’uomo è necessario controllare la diffusione della brucellosi negli animali e identificare i fattori di rischio e controllarli

-  No report available or no outbreaks were reported in the area for a disease present in the country
-  No information provided in report for selected diseases
-  Present
-  Absent in the country
-  Suspected

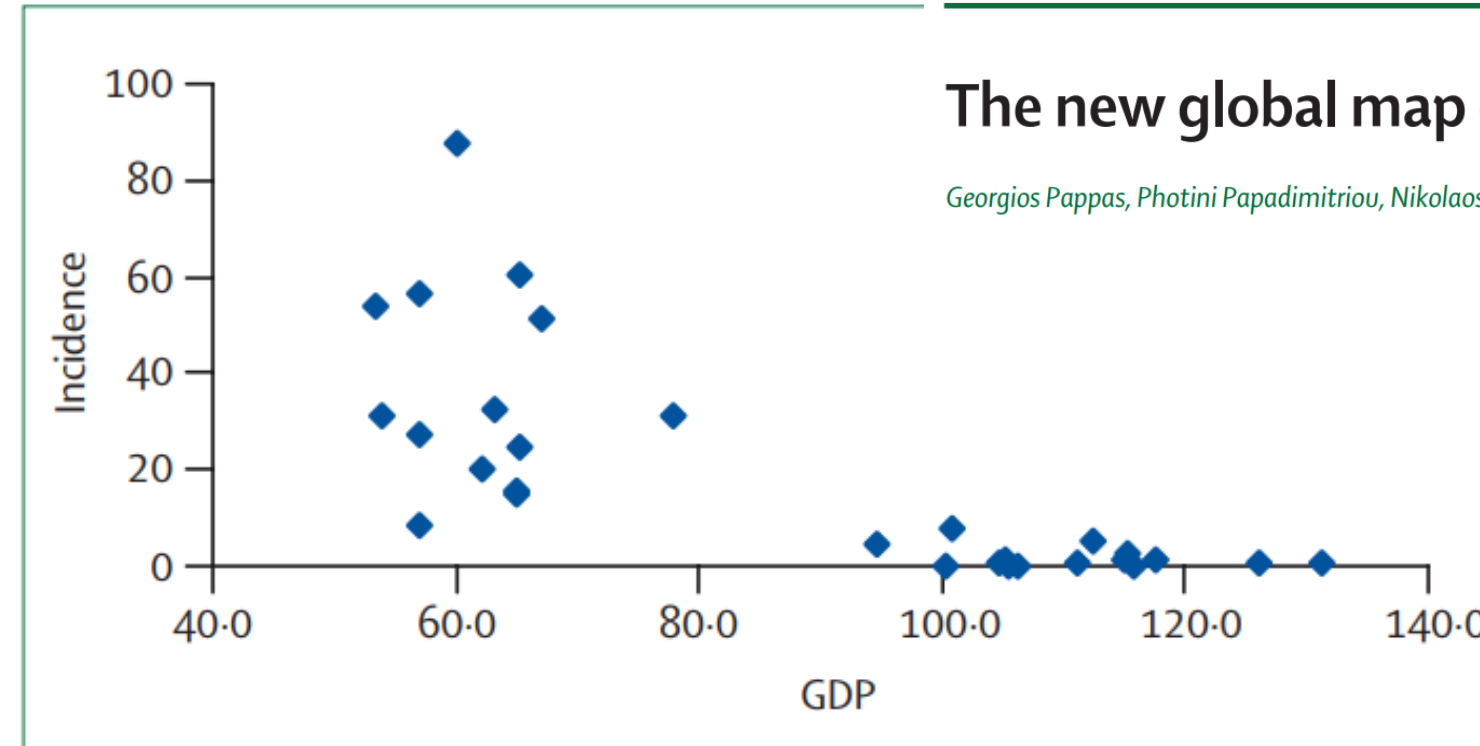
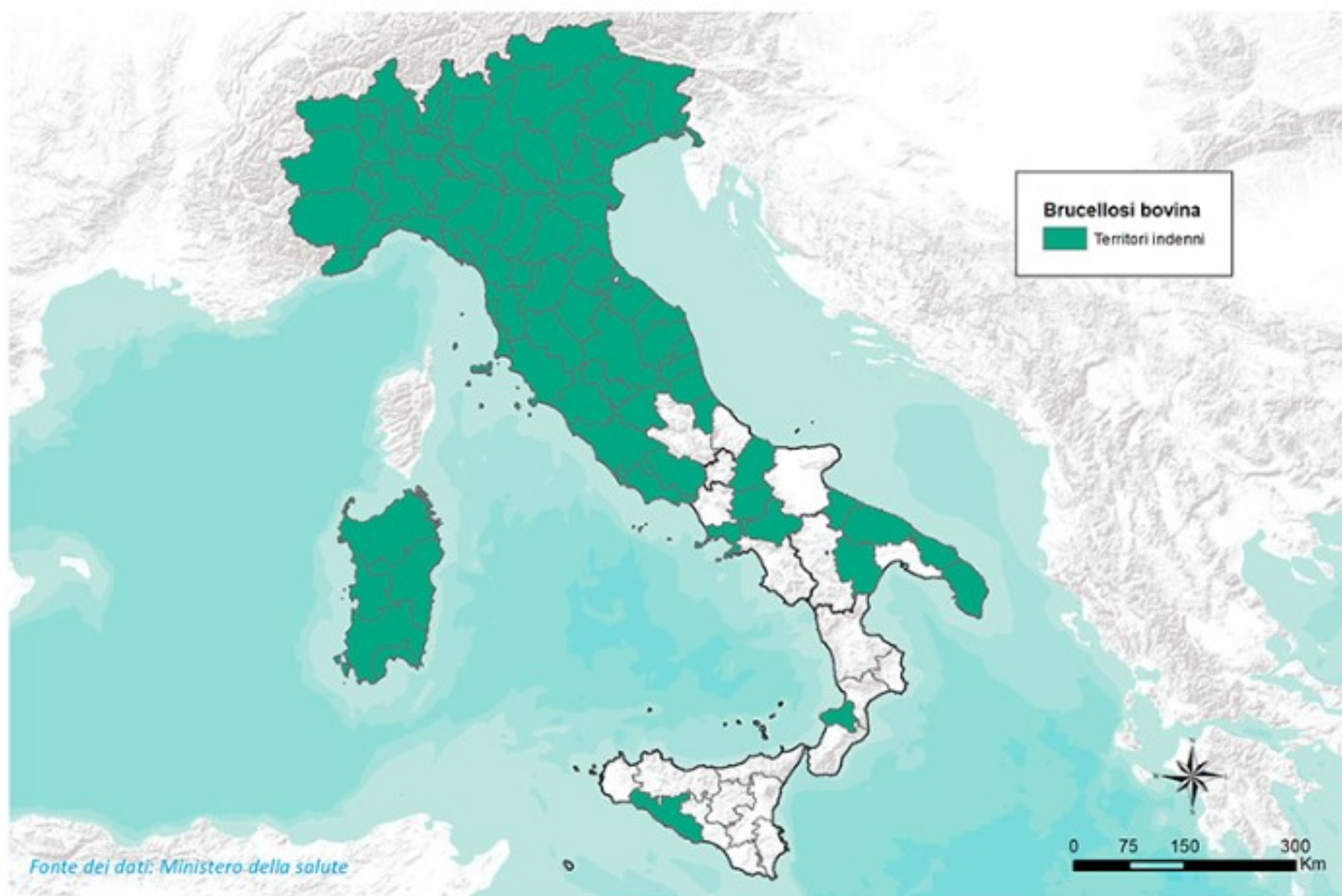


Figure 3: Gross domestic product and endemicity of brucellosis for EU regions and countries

Gross domestic product (GDP) according to official EU data.⁴⁶ Data as follows (in parentheses, endemicity in annual cases per million of population and GDP as the percentage of median EU GDP before the expansion, respectively). Greece: Thessaly (87.5/60.2), Epirus (31.4/54), northern Greece (24.6/65.2). Italy: Sicily (60.4/65.3), Calabria (19.9/62.1), Campania (15.6/65.1), Puglia (14.7/65), Piemonte (1.4/115.1), Lombardia (0.9/131.3), Toscana (0.6/111.1), Emilia Romana (0.5/126.2), Veneto (0.2/115.8). Portugal: Alentejo (56.2/56.9), central (27.5/56.9), north (8.4/56.9), Lisbon and Vale do Tejo (4.7/94.7). Spain: Extremadura (54.1/53.5), Castille-La Mancha (51.6/67.1), Andalusia (32.5/63.1), Castille-Leon (31/78), Catalonia (7.7/100.7), Madrid (5.2/112.4), Basque country (1.4/105.1). Denmark: (2.6/115.3). Germany: (0.3/100.4). France: (0.5/104.8). Ireland: (1.3/117.6). Sweden (0.3/106.1). UK: (0.3/105.4).

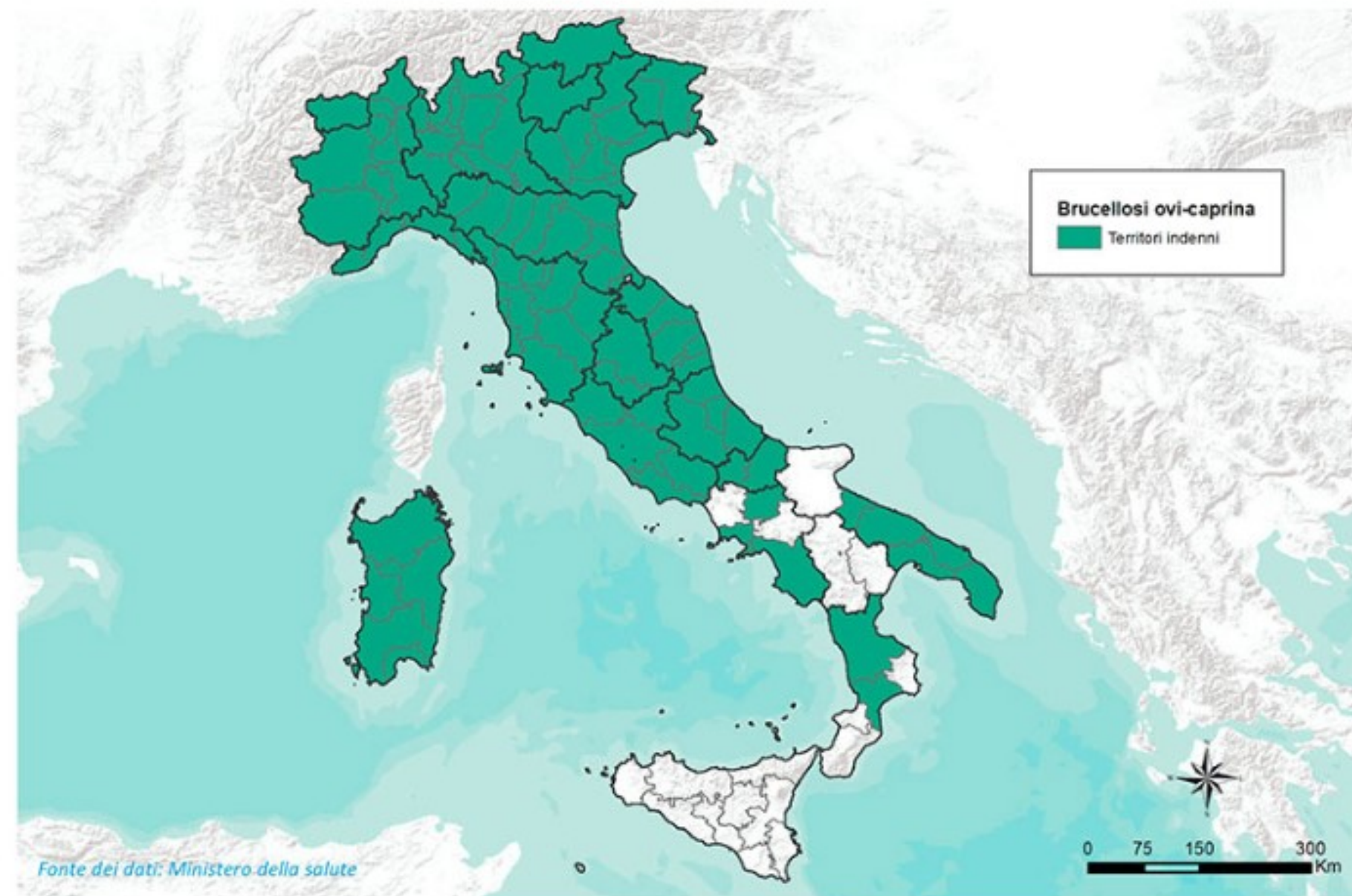
INFEZIONE DA *BRUCELLA ABORTUS*, *B. MELITENSIS* E *B. SUIS* IN POPOLAZIONI DI BOVINI

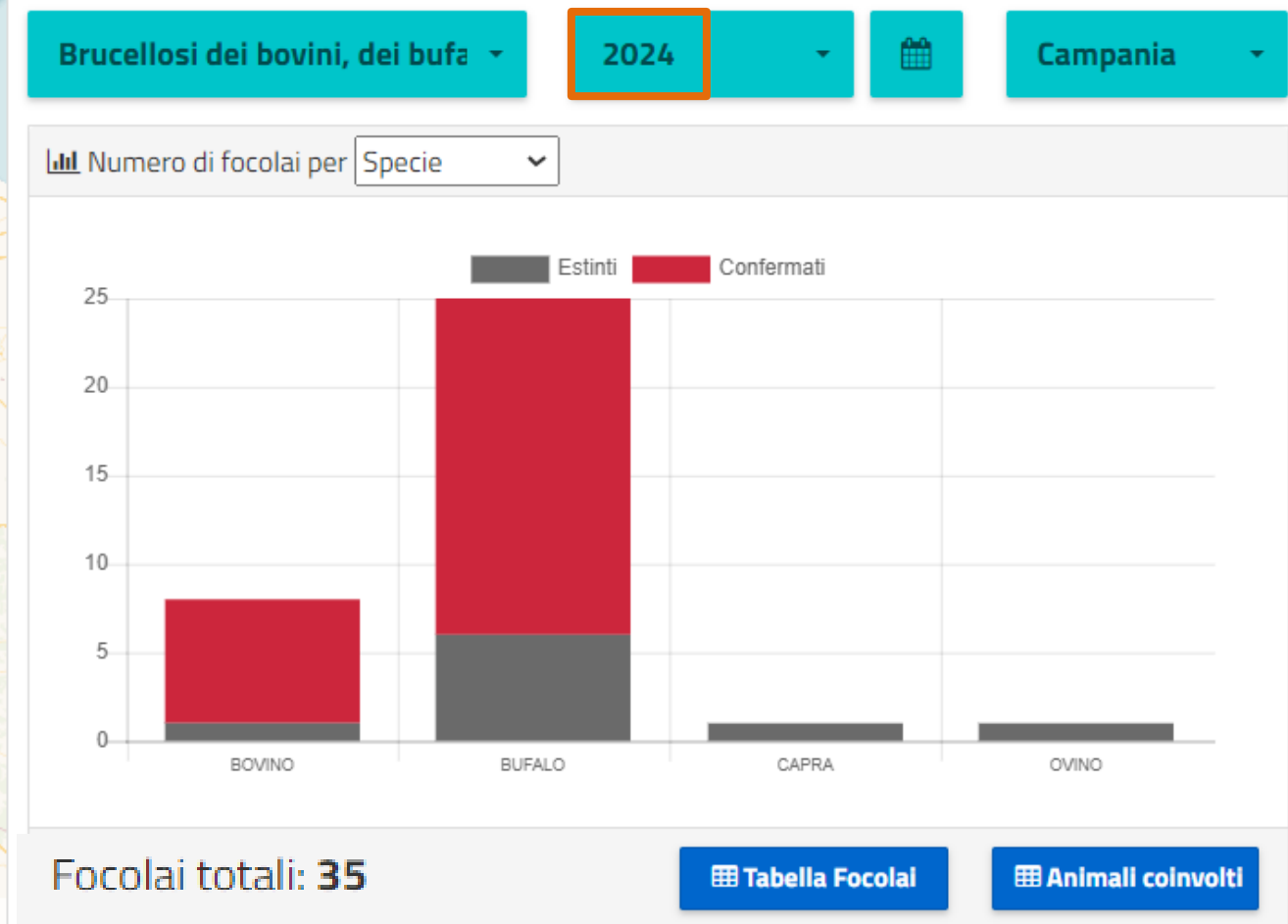
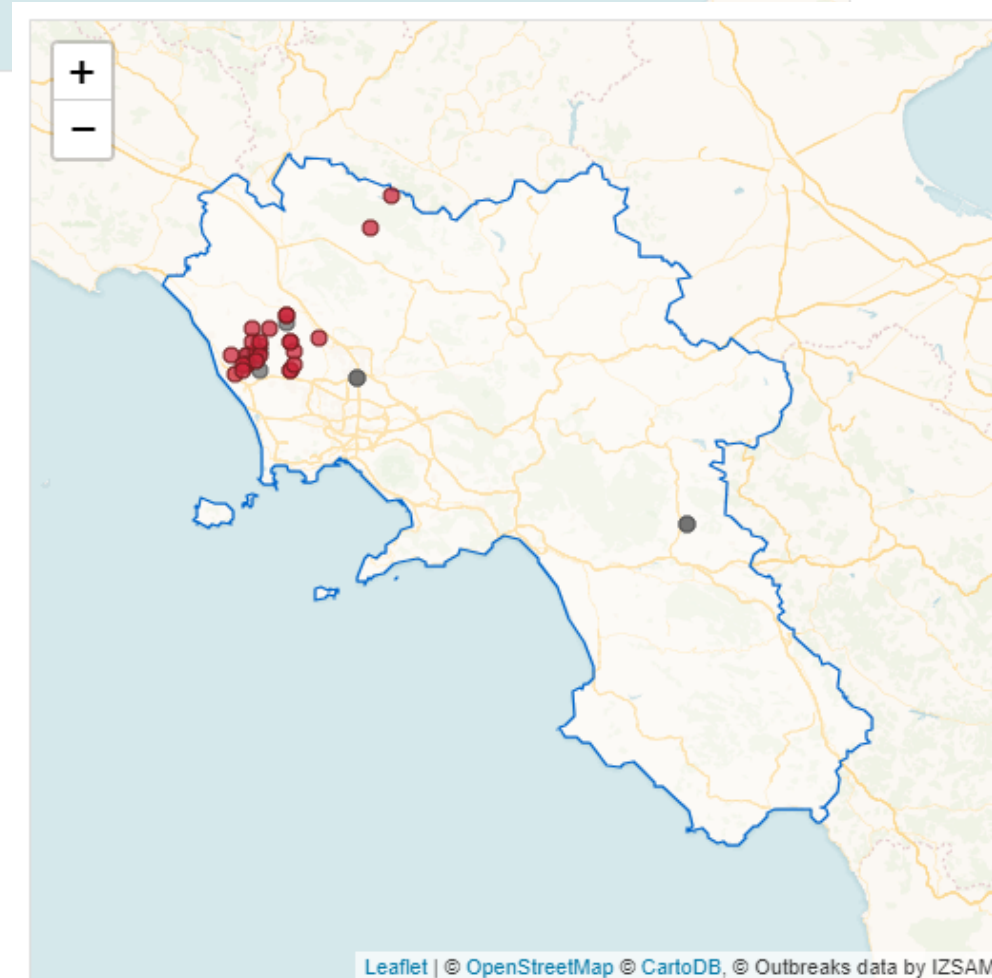
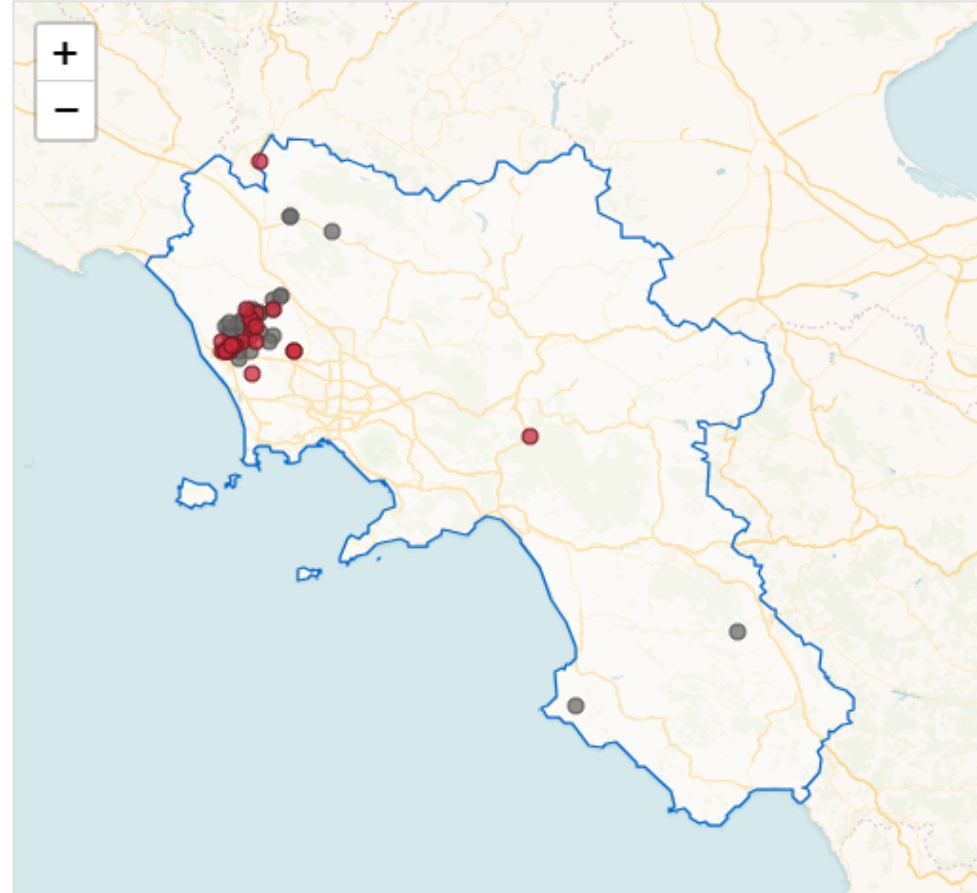
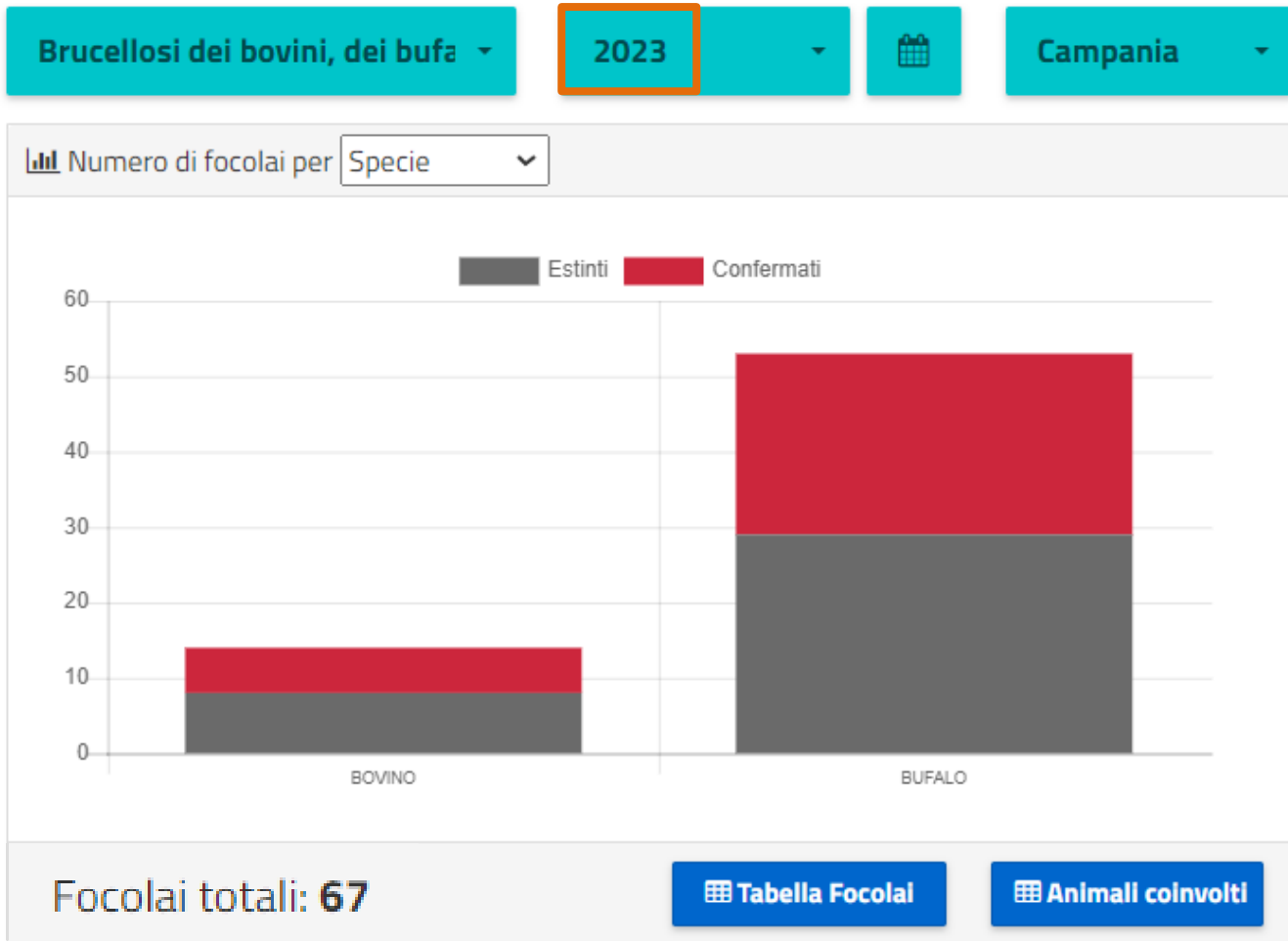
Province e regioni indenni ai sensi della normativa comunitaria 1332 del 17 maggio 2024

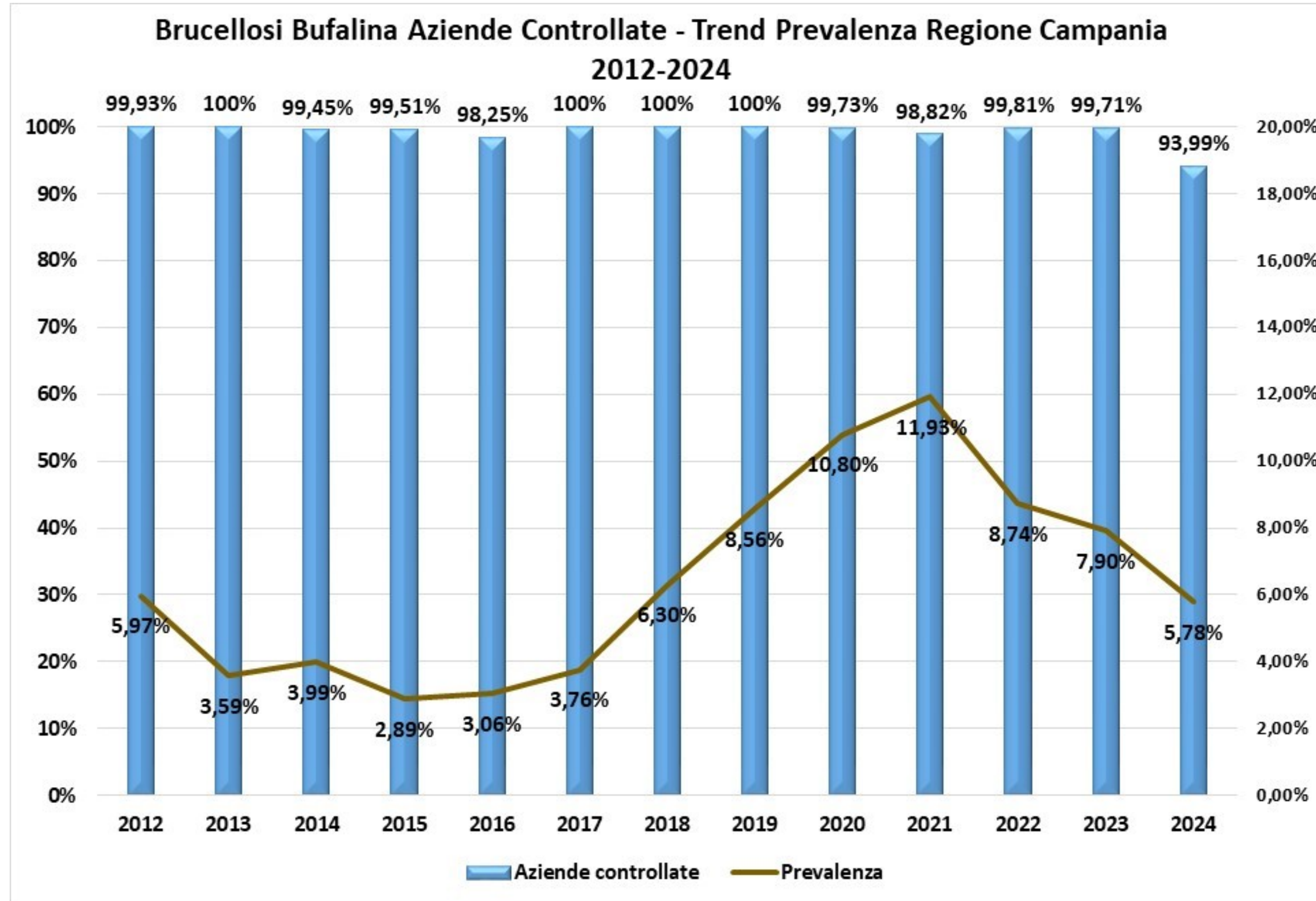


INFEZIONE DA *BRUCELLA ABORTUS*, *B. MELITENSIS* E *B. SUIS* NELLE POPOLAZIONI DI OVINI E CAPRINI

Province e regioni indenni ai sensi della normativa comunitaria 1071 dell'1 giugno 2023



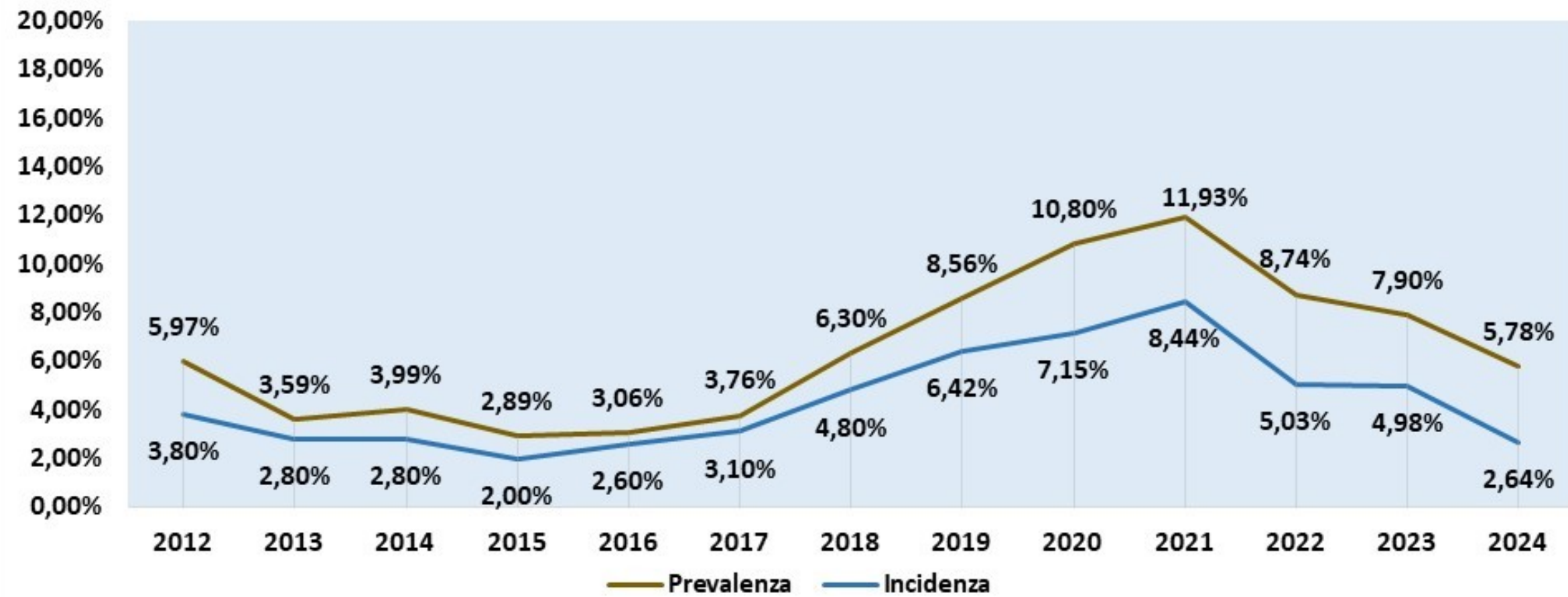




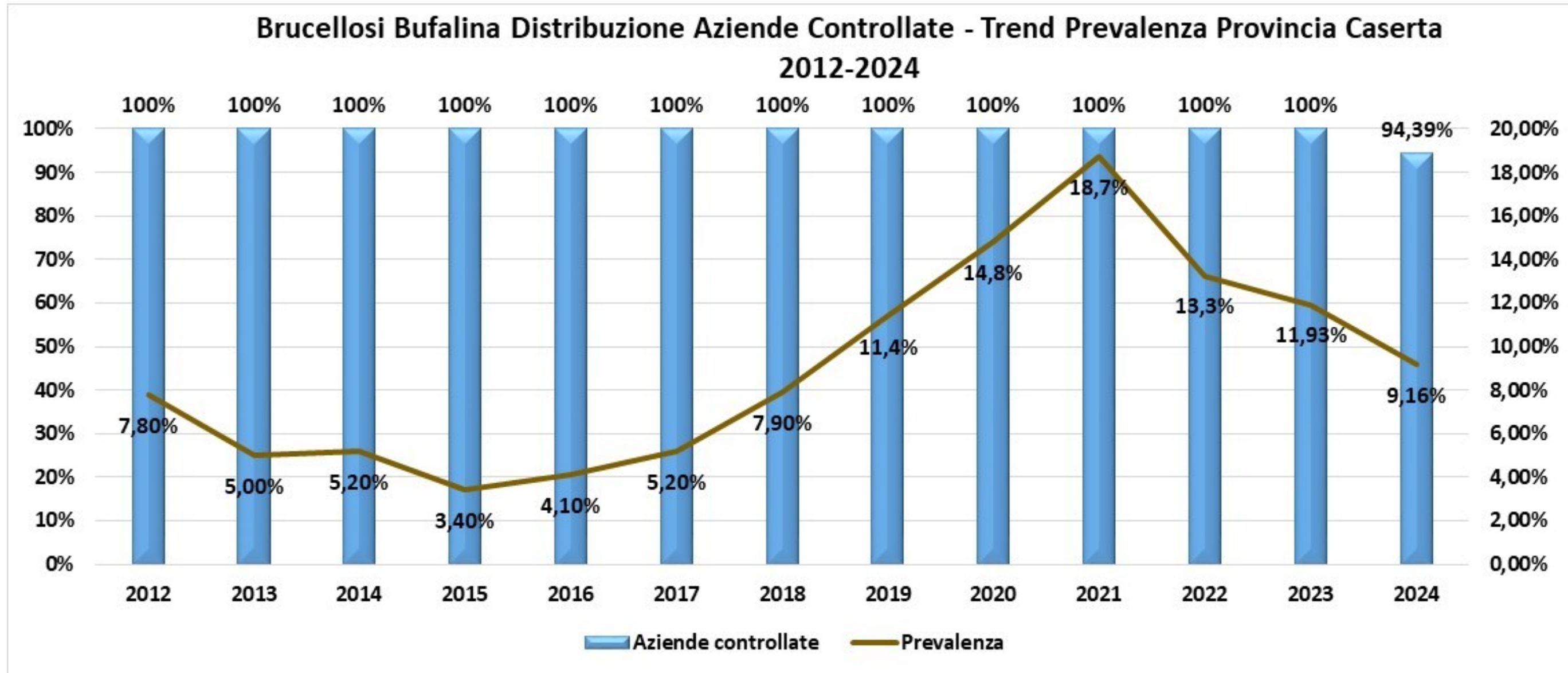
Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



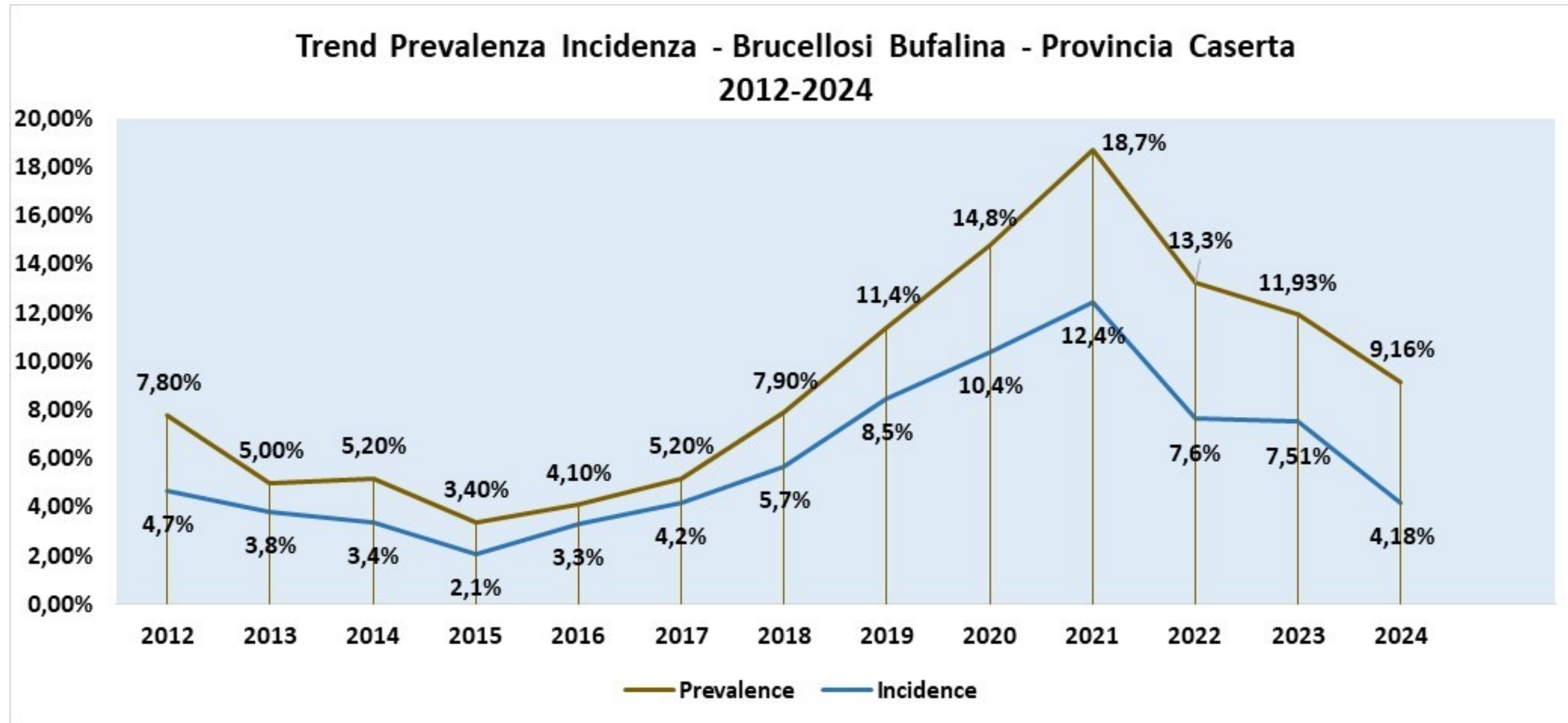
Trend Prevalenza Incidenza - Buffalo Brucellosi- Regione Campania 2012-2024



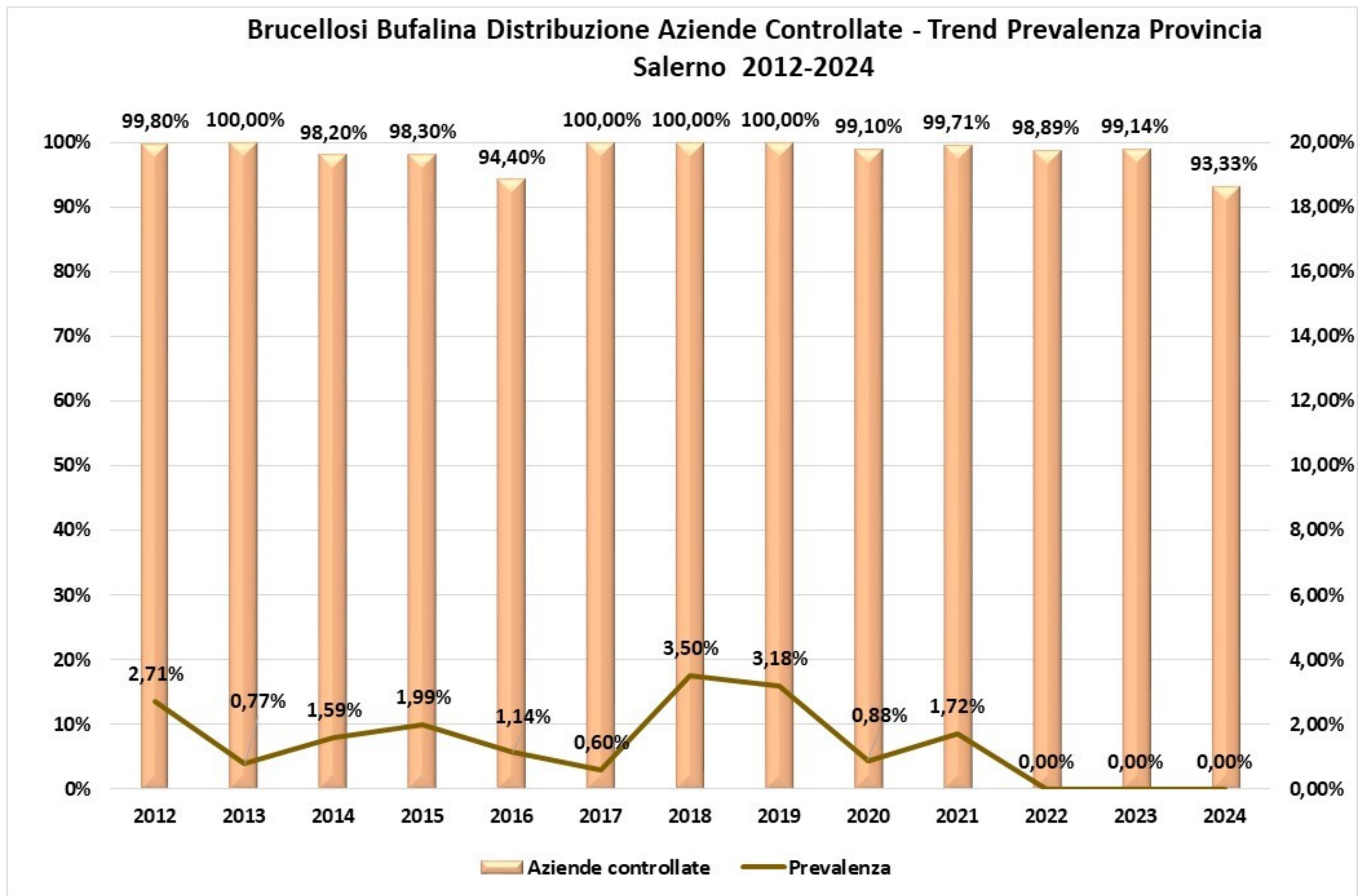
Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



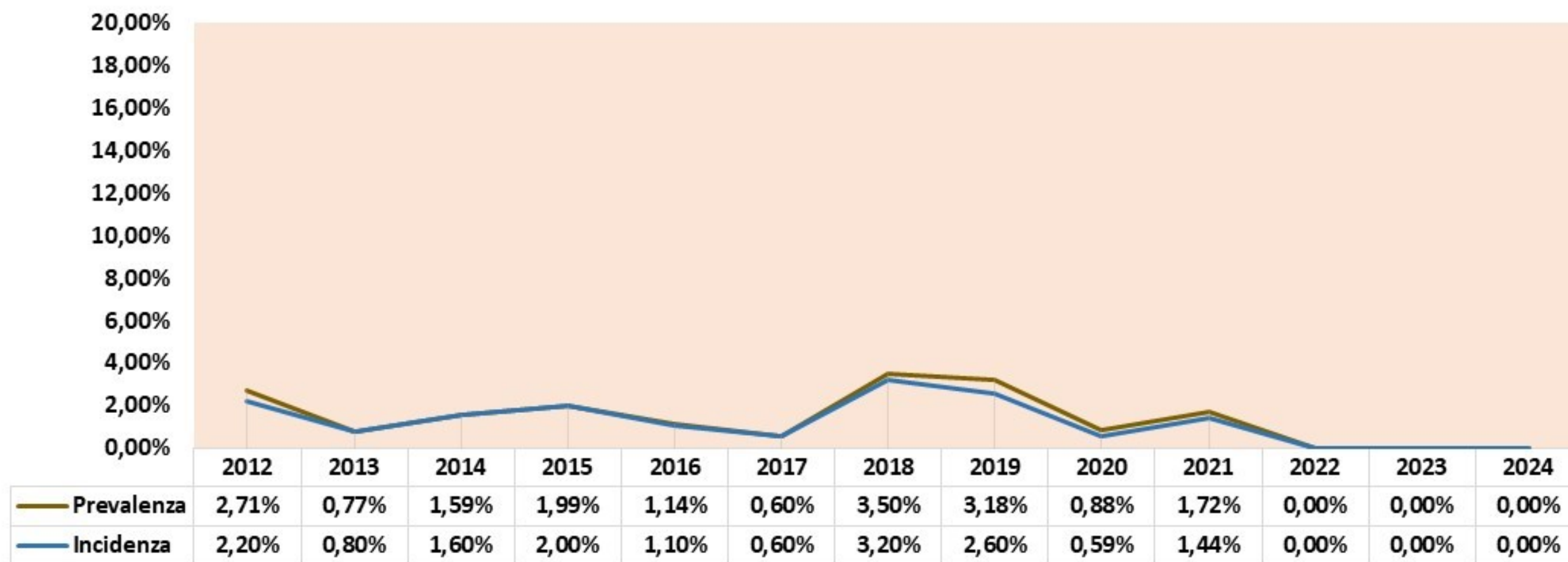
Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



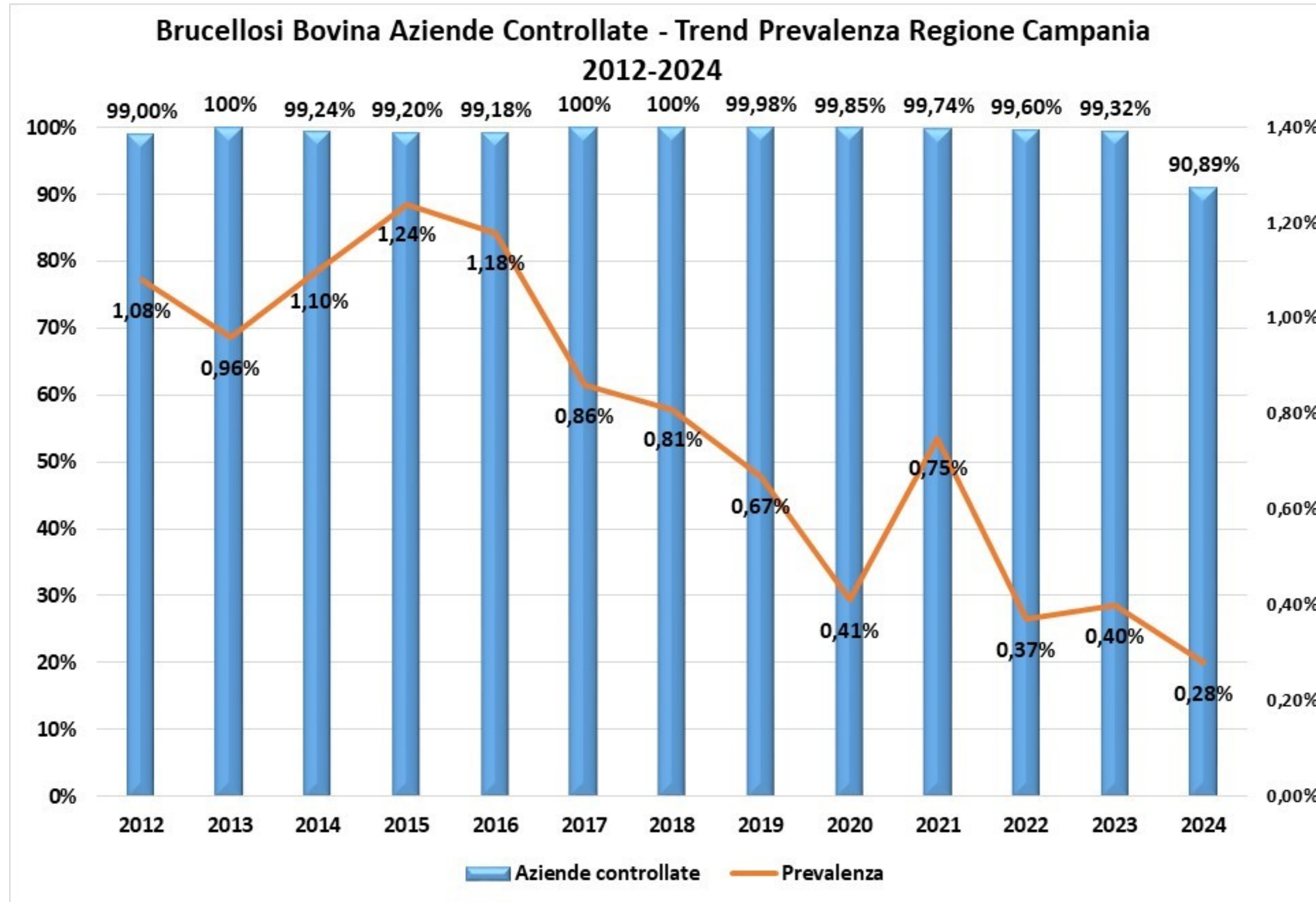
Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



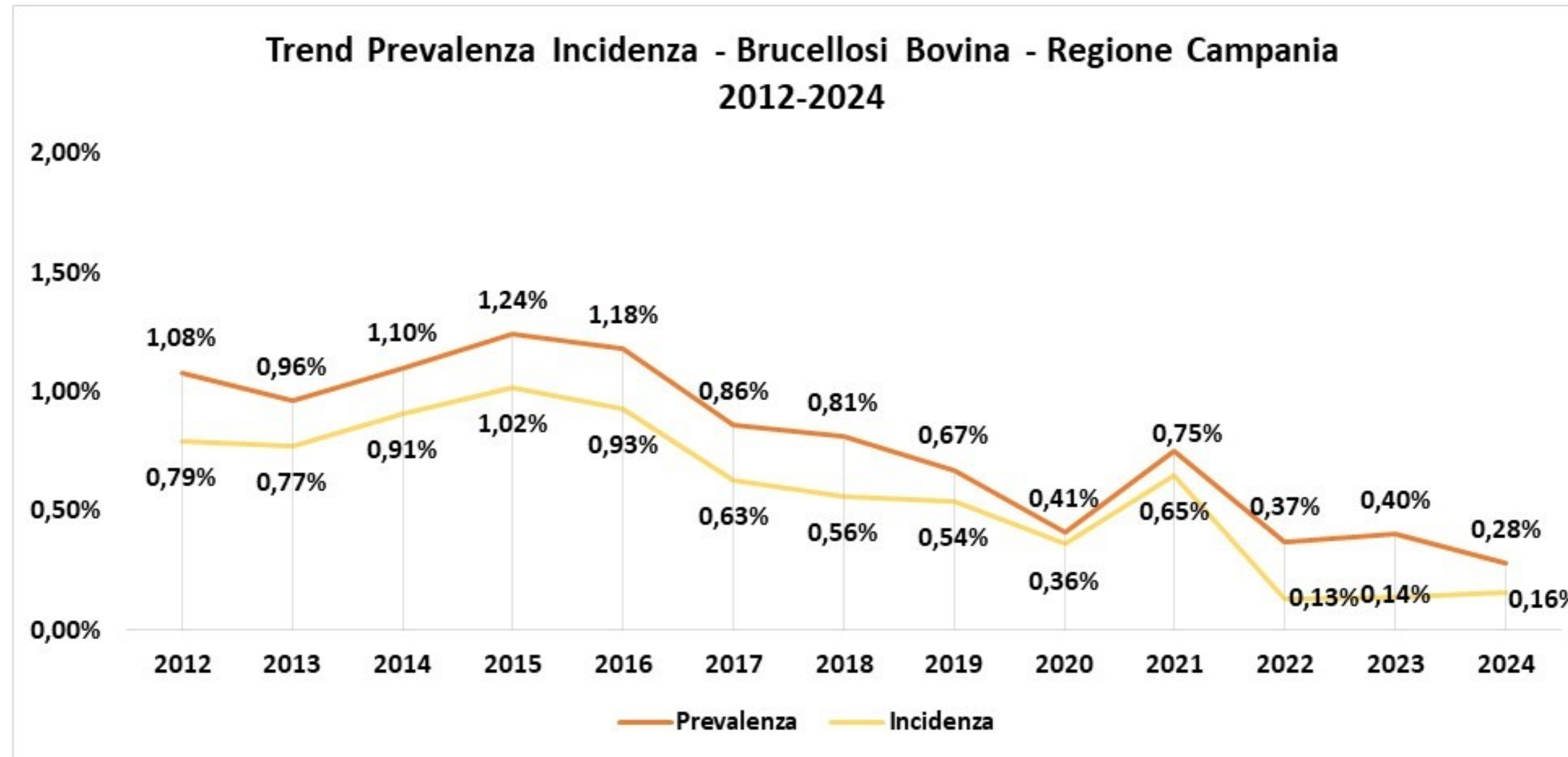
Trend Prevalenza Incidenza - Brucellosi Bufalina Provicina Salerno 2012-2024



Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 - 2023 / semestrale 2024



Fonte dati SIR All II annuale anni 2012 – 2023 / semestrale 2024



Delibera della Giunta Regionale n. 326 del 27/06/2024

Dipartimento 50 - GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA

Direzione Generale 4 - DG per la tutela della salute e il coordin. del sist. sanitario regionale

Oggetto dell'Atto:

PROGRAMMA OBBLIGATORIO DI ERADICAZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE DELLA SPECIE BOVINA E BUFALINA IN REGIONE CAMPANIA. MISURE ORGANIZZATIVE.

DELIBERA

per le motivazioni ed i riferimenti espressi in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati:

1) di demandare alla Direzione Generale per la Tutela della Salute e il coordinamento del servizio sanitario regionale di:

1.1 assicurare la vigilanza e la corretta attuazione del Programma obbligatorio, secondo un approccio strategico diversificato nei vari territori, basato sull'analisi del rischio e in ottemperanza a quanto definito dalla normativa vigente, monitorando e riadattando il Programma obbligatorio in base alle mutate condizioni epidemiologiche e sanitarie, entro i limiti stabiliti dalle norme, al fine di contemperare i preminenti interessi di tutela della salute pubblica, umana e animale, con quelli di salvaguardia del comparto zootecnico regionale

► **B** **REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2020/689 DELLA COMMISSIONE**
del 17 dicembre 2019

che integra il regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le norme relative alla sorveglianza, ai programmi di eradicazione e allo status di indenne da malattia per determinate malattie elencate ed emergenti

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 174 del 3.6.2020, pag. 211)

Definizioni di caso

1. L'autorità competente classifica un animale o un gruppo di animali come un **caso sospetto** di una malattia elencata o di una malattia emergente quando:
 - a) gli esami clinici, post mortem o di laboratorio concludono che i segni clinici, le lesioni post mortem o i risultati istologici sono indicativi della presenza di tale malattia;
 - b) i risultati ottenuti utilizzando un metodo diagnostico indicano la probabile presenza della malattia in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali; oppure
 - c) è stata stabilita una connessione epidemiologica con un caso confermato.
2. L'autorità competente classifica un animale o un gruppo di animali come un **caso confermato** di una malattia elencata o di una malattia emergente quando:
 - a) in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali è stato isolato l'agente patogeno, ad eccezione dei ceppi vaccinali;
 - b) in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali che presentano segni clinici compatibili con la malattia o una connessione epidemiologica con un caso sospetto o confermato è stato individuato un antigene o un acido nucleico specifico dell'agente patogeno, non derivante dalla vaccinazione; oppure
 - c) in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali che presentano segni clinici compatibili con la malattia o una connessione epidemiologica con un caso sospetto o confermato è stato ottenuto un risultato positivo, non derivante dalla vaccinazione, utilizzando un metodo diagnostico indiretto.

According to the Commission Delegated Regulation (EU) 2020/689 (Annex IV, part I, Chapter I, section 3), the status free from infection with *Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis* without vaccination of an establishment keeping bovine, ovine or caprine animals must be suspended if:

- (a) one or more of the requirements set out in Section 2 (see 3.2) are not fulfilled; or
- (b) a case of infection with *Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis* is suspected in a bovine, ovine or caprine animal kept in the establishment.

The clinical signs are not pathognomonic and unequivocal diagnosis of *Brucella* infections can be made only by the isolation or identification of *Brucella*. In situations where bacteriological examination is not practicable, diagnosis should be based on molecular or immunological methods, including brucellin.

Additional optional protocols are available on the EURL website (Table 6), in order to investigate suspected cases. These protocols are not mandatory.

AGENTI INFETTIVI

CAUSA DI INTERRUZIONE GRAVIDANZA BUFALA MEDITERRANEA

Batterici

Chlamydophila spp.

Escherichia coli

Coxiella burnetii

Brucella spp.

Trueperella pyogenes

Salmonella spp.

Bacillus cereus

Bacillus licheniformis

Leptospira spp.

Streptococcus gallolyticus

Virali

BVD

Bubaline Herpes virus

Bovine Herpes virus

Parassitari

Neospora caninum



B. DIAGNOSTIC TECHNIQUES

Table 1. Test methods available for the diagnosis of infection with *Brucella abortus*, *melitensis* or *suis*

Method	Purpose					
	Population freedom from infection	Individual animal freedom from infection ^(a)	Contribute to eradication policies ^(b)	Confirmation of suspect or clinical cases ^(c)	Herd/flock prevalence of infection – surveillance	Immune status in individual animals or populations post-vaccination
Detection of the agent						
Staining methods	-	-	-	+	-	-
Culture	-	-	-	+++	-	-
PCR ^(d)	-	-	-	+ / +++	-	-
Detection of immune response						
BBAT (RBT or BPAT)	+++	++	+++	+	+++	-
FPA	++	++	+	++	++	-
CFT	++	++	+++	++	+++	-
I-ELISA	+++	++	+++	++	+++	-
C-ELISA	++	+	+	+	++	-
BST	++	-	+	+++	++	-
SAT	++	+	+	-	+	-
NH and cytosol protein-based tests ^(e)	-	-	+	++	-	-
Bulk milk tests ^(f) Milk I-ELISA or Milk ring-test	+++	-	+++	+	+++	-

Key: +++ = recommended for this purpose; ++ recommended but has limitations; + = suitable in very limited circumstances; - = not appropriate for this purpose.

PCR = polymerase chain reaction; BBAT = buffered *Brucella* antigen tests (i.e. RBT [rose bengal test] and BPAT [buffered plate agglutination test]); FPA = fluorescence polarisation assay; CFT = complement fixation test; I- or C-ELISA = indirect/competitive enzyme-linked immunosorbent assay; BST = brucellin skin test; SAT = serum agglutination test; NH = native hapten

^(a)This applies only to herds/flocks, countries or zones free from infection with *Brucella*.

^(b)To increase the efficiency of eradication policies in infected herds/flocks, it is recommended to associate tests in parallel so as to increase the sensitivity of the diagnosis, i.e. two serological tests at least, e.g. BBAT or FPA and CFT or I-ELISA. The sensitivity is further increased by parallel testing by both serology and BST.

^(c)In low-prevalence or almost-free zones, the predictive value of positive results to serological tests may be very low. In such situations, agent identification is usually needed to confirm clinical cases.

In infected herds/flocks, a positive result to any serological test may be considered as confirmation of a clinical case. Any reactor in any serological test should be considered to be infected even in the absence of clinical signs.

In low-prevalence or almost-free zones, singleton serological reactors may be confirmed by culture (or PCR) or BST.

In free countries or zones, suspect animals are those positive to both a screening and a confirmatory serological test (tests in series) and may be confirmed by culture (or PCR) and/or BST.

^(d)False-positive results may occur.

^(e)In zones where subcutaneous S19 or Rev.1 vaccination is practised, this test may help in differentiating antibodies due to vaccination from those due to infection.

^(f)Dairy cattle only.



EURL
European Union Reference Laboratory for
BRUCELLOSIS



Guidelines for Brucellosis Testing in
Bison ssp, *Bos ssp* and *Bubalus ssp*
According to AHL Requirements



ALLEGATO 1.a.

Metodi diagnostici per la concessione e il mantenimento dello status di indenne da brucellosi

METODI DIAGNOSTICI INDICATI DAL REGOLAMENTO (UE) 2020/689, ALLEGATO III

1. prove sierologiche ufficiali

a) prove per campioni di sangue:



- i. prove con antigene brucella tamponato;
- ii. prova di fissazione del complemento (CFT);
- iii. ELISA indiretto (I-ELISA);
- iv. ELISA competitivo (C-ELISA);

b) prove per campioni di latte:

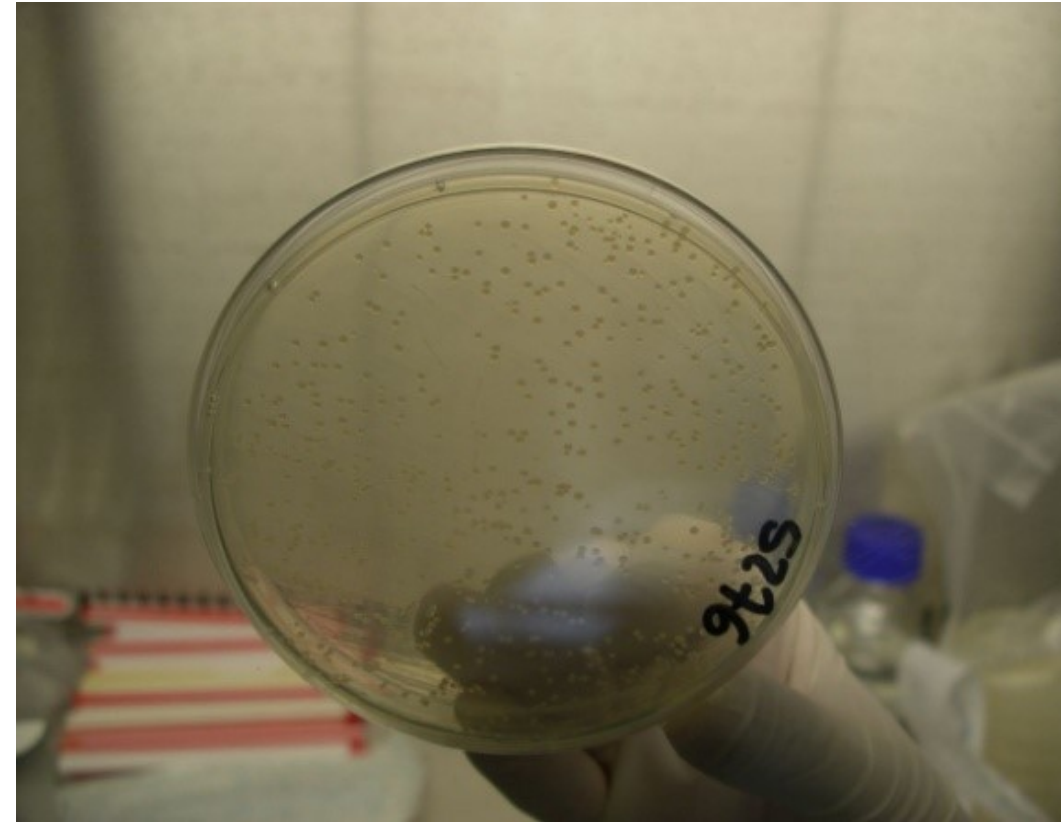


- i. ring test (MRT);
- ii. I-ELISA.

2. Prova di intradermoreazione alla brucellina (BST).

TEMPI DI RISPOSTA
7 GIORNI DAL RICEVIMENTO DEL CAMPIONE

METODI DIAGNOSTICI DIRETTI



ISOLAMENTO BATTERICO



42 GG

PCR



15 GG



Il programma di profilassi della brucellosi dipende da una diagnosi accurata e precisa della malattia. Tuttavia, i test SAR ed FDC non sono sempre in grado di individuare eventuali portatori ed evitare i risultati falsi positivi causati da altri batteri che condividono i componenti del lipopolisaccaride liscio (S-LPS) con *Brucella* spp.

Migliorare le tecniche diagnostiche rimane uno step fondamentale per l'eradicazione della malattia.

ALLEVAMENTO UFFICIALMENTE INDENNE

Rischio di reinfezione

Insuccesso operazioni di eradicazione

Limiti test diagnostici

SAR, FdC

SENSIBILITA' capacità di un test di dare risultato positivo quando l'animale è infetto

SPECIFICITA' capacità di un test di dare risultato negativo quando l'animale non è infetto

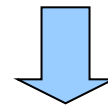
Sensibilità e specificità test indiretti mai 100%

ALLEVAMENTO UFFICIALMENTE INDENNE

Rischio di reinfezione

Sensibilità < 100%

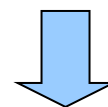
possibilità per animali infetti di non essere svelati



rischio diffusione brucellosi

Specificità < 100%

possibilità che animali sani risultino infetti (cross-reazioni)



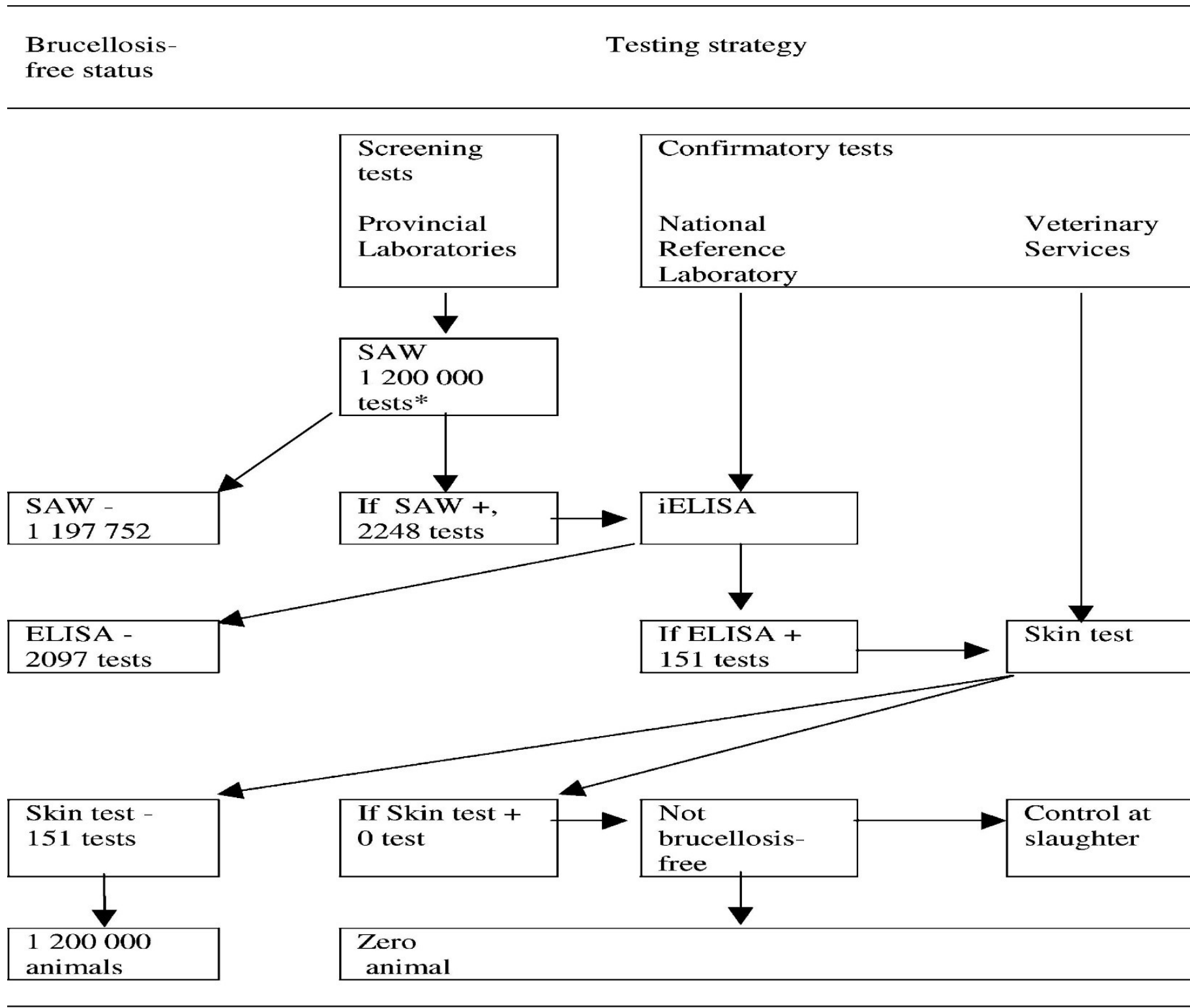
danni economici per perdita animali e per sospensione qualifica



CORRELAZIONI ANTIGENI TRA BRUCELLE E ALTRI MICRORGANISMI

I microrganismi di maggiore significato epidemiologico con i quali tali relazioni hanno potuto essere dimostrate sono:

- *Francisella tularensis*
- Salmonelle del gruppo N
- *Escherichia coli*
- *Yersinia enterocolitica* (presenta le maggiori affinità antigeni con le brucelle)

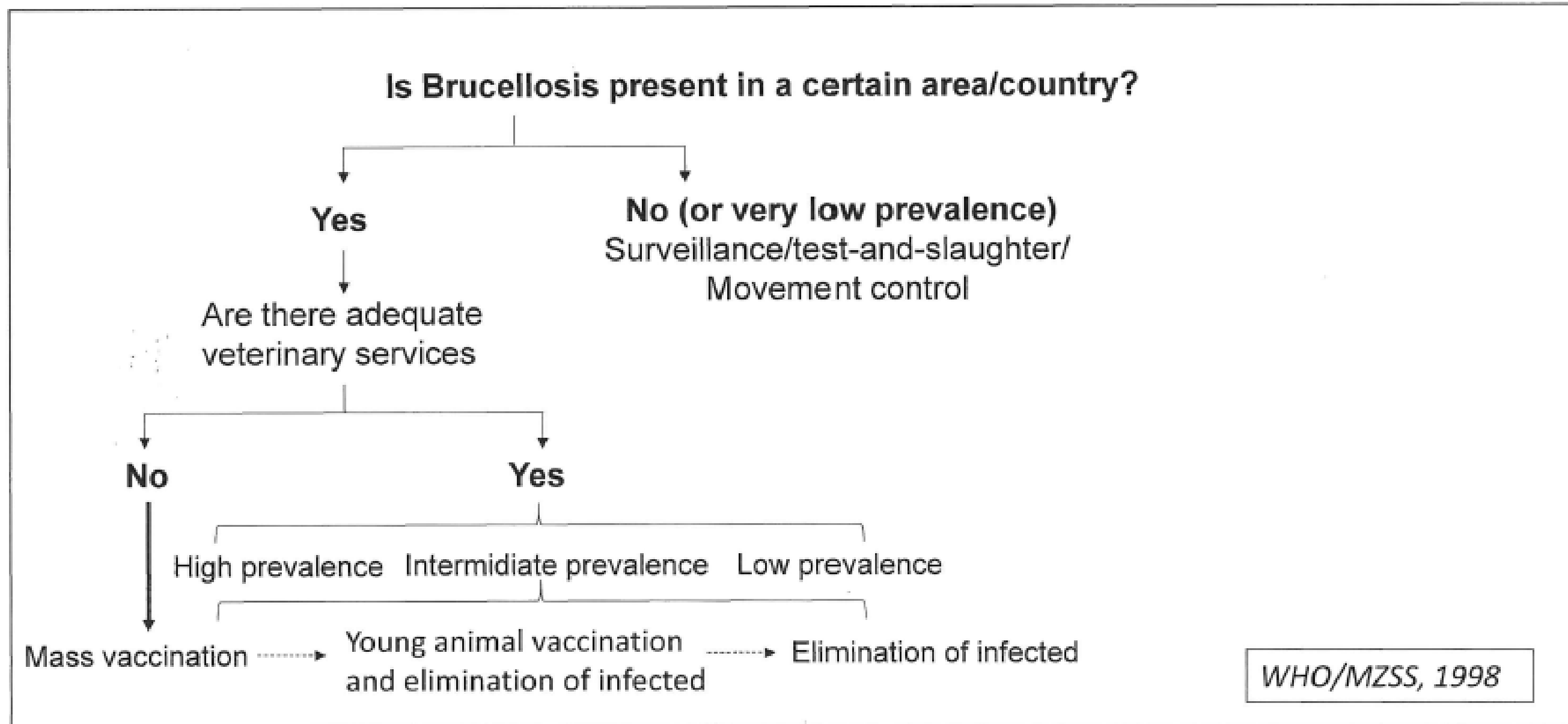


*: number of tests performed

Decision tree applied in case of SAW seropositivity during the 2001 Belgian brucellosis eradication campaign



Figure 1: Decision chart for Brucellosis control in animals





Advantages and Disadvantages for Brucellosis Control Strategies

Strategy	Advantages	Disadvantages
<i>Elimination of infected animals</i>	<input type="checkbox"/> Elimination	<input type="checkbox"/> Higher cost <input type="checkbox"/> Need for efficient veterinary services (animal identification, laboratory support, movement control)
<i>Vaccination of young animals and elimination of the infected</i>	<input type="checkbox"/> Minimise abortion <input type="checkbox"/> Serological test differentiate infected/vaccinated	<input type="checkbox"/> Herd immunity slowly established
<i>Mass vaccination</i>	<input type="checkbox"/> Lower cost <input type="checkbox"/> Easy to manage <input type="checkbox"/> Herd immunity quickly established	<input type="checkbox"/> Abortions <input type="checkbox"/> Serological test not able to differentiate infected/vaccinated (?) <input type="checkbox"/> Public health (?)

•Meta-analisi degli studi in PubMed, Web of Science e Scopus per misurare **fattori** potenziali di **rischio per la brucellosi**

VECTOR-BORNE AND ZOO NOTIC DISEASES
Volume XX, Number XX, 2024
© Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/vbz.2023.0092

Open camera or QR reader and scan code to access this article and other resources online.



Risk Factors Associated with Human Brucellosis: A Systematic Review and Meta-Analysis

Negar Narimisa,^{1,2} Shabnam Razavi,^{1,2} and Faramarz Masjedjan Jazi^{1,2}

Results: From 277 initial studies, 19 case-control studies were included in this review. Significant risk factors for brucellosis included occupation (OR 3.31, 95% CI 1.68–6.55), having aborted animals (OR 4.16, 95% CI 2.03–8.50), consumption of meat (OR 2.17, 95% CI 1.44–3.36), unpasteurized milk (OR 3.86, 95% CI 1.81–8.23), and raw cheese (OR 4.20, 95% CI 1.63–10.85).









VACCINAZIONE

- Consentita solo in alcuni Paesi e in alcuni territori.
- In Italia viene effettuata in provincia di Caserta sono nei soggetti impuberi (vitelli bufalini dai 6 ai 9/12 mesi) da veterinari ufficiali con ceppo Rb51.

Veterinary World, EISSN: 2231-0916
Available at www.veterinaryworld.org/Vol.16/October-2023/9.pdf

RESEARCH ARTICLE
Open Access

Comparison of diagnostic tests for detecting bovine brucellosis in animals vaccinated with S19 and RB51 strain vaccines

Marcelo Ibarra^{1,2} , Martin Campos^{1,2} , Benavides Hernán¹ , Anthony Loo-Giler³ , Andrea Chamorro⁴ , and Luis Nuñez^{5,6} 

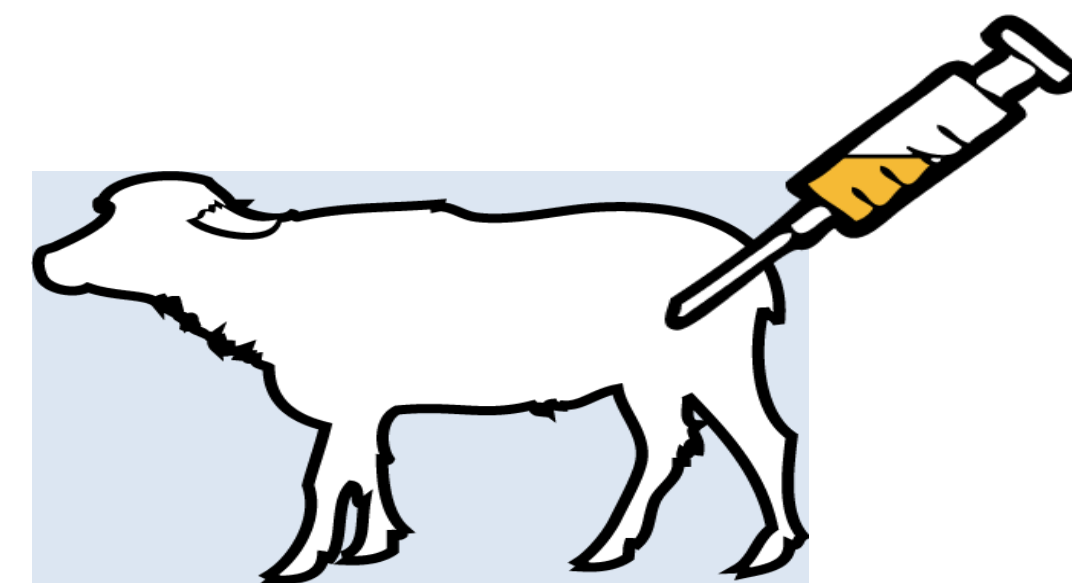
Isolation of *Brucella abortus* strain RB51 from two buffalo fetuses

G. GALIERO, A. MARTUCCIELLO, S. ASTARITA,
G. IOVANE, U. PAGNINI, G. FUSCO,

Vaccino
***Brucella abortus* RB51**
primi risultati sull'innocuità ed
attività immunogena nella bufala mediterranea



Possono essere abortivi
nelle bovine gravide
(Stevens et al., 1994)



- S19
- Rb51

- possono essere escreti nel latte di animali vaccinati
- possono sopravvivere durante i processi di produzione e conservazione sia dei formaggi freschi che stagionati



VACCINAZIONE

















microorganisms



Article

***Brucella abortus* Strain RB51 Administered to Prepubescent Water Buffaloes, from Vaccination to Lactation: Kinetics of Antibody Response and Vaccine Safety**

Fabrizio De Massis , Flavio Sacchini *, Nicola D'Alterio, Giacomo Migliorati, Nicola Ferri , Emanuela Rossi , Daniela Averaimo , Antonio Petrini , Michele Podaliri Vulpiani , Fabrizia Perletta , Diamante Rodomonti, Mirella Luciani , Giovanni Befacchia, Marta Maggetti , Tiziana Di Febo, Chiara Di Pancrazio , Ivanka Marinova Krasteva , Romolo Salini , Giacomo Vincifori, Simona Iannetti  and Manuela Tittarelli

5. Conclusions

Our study confirmed that the RB51 vaccination schedule based on the use of a triple dose administered to young animals is safe and not associated with any vaccine shedding or side effects in the long term, including pregnancy, calving, and lactation.



EXCRETION OF *Brucella abortus* VACCINE B19 STRAIN DURING A REPRODUCTIVE CYCLE IN DAIRY COWS

W. A. Pacheco¹; M. E. Genovez^{1*}; C. R. Pozzi¹; L. M. P. Silva¹; S. S. Azevedo²; C. C. Did¹; R. M. Piatti¹; E. S. Pinheiro¹; V. Castro¹; S. Miyashiro¹; M. L. Gambarini¹

Brazilian Journal of Microbiology (2012): 594-601
ISSN 1517-8382

In three groups,
intermittent excretion of B19 strain was detected mainly in urine samples, which confirmed its
multiplication and persistence in cows for until 9 years.

Detection of *Brucella* S19 Vaccine Strain DNA in Domestic and Wild Ungulates from Brazilian Pantanal

Short Communication | Published: 30 August 2024

Current Microbiology

Gabriel Carvalho de Macedo, Carolina Santos Pereira Cardoso Trindade, Caroline Paes dos Santos, Luiz Gustavo Rodrigues Oliveira Santos, Filipe Martins Santos, William Oliveira de Assis, Alinne Pereira de Castro, Emily Rebeca Antunes Gonçalves, Sávio Freire Bruno, Heitor Miraglia Herrera & Carina Elisei de Oliveira ✉

Feral pigs presented the highest occurrence of positive samples in *bcs31* PCR (75%), followed by ovine (47.6%), domestic pigs (41.7%), and unvaccinated heifers (30.8%). We did not observe positivity in Pampas deer. Our results strongly suggest that vaccination against bovine brucellosis may promote spill-over of *B. abortus* S19 strain in the Pantanal region.

JAVMA

Currents in One Health

Leading at the intersection of
animal, human, and environmental health



A one-health review on brucellosis in the United States

Toby Pinn-Woodcock, DVM, DACVIM^{1*}; Elisha Frye, DVM, DACVPM¹; Cassandra Guarino, PhD¹; Rebecca Franklin-Guild, AS, BS¹; Alexandra P. Newman, DVM, MPH, DACVPM²; Joy Bennett, DVM, DACVPM³; Erin L. Goodrich, DVM, DACVPM¹

Rare instances of *B. abortus* strain 19 and RB51 have been found in US feral swine in contact with vaccinated cattle.^{78,112,113}

Characterization of the adaptive cellular and humoral immune responses to persistent colonization of *Brucella abortus* strain RB51 in a Jersey cow

Paola M. Boggiatto^{1*}, Haley Sterle^{1,2}, Shollie Falkenberg³, Kaitlyn Sarlo-Davila⁴, Ellie J. Putz¹ and Steven C. Olsen¹

Our data demonstrate that in the presence of persistent RB51 infection, there is a lack of peripheral anti-RB51 CD4⁺ T cell responses and a concurrently high anti-RB51 IgG humoral response.

However, in some animals, vaccine clearance may be delayed and additional shedding of RB51 in milk or other secretions is possible (7).

7. A.a.P.H.I. Service. Info sheet: *Brucella abortus* Strain RB51 vaccine licensed for use in cattle. Riverdale, MD: US Department of Agriculture (2018).

APHIS

Info Sheet

Veterinary Services

May 2018

Brucella abortus Strain RB51 Vaccine Licensed for Use in Cattle



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Preventive Veterinary Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/prevetmed



Characterization of the duration of immunity of *Brucella abortus* strain RB51 vaccination in cattle after experimental challenge

S.C. Olsen^{*}, P.M. Boggiatto^{**}



Our data suggests that calfhod vaccination with RB51 does not induce lifelong immunity and suggests implementation of booster vaccination by 4–5 years of age should be utilized in endemic areas to maintain high levels of protection.



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Research in Veterinary Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rvsc



Detection and characterization of *Brucella* species in rodents: A threat for the persistence of brucellosis in livestock farms

Maryam Dadar^{*}, Saeed Alamian



The study reveals that rodents on seropositive livestock farms in Iran harbor *Brucella* spp., indicating a potential reservoir for these bacteria.



BRUCELLOSI

Stato di salute dell'azienda

BIOSICUREZZA

SORVEGLIANZA

RESISTENZA/IMMUNITA'

CONTROLLO IN
AZIENDA



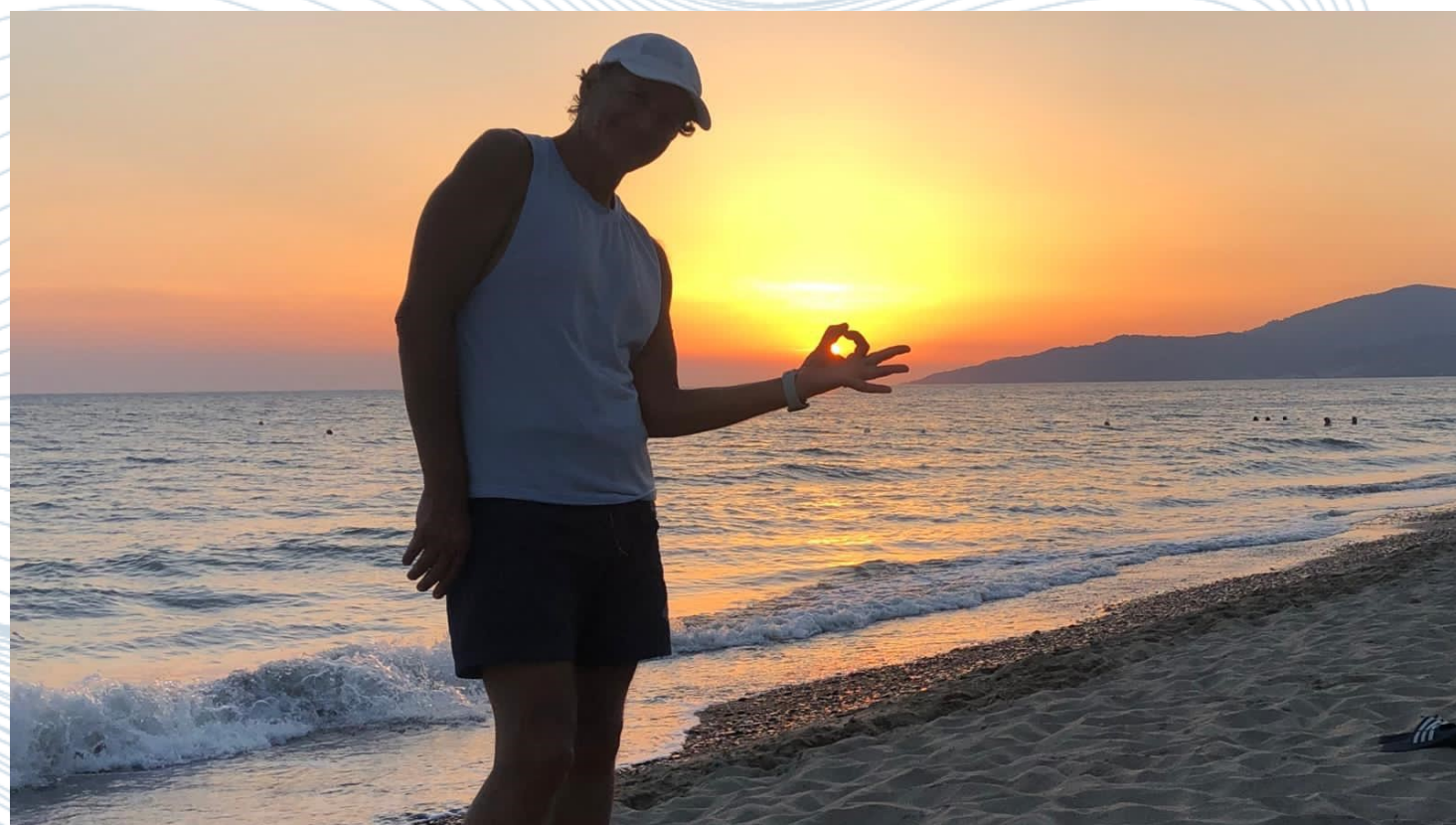
PILASTRI DELLO STATO DI SALUTE DELL'ALLEVAMENTO



La biosicurezza è solo uno dei 4 fattori chiave che determinano lo stato di salute di un allevamento



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale del Mezzogiorno
Campania | Calabria



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Dott. Giorgio Galiero

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Contatti

+39 3480947658

giorgio.galiero@izsmpportici.it
