

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Centro di referenza nazionale per le brucellosi

**Ruolo dei camelidi nei piani obbligatori
di controllo ed eradicazione della
brucellosi.**

Manuela Tittarelli
26 febbraio 2024

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

IZS

T E R A M O

/

CENTRO DI REFERENZA
NAZIONALE PER LE
BRUCELLOSI

Centro di referenza nazionale e Laboratorio Nazionale di Riferimento per le brucellosi.

Il Ministero della Salute, con Decreto 4 ottobre 1999 (G.U.R.I. n°300 del 23 dicembre 1999), ha attivato il Centro di referenza nazionale per le brucellosi presso la sede centrale dell'IZS dell'Abruzzo e del Molise - Teramo.

Abrogazione

REGOLAMENTO (CE) N. 535/2002 DELLA
COMMISSIONE del 21 marzo 2002

che modifica il regolamento delegato della direttiva
64/432/CEE e la decisione
2000/330/CE

- ALLEGATO
- 4. LABORATORI NAZIONALI DI RIFERIMENTO
- 4.1. **Compiti e responsabilità**
- 4.2. **Elenco dei laboratori nazionali di riferimento**

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Reg. 625/2017: *Articolo 37* **Designazione dei laboratori ufficiali**

1. Le autorità competenti designano laboratori ufficiali cui far effettuare analisi, prove e diagnosi di laboratorio a partire dai campioni prelevati durante i controlli ufficiali e le altre attività ufficiali nello Stato membro nel cui territorio operano tali autorità competenti o in un altro Stato membro o in un paese terzo che è parte contraente dell'Accordo sullo Spazio economico europeo.

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Reg. 625/2017: Articolo 101

Responsabilità e compiti dei laboratori nazionali di riferimento

1.1 laboratori nazionali di riferimento, nell'area di loro competenza:

- collaborano con i laboratori di riferimento dell'Unione europea e partecipano a corsi di formazione e a prove comparative interlaboratorio da essi organizzati;
- coordinano le attività dei laboratori ufficiali designati ai sensi dell'articolo 37, paragrafo 1, al fine di armonizzare e migliorare i metodi di analisi, prova o diagnosi di laboratorio e il loro impiego;
- se del caso, organizzano prove comparative interlaboratorio o prove valutative tra laboratori ufficiali, assicurano un debito follow-up di tali prove e comunicano alle autorità competenti i relativi risultati e follow-up;
- assicurano la trasmissione alle autorità competenti e ai laboratori ufficiali delle informazioni fornite dai laboratori di riferimento dell'Unione europea;
- offrono, nell'ambito della loro missione, assistenza scientifica e tecnica alle autorità competenti per l'attuazione di PCNP di cui all'articolo 109 e di programmi di controllo coordinati adottati a norma dell'articolo 112;
- se del caso, convalidano i reagenti e i lotti di reagenti, istituiscono e mantengono elenchi aggiornati delle sostanze e dei reagenti di riferimento disponibili e dei fabbricanti e fornitori di tali sostanze e reagenti;
- se necessario svolgono corsi di formazione per il personale dei laboratori ufficiali designati ai sensi dell'articolo 37, paragrafo 1; e
- assistono attivamente gli Stati membri che li hanno designati nella diagnosi di focolai di malattie di origine alimentare, zoonotica o animale, o nella diagnosi di organismi nocivi per le piante e in caso di non conformità di partite, effettuando diagnosi di conferma e studi di caratterizzazione, epizootiologici o tassonomici su agenti patogeni isolati o esemplari di organismi nocivi.

IZS

T E R A M O

/

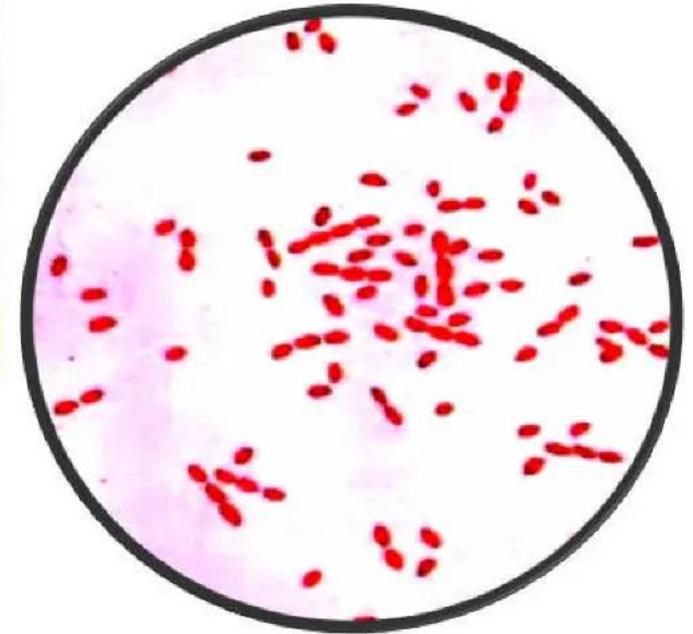
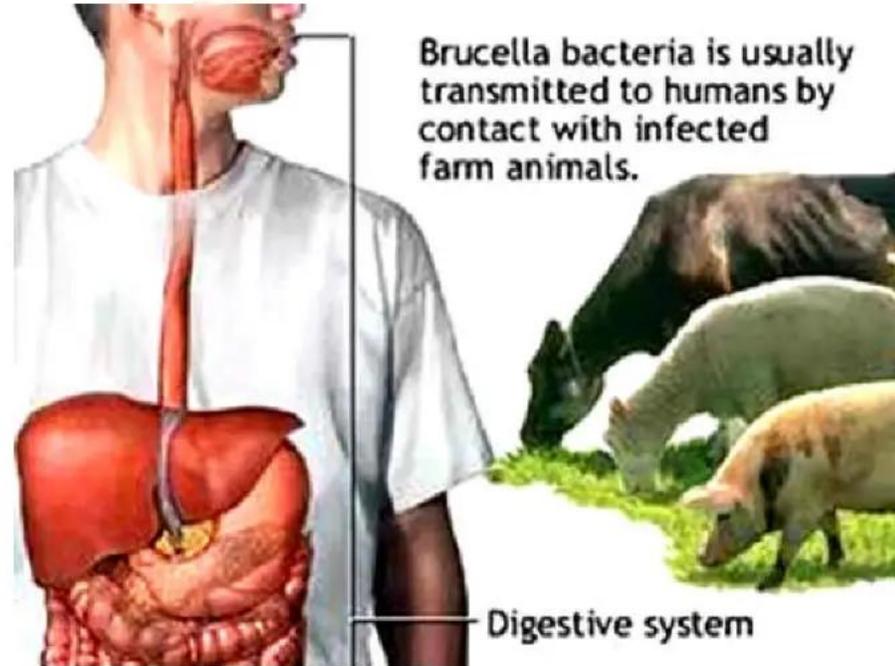
ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Articolo 17 **Laboratori di sanità animale** **Reg. EU 429/2016**

I laboratori ufficiali per la sanità animale, costituiti dai laboratori di riferimento dell'Unione, dai laboratori nazionali di riferimento e dai laboratori ufficiali per la sanità animale, nell'esercizio dei loro compiti e responsabilità, cooperano nell'ambito di una rete dell'Unione di laboratori per la sanità animale.

Brucellosi

- B. melitensis,
- B. abortus,
- B. suis



La malattia

La brucellosi è una malattia infettiva causata da batteri del genere *Brucella*, che può colpire diversi tipi di animali, inclusi bovini, ovini, caprini, bisonti, cammelli, alpaca, lama, suini, cani, ruminanti selvatici, volpi ed equini. La malattia è considerata una zoonosi poiché può essere trasmessa anche all'uomo. Gli agenti patogeni della brucellosi variano a seconda della specie animale e possono essere trasmessi principalmente attraverso gli organi sessuali e le ghiandole mammarie degli animali infetti. Nel contesto dei camelidi, la brucellosi è stata diagnosticata in tutti i paesi in cui vengono allevati cammelli ad eccezione dell'Australia.

IZS

TERAMO

ISTITUTO
ZOOFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



CRN Brucellosi
Centro di Riferenza Nazionale



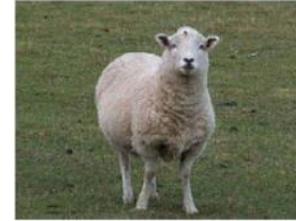
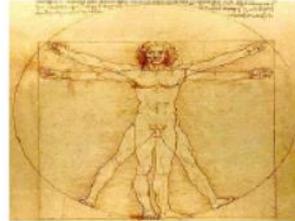
Brucella

Classical species:

- *B. melitensis*
- *B. abortus*
- *B. suis*
- *B. ovis*
- *B. canis*
- *B. neotomae*

Novel species

- *B. ceti*
- *B. pinnepeidalis*
- *B. inopinata*
- *B. microti*
- *B. papionis*
- *B. vulpis*

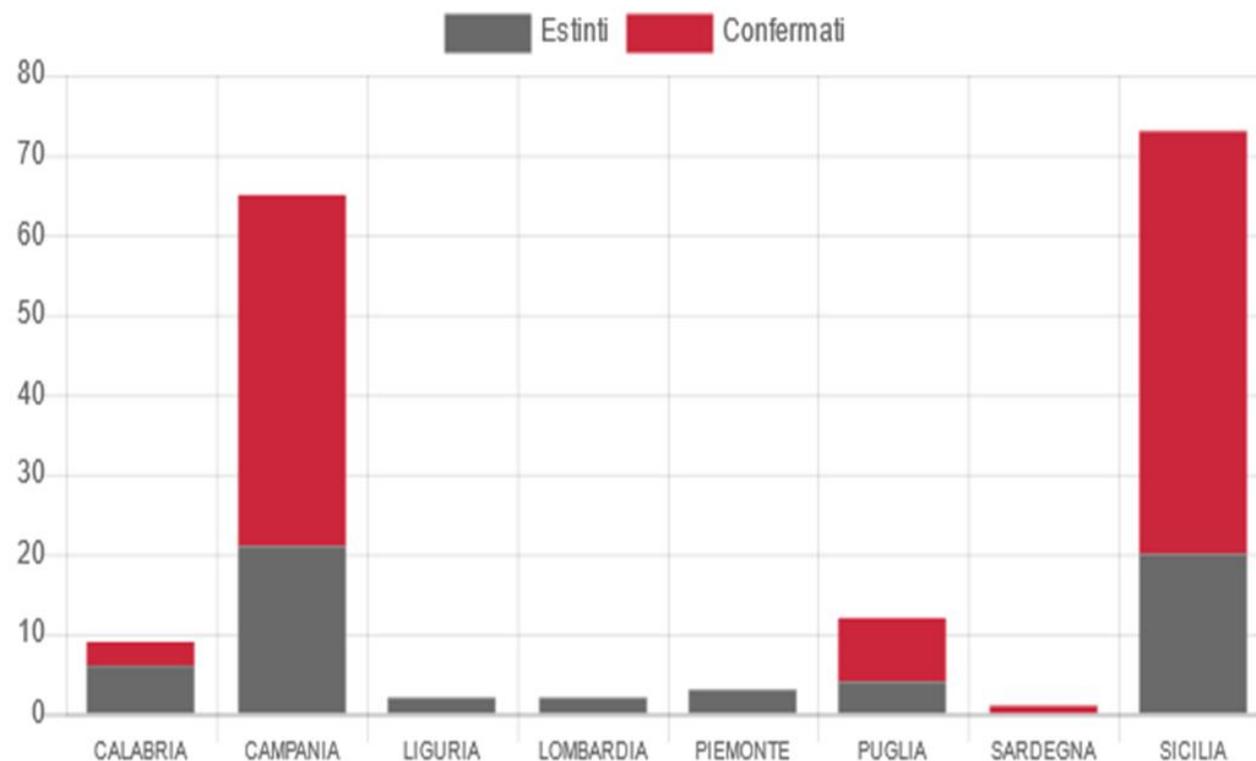


Focolai di Brucellosi-anno 2023

TE
/
ISTITUTO
ZOOPIE
SPERIMENTALE
DELLA
E DEL N
"G. CAP



Numero di focolai per Regione



Fattori che favoriscono la trasmissione negli animali

- Tra i principali fattori di rischio l'introduzione di un animale infetto in una popolazione sana; la presenza di materiale abortivo non opportunamente trattato; l'utilizzo di latte, acqua, bevanda o cibo contaminati.
- Mancanza di un adeguato sistema di sorveglianza, elevata densità di animali e bassi livelli di biosicurezza, stretto contatto tra animali, materiale abortigeno sospetto che venga a contatto con animali sensibili, scarsa igiene di alimenti ed acqua.

BRUCELLOSIS



Brucella spp.



IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Review Article

J Bacteriol Mycol. 2016; 3(1): 1019.

Camelid Brucellosis: A Review

Wernery U**

Central Veterinary Research Laboratory, Dubai, UAE

VETERINARY QUARTERLY
2023, VOL. 43, NO. 1, 1–14
<https://doi.org/10.1080/01652176.2023.2248233>



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

OPEN ACCESS



Seroprevalence and risk factors of brucellosis in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) in Sudan from 1980 to 2020: a systematic review and meta-analysis

Abdullah Mohammed^{a,b} , Musa Ahmed^{b,c} , Ahmed Osman Ahmed^d , Sadam Yousof^e,
Suad Hamad^f , Yassir Shuaib^g and Nasir Ibrahim^{h,i}

^aDepartment of Biomedical Sciences, Faculty of Veterinary Sciences, University of Gadarif, Gadarif, Sudan; ^bReproductive Health Sciences Program, Pan African University Life and Earth Sciences Institute (PAULESI), University of Ibadan, Ibadan, Nigeria;

La malattia

I sintomi della brucellosi nei cammelli possono variare da asintomatici a casi con sintomi lievi o aborto. Le femmine possono sviluppare idro-bursite ovarica, endometrite granulomatosa, ritenzione placentare, infertilità e maturità sessuale ritardata. I maschi possono soffrire di orchite.

La brucellosi nei cammelli può essere insidiosa poiché spesso non provoca segni clinici evidenti e può risultare difficile l'isolamento dal sangue a causa della mancanza di segni di setticemia.

IZS

T E R A M O

/

**ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"**



I camelidi

REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E
DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2016

Allegato III

Ordine: Artiodactyla; Famiglia: Camelidae; Genere/Specie: Camelus
ssp., Lama ssp., Vicugna ssp.

I camelidi sono una famiglia di mammiferi artiodattili ruminanti, privi di corna, originari dell'Asia e del Sudamerica. Questa famiglia comprende i generi Camelus (cammello e dromedario), Lama (guanaco) e Vicugna (vigogna), ed è caratterizzata da statura grande o media. I camelidi sono noti per la loro capacità di adattarsi a ambienti difficili, come deserti e alte montagne, e sono spesso utilizzati come animali da soma e per la produzione di lana.

I camelidi

In Sudamerica esistono quattro camelidi:

lama

alpaca

vigogna

Guanaco



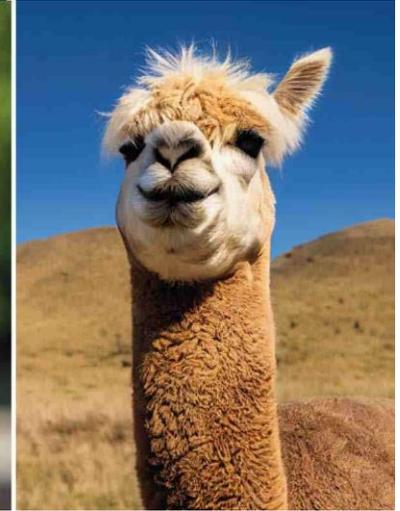
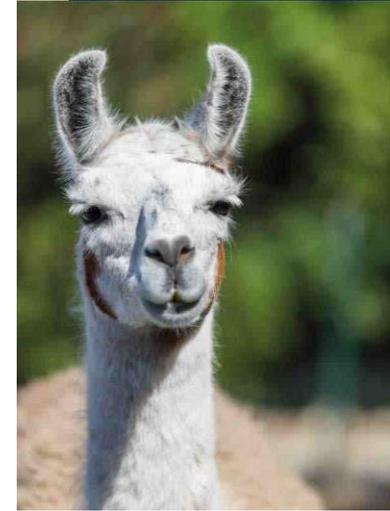
Anche se si pensa che derivi dal guanaco, spesso si fa confusione fra lama e alpaca. La differenza fra i due è che il L. glama è decisamente più grande e ha la testa meno tondeggiante. I lama hanno anche le orecchie più lunghe e il mantello più corto rispetto all'alpaca. Originariamente i L. glama vivevano in Sudamerica, con grosse concentrazioni in Perù (ma sono diffusi fino all'Argentina). Adesso allevamenti se ne trovano in tutto il mondo, anche negli Stati Uniti e in Europa, con riferimento anche all'Italia

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



Alpaca e lama si distinguono tra loro per dimensioni, aspetto, qualità della pelliccia e carattere. Le alpaca sono più piccole e compatte, forniscono una lana morbida e pregiata, hanno un carattere timido e mansueto. I lama, invece, sono più grandi e slanciati, con una pelliccia più ruvida, sono più aggressivi e vengono principalmente impiegati come animali da tiro o da soma.

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Anagrafe dei camelidi

Nella Banca Dati Nazionale (BDN) devono essere registrati tutti gli allevamenti, i commercianti, le fiere, i mercati e le esposizioni che ospitano animali (anche un solo capo) ed indipendentemente che le attività siano commerciali o non, delle specie (**DECRETO LEGISLATIVO 5 agosto 2022, n. 134**).

Dal 2021 devono essere registrate anche le movimentazioni.

Densità allevamenti italiani

DATA RIFERIMENTO

31/01/2024

DENSITÀ ALLEVAMENTI

DATA RIFERIMENTO

31/01/2024

GRUPPO SPECIE

Tutte

SPECIE

Tutte

REGIONE

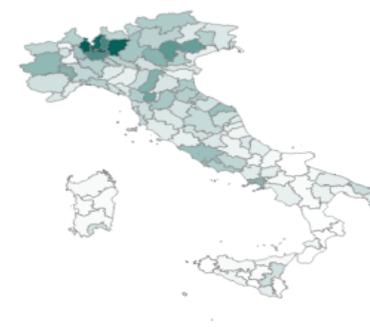
Tutte

GRUPPO_SPECIE REGIONE	CAMELIDI NUMERO ALLEVAMENTI	DENSITÀ ALLEVAMENTI	CERVIDI NUMERO ALLEVAMENTI	DENSITÀ ALLEVAMENTI
ABRUZZO	17	0,0016	5	0,0005
BASILICATA	8	0,0008	4	0,0004
CALABRIA	2	0,0001	5	0,0003
CAMPANIA	30	0,0022	3	0,0002
EMILIA ROMAGNA	89	0,0040	32	0,0014
FRIULI VENEZIA GIULIA	27	0,0034	29	0,0037
LAZIO	81	0,0046	20	0,0011
LIGURIA	19	0,0035	5	0,0009
LOMBARDIA	214	0,0090	251	0,0105
MARCHE	36	0,0039	17	0,0018
MOLISE	3	0,0007	0	0,0000
PIEMONTE	134	0,0053	51	0,0020
PUGLIA	22	0,0011	19	0,0010
SARDEGNA	14	0,0006	2	0,0001
SICILIA	24	0,0009	20	0,0008
TOSCANA	90	0,0039	18	0,0008
TRENTINO - ALTO ADIGE (BZ)	43	0,0058	37	0,0050
TRENTINO - ALTO ADIGE (TN)	31	0,0050	11	0,0018
UMBRIA	33	0,0039	17	0,0020
VALLE D'AOSTA	15	0,0046	4	0,0012
VENETO	115	0,0063	81	0,0044
Totale	1.047	0,0035	631	0,0021

DENSITA' ALLEV. CAMELIDI (NUM. ALLEV. PER KMQ)

0,0035

DENSITÀ ALLEVAMENTI CAMELIDI PER KMQ



DENSITA' ALLEV. CERVIDI (NUM. ALLEV. PER KMQ)

0,0021

DENSITÀ ALLEVAMENTI CERVIDI PER KMQ



Popolazione di ungulati

TIPO ATTIVITA'

ALLEVAMENTO

GRUPPO SPECIE

CAMELIDI

DATA RIFERIMENTO

31/01/2024

SPECIE

Tutte

ORIENTAMENTO PRODUTTIVO

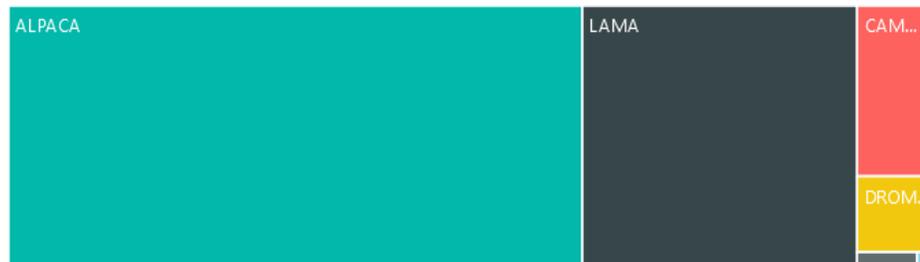
Tutte

REGIONE	NUMERO ALLEVAMENTI
VENETO	115
VALLE D'AOSTA	15
UMBRIA	33
TRENTINO - ALTO ADIGE (TN)	31
TRENTINO - ALTO ADIGE (BZ)	43
TOSCANA	90
SICILIA	24
SARDEGNA	14
PUGLIA	22
PIEMONTE	134
MOLISE	3
MARCHE	36
LOMBARDIA	214
LIGURIA	19
LAZIO	81
FRIULI VENEZIA GIULIA	27
EMILIA ROMAGNA	89
CAMPANIA	30
CALABRIA	2
BASILICATA	8
ABRUZZO	17
Totali	1.047

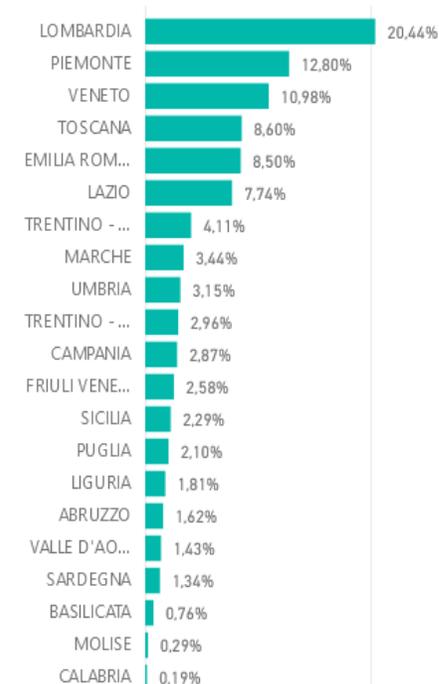
NUMERO ALLEVAMENTI per ORIENTAMENTO PRODUTTIVO



DETTAGLIO ALLEVAMENTI per SPECIE



%ALLEVAMENTI per REGIONE



Dati elaborati il 15/02/2024

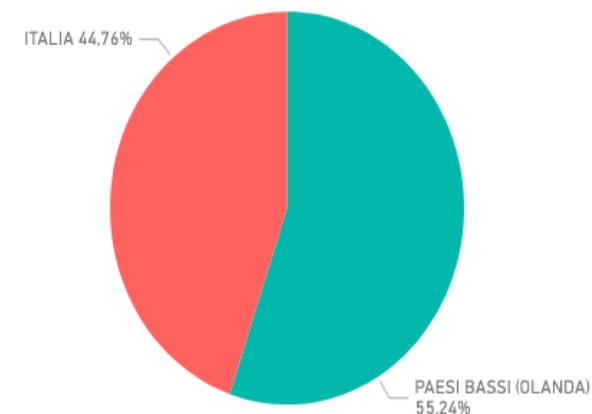
Movimentazioni



ORIENTAMENTO PRODUTTIVO DI DESTINAZIONE REGIONE DI DESTINAZIONE	COMMERCIANTE		Totale	
	NUM. MOVIMENTI	NUM. CAPI	NUM. MOVIMENTI	NUM. CAPI
CAMPANIA	14	63	14	63
LOMBARDIA	19	58	19	58
SICILIA	2	22	2	22
Totale	35	143	35	143

Numero di capi movimentati per paese di origine

● PAESI BASSI (OLANDA) ● ITALIA



IZS

TERAMO

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



ANNI VISUALIZZATI

2021

2024

REGIONE

Tutte

ASL

Tutte

PROVINCIA

Tutte

COMUNE

Tutte

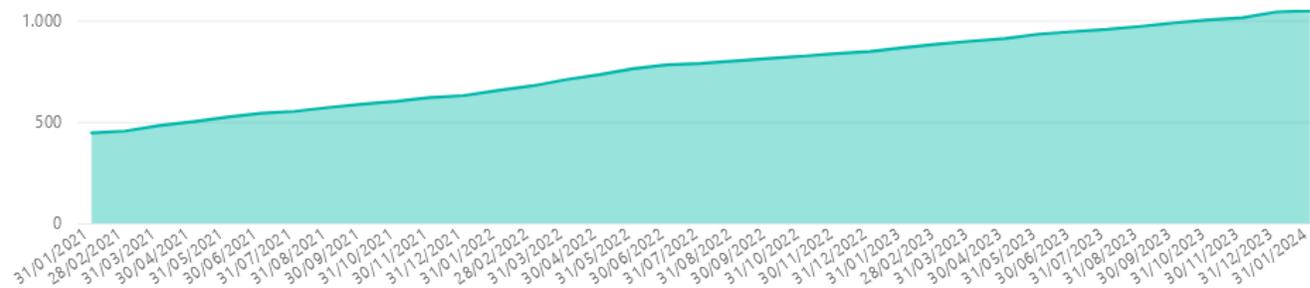
SPECIE

Tutte

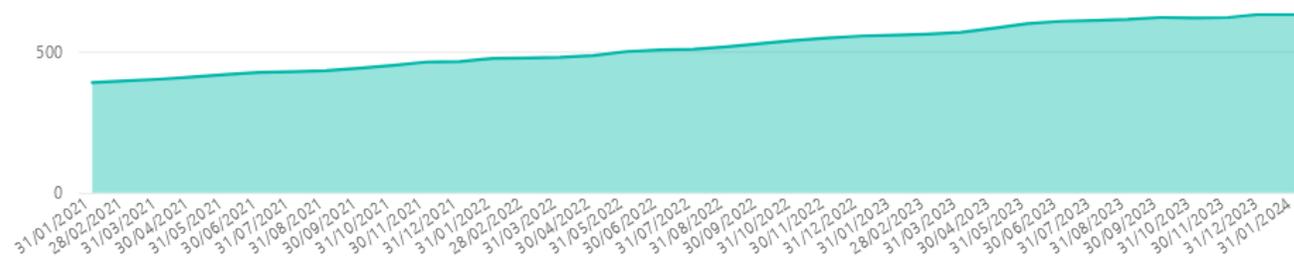
ORIENTAMENTO PRODUTTIVO

Tutte

NUMERO ALLEVAMENTI CAMELIDI



NUMERO ALLEVAMENTI CERVIDI



Dati elaborati il 15/02/2024

IZS

TERAMO

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Quali controlli sono previsti?



IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016

Il motto “*Prevenire è meglio che curare*”, come declinato dall’Unione, riunisce in un unico e robusto contesto di legge tutti i provvedimenti relativi alle principali malattie infettive, ponendo l’accento sull’analisi del rischio e sul principio di una salute unica, comune a uomo, animali ed ecosistema.

(il c.d. principio “One Health”).

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016

Relativo alle malattie animali trasmissibili, modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale. Si applica dal 21 aprile 2021.

Il Regolamento implementa strategie in sanità animale con cui l'Unione Europea, tra le tutele garantite ai consumatori, ha inserito, tra le altre cose, l'applicazione del principio di precauzione nella gestione dei rischi.

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Riferimento normativo brucellosi

Infezione da *Brucella abortus*, *B. melitensis* e *B. suis* è presente nell'elenco delle malattie di cui all'allegato II del regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio sulle malattie animali trasmissibili modificato da Regolamento delegato (UE) 2018/1629 della Commissione, del 25 luglio 2018. Categoria B per le specie Bovina ovina e caprina.

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016

Nel Regolamento la brucellosi è categorizzata alla lettera B, vale a dire fra le malattie di cui gli stati membri devono garantire l'eradicazione, laddove, con detto termine deve intendersi la totale assenza di malattia nel territorio di riferimento, raggiungendosi, per tale via, lo status di indenne dalla stessa, da applicare ai seguenti animali: *bisonti (Bison spp.)*, *bovini (Bos spp.)*, *bufali (Bubalus spp.)*, *pecore (Ovis spp.)*, e *capre (Capra spp.)*.

Piano di eradicazione

Le specie interessate dai piani di eradicazione sono definite dall'articolo 2, punti 7, 8 e 9 del regolamento delegato (UE) 2020/689.

7) **bovino** o «animale della specie bovina»: un animale di una delle specie di ungulati appartenenti ai generi Bison, Bos

(compresi i sottogeneri Bos, Bibos, Novibos e Poephagus) e Bubalus (compreso il sottogenere Anoa) nonché un animale derivato dall'incrocio di tali specie;

8) **ovino** o «animale della specie ovina»: un animale di una delle specie di ungulati appartenenti al genere Ovis nonché un animale derivato dall'incrocio di tali specie;

9) **caprino** o «animale della specie caprina»: un animale di una delle specie di ungulati appartenenti al genere Capra nonché un animale derivato dall'incrocio di tali specie;

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Prescrizioni generali relative ai movimenti di animali terrestri detenuti

In conformità all'articolo 124 del Reg. UE 2016/429, gli operatori adottano misure preventive appropriate per garantire che i movimenti di animali terrestri detenuti non compromettano lo stato sanitario nel luogo di destinazione per quanto riguarda la brucellosi.

Regolamento di esecuzione (UE) della Commissione 2018/1882 del 3 dicembre 2018

- «malattia di categoria A»: malattia elencata che non si manifesta normalmente nell'Unione e che, non appena individuata, richiede l'adozione immediata di misure di eradicazione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) 2016/429;
- «malattia di categoria B»: malattia elencata che deve essere oggetto di controllo in tutti gli Stati membri allo scopo di eradicarla in tutta l'Unione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (UE) 2016/429;
- «malattia di categoria C»: malattia elencata rilevante per alcuni Stati membri e rispetto alla quale sono necessarie misure per evitarne la diffusione in parti dell'Unione che ne sono ufficialmente indenni o che hanno programmi di eradicazione per la malattia elencata interessata, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera c), del regolamento (UE) 2016/429;

Categorie malattie

- «malattia di categoria D»: malattia elencata per la quale sono necessarie misure per evitarne la diffusione a causa del suo ingresso nell'Unione o dei movimenti tra Stati membri, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera d), del regolamento (UE) 2016/429;
- «malattia di categoria E»: malattia elencata per la quale vi è la necessità di sorveglianza all'interno dell'Unione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera e), del regolamento (UE) 2016/429.
- **categorizzata per i camelidi D+E
(Reg.Esec. UE 2018/1882)**

Prescrizioni generali relative ai movimenti di animali terrestri detenuti

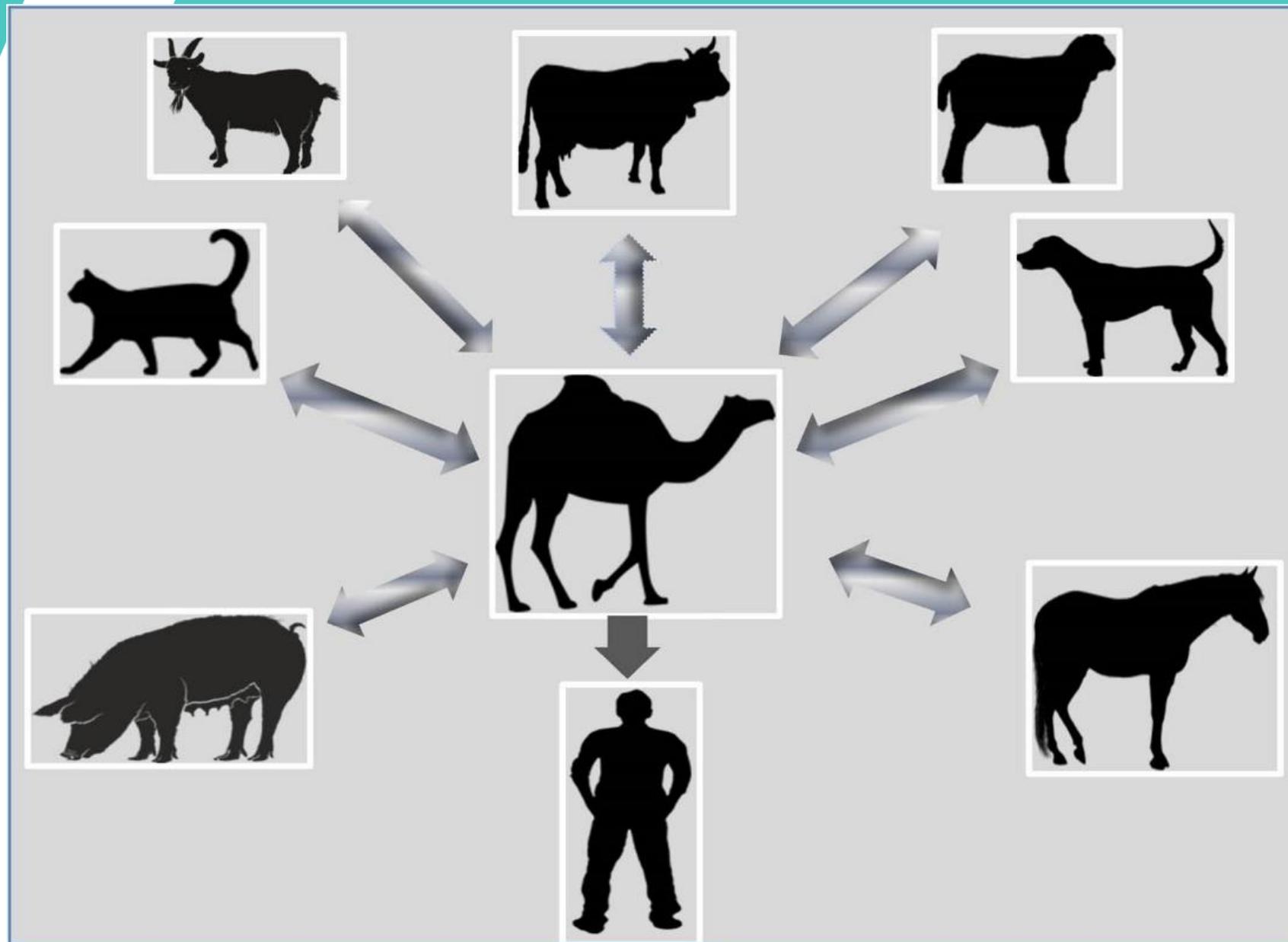
Gli operatori spostano dai loro stabilimenti e vi ricevono camelidi terrestri detenuti in questione solo se questi soddisfano le seguenti condizioni:

- a) provengono da stabilimenti:
 - i) che sono stati registrati dall'autorità competente conformemente alla normativa vigente, oppure
 - ii) che sono stati riconosciuti dall'autorità competente conformemente alla normativa vigente; e
- b) gli animali sono conformi alle prescrizioni in materia di identificazione e registrazione.

IZS

TERAMO

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



Prescrizioni per i movimenti di camelidi detenuti verso altri Stati membri ai fini della prevenzione della brucellosi

Ai sensi dell'art. 23 del Reg.Esec. UE 2020/688 (sezione V):

1. Gli operatori spostano camelidi detenuti verso un altro Stato membro solo se sono soddisfatte le seguenti prescrizioni:

a) gli animali hanno soggiornato in modo continuativo nello stabilimento per un periodo almeno pari ai 30 giorni precedenti la partenza, o dalla nascita se di età inferiore a 30 giorni, e durante tale periodo non sono stati a contatto con camelidi detenuti di stato sanitario inferiore o soggetti a restrizioni dei movimenti per motivi di sanità animale oppure con animali detenuti provenienti da uno stabilimento non conforme alle prescrizioni di cui alla lettera b);

Prescrizioni per i movimenti di camelidi detenuti verso altri Stati membri ai fini della prevenzione della brucellosi

b) qualsiasi animale che entri nell'Unione da un paese terzo o territorio nei 30 giorni precedenti la partenza degli animali di cui alla lettera a), e sia introdotto nello stabilimento in cui soggiornavano tali animali, è tenuto separato in modo da evitare il contatto diretto e indiretto con tutti gli altri animali dello stabilimento;

- ...

Articolo 23 del Reg.Esec. UE 2020/688

d) gli animali provengono da uno stabilimento in cui non sono stati segnalati casi di infezione da *Brucella abortus*, *B. melitensis* e *B. suis* nei camelidi nei 42 giorni precedenti la partenza e sono stati sottoposti, con esito negativo, a una prova per la ricerca dell'infezione da *Brucella abortus*, *B. melitensis* e *B. suis* effettuata con uno dei metodi diagnostici di cui all'allegato I, parte 1, su un campione prelevato nei 30 giorni precedenti la partenza e, in caso di capi femmine nel periodo del post-parto, prelevato almeno 30 giorni dopo il parto;

2. Le disposizioni di cui al paragrafo 1 non si applicano ai camelidi detenuti destinati alla macellazione di cui all'articolo 25

Articolo 25

Deroga per i movimenti verso altri Stati membri di camelidi detenuti destinati alla macellazione

In deroga alle prescrizioni di cui all'articolo 23, gli operatori possono spostare in un altro Stato membro o una sua zona camelidi detenuti destinati alla macellazione se tali animali provengono da uno stabilimento:

- a) in cui non sono stati segnalati casi di infezione da virus della rabbia negli animali terrestri detenuti nei 30 giorni precedenti la partenza;
- b) in cui non sono stati segnalati casi di carbonchio ematico negli ungulati nei 15 giorni precedenti la partenza;
- c) in cui non sono stati segnalati casi di virus della febbre catarrale degli ovini (sierotipi 1-24) nei 30 giorni precedenti la partenza

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Sorveglianza nazionale della brucellosi

- Ai fini della prevenzione della diffusione della brucellosi sul territorio nazionale, le disposizioni di cui al paragrafo 1 si applicano anche ai camelidi detenuti destinati alla movimentazione nazionale.



IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

D.Lgs 136/2022

Ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 136/2022, gli operatori tengono traccia delle informazioni e dei dati, inclusi gli esiti delle analisi di laboratorio, raccolti nell'ambito dell'attività di sorveglianza e delle visite di sanità animale. In deroga al paragrafo 1, le prove annuali di cui al punto 1, lettera d) non sono necessarie se sono soddisfatte le seguenti condizioni:



Deroga alla sorveglianza

- a) il programma di sorveglianza di cui al paragrafo 1 è condotto nello stabilimento da almeno 24 mesi e durante tale periodo nei camelidi detenuti nello stabilimento non sono stati segnalati casi di infezione da *B.abortus*, *B.melitensis* e *B.suis*; oppure
- b) lo stabilimento è situato in una provincia indenne da infezione da *B.abortus*, *B.melitensis* e *B.suis* nella popolazione bovina, ovina e caprina.

Articolo 29. Prescrizioni per i movimenti di altri ungulati detenuti verso altri Stati membri.

Gli operatori spostano altri ungulati detenuti verso un altro Stato membro solo se sono soddisfatte le seguenti prescrizioni:

gli animali hanno soggiornato in modo continuativo nello stabilimento per un periodo almeno pari ai 30 giorni precedenti la partenza, o dalla nascita se di età inferiore a 30 giorni, e durante tale periodo non sono stati a contatto con altri ungulati detenuti di stato sanitario inferiore o soggetti a restrizioni dei movimenti per motivi di sanità animale oppure con animali detenuti provenienti da uno stabilimento non conforme alle prescrizioni di cui alla lettera b);

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Misure di prevenzione delle malattie relativamente al trasporto

In conformità all'articolo 125 del Reg. UE 2016/429, gli operatori adottano le misure di prevenzione necessarie e appropriate per assicurare che:

- a) lo stato sanitario degli animali non sia messo a rischio durante il trasporto;
- b) le operazioni di trasporto degli animali non provochino la potenziale diffusione della brucellosi all'uomo e agli animali;

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Biosicurezza del trasporto

c) si provveda alla pulizia e alla disinfezione delle attrezzature e dei mezzi di trasporto, nonché alla lotta agli insetti e alla derattizzazione relativamente agli stessi, e si adottino altre misure appropriate di biosicurezza, in funzione dei rischi connessi alle operazioni di trasporto interessate.



IZS

TERAMO

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2020/688 DELLA COMMISSIONE
ALLEGATO I: METODI DIAGNOSTICI . P a r t e 1
Infezione da *Brucella abortus*, *B. melitensis* e *B. suis*.

Prove sierologiche per bovini, ovini, caprini e camelidi:

- a) prove con antigeni brucella tamponato;
- b) prova di fissazione del complemento (CFT);
- c) ELISA indiretto (I-ELISA);
- d) metodo di fluorescenza polarizzata (FPA);
- e) ELISA competitivo (C-ELISA).

Diagnosi sierologica

Nessuno dei metodi sierologici utilizzati per la diagnosi della brucellosi nei camelidi è stato validato secondo le procedure descritte nel manuale WOAHP. Diversi ricercatori hanno valutato i diversi test sierologici per la diagnosi della brucellosi nei cammelli, concludendo che l'uso in parallelo di più di un test (Atwa e Abou-Zaid) possono aumentare la specificità della diagnosi sierologica, con valori compresi tra l'80,6% e il 95,6%.

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Metodi ufficiali

articolo 6 Reg. 689/2020

- a) Metodi pertinenti sviluppati o raccomandati dai laboratori di riferimento dell'Unione europea e convalidati in base a protocolli scientifici accettati internazionalmente;
- b) in assenza delle norme o dei protocolli opportuni di cui alla lettera a), metodi conformi alle norme pertinenti definite a livello nazionale o, se tali norme non esistono, metodi pertinenti sviluppati o raccomandati dai laboratori di riferimento dell'Unione europea e convalidati in base a protocolli scientifici accettati internazionalmente

Metodi ufficiali

c) metodi pertinenti sviluppati e convalidati da studi interlaboratorio o intralaboratorio sulla convalida dei metodi in base a protocolli scientifici accettati internazionalmente.

d) Qualora vi sia urgenza di eseguire analisi, prove o diagnosi di laboratorio e non esista alcuno dei metodi di cui ai paragrafi a) e b) del presente articolo, il pertinente laboratorio nazionale di riferimento oppure, se non esiste un laboratorio nazionale di riferimento, qualsiasi altro laboratorio designato in conformità dell'articolo 37, paragrafo 1, può utilizzare metodi diversi da quelli di cui ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo in attesa della convalida di un metodo appropriato in base a protocolli scientifici accettati internazionalmente

SOP brucellosis EURL

IZS

TERAM
/
ISTITUTO
ZOOFILATI
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



EU Reference Laboratory for Brucellosis



Brucellosis Complement Fixation Test (EU RL cold and warm incubation) Standard Operating Procedure

1 Scope

The present document describes a standard technique aiming at detecting antibodies specific of smooth *Brucella* species (especially *B. abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*) by the complement fixation test in animal sera (ruminants, equidae, suidae, camelidae and carnivores, both wild and domestic, in particular).

2 Normative references

- Brucellosis (*Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*) (infection with *B. abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*), In: OIE Terrestrial Manual, 2018, Chapter 3.1.4., Paris. https://www.oie.int/fileadmin/Home/enq/Health_standards/tahm/3.01.04_BRUCELLOSIS.pdf
- Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and of the Council of 15 March 2017 on official controls and other official activities performed to ensure the application of food and feed law, rules on animal health and welfare, plant health and plant protection products. Official Journal of the European Union 17.03.2017, L95/1-142. Text with EEA relevance. ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/625/oj>
- Regulation (EU) 2020/689 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council as regards rules for surveillance, eradication programmes, and disease-free status for certain listed and emerging diseases. ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/del/2020/689/oj>
- ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- French Standard NF U47-004 - Animal health analysis methods - Detection of antibodies against Brucellosis by the Complement Fixation Test, April 2009, AFNOR, France.



EU Reference Laboratory for Brucellosis



Brucellosis Rose Bengal Test Standard Operating Procedure

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Review Article

J Bacteriol Mycol. 2016; 3(1): 1019.

Camelid Brucellosis: A Review

Wernery U**

Central Veterinary Research Laboratory, Dubai, UAE

VETERINARY QUARTERLY
2023, VOL. 43, NO. 1, 1–14
<https://doi.org/10.1080/01652176.2023.2248233>



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

OPEN ACCESS



Seroprevalence and risk factors of brucellosis in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) in Sudan from 1980 to 2020: a systematic review and meta-analysis

Abdullah Mohammed^{a,b} , Musa Ahmed^{b,c} , Ahmed Osman Ahmed^d , Sadam Yousof^e,
Suad Hamad^f , Yassir Shuaib^g and Nasir Ibrahim^{h,i}

^aDepartment of Biomedical Sciences, Faculty of Veterinary Sciences, University of Gadarif, Gadarif, Sudan; ^bReproductive Health Sciences Program, Pan African University Life and Earth Sciences Institute (PAULESI), University of Ibadan, Ibadan, Nigeria;

Wernery U. Camelid Brucellosis: A Review. J Bacteriol Mycol. 2016; 3(1): 1019. ISSN: 2471-0172

Serological test	Sensitivity in %	Specificity in %
SAT	81.5	98.9
CFT	90–91.8	99.7–99.9
RBT	87	97.8
cELISA	95.2	99.7
iELISA	97.2	97.1–99.8
FPA	96.6	99.1
MRT	88.5	77.4

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Validazione di un metodo

“Validation is a process that determines the fitness of an assay, which has been properly developed, optimised and standardised, for an intended purpose.”

La validazione è un processo che determina la valenza (bontà) di un metodo che è stato adeguatamente sviluppato, ottimizzato e standardizzato per un obiettivo predeterminato.

IZS

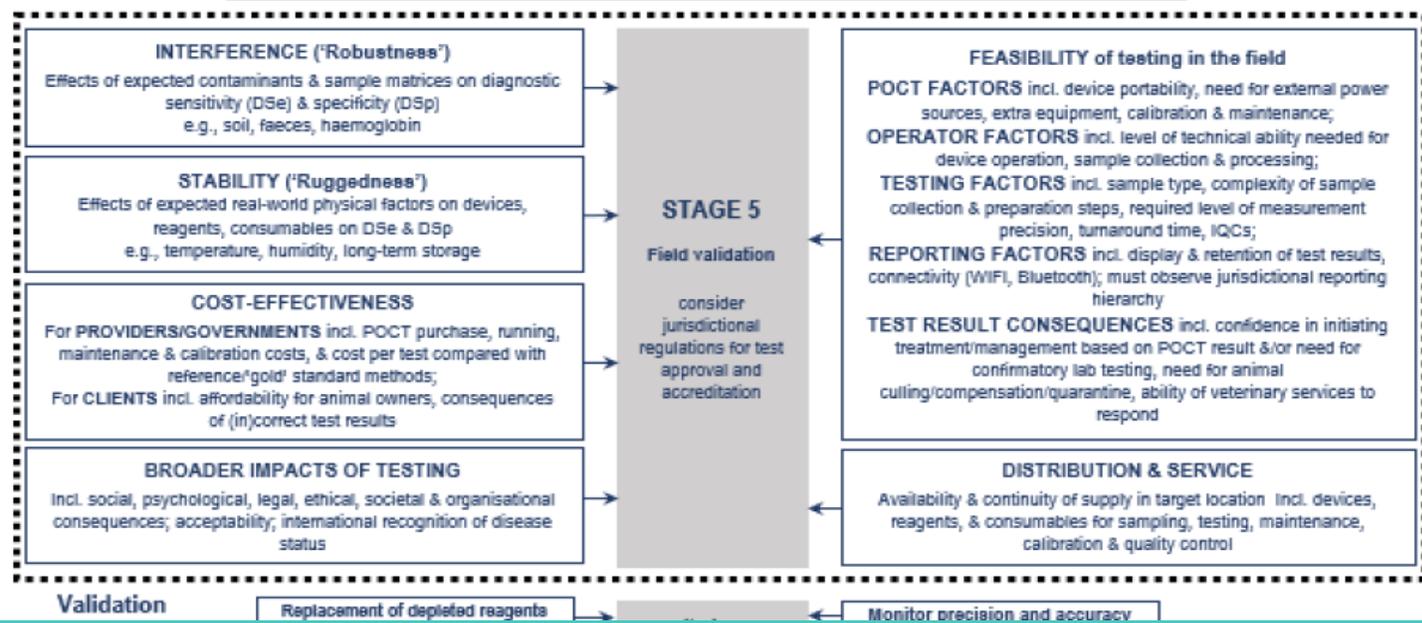
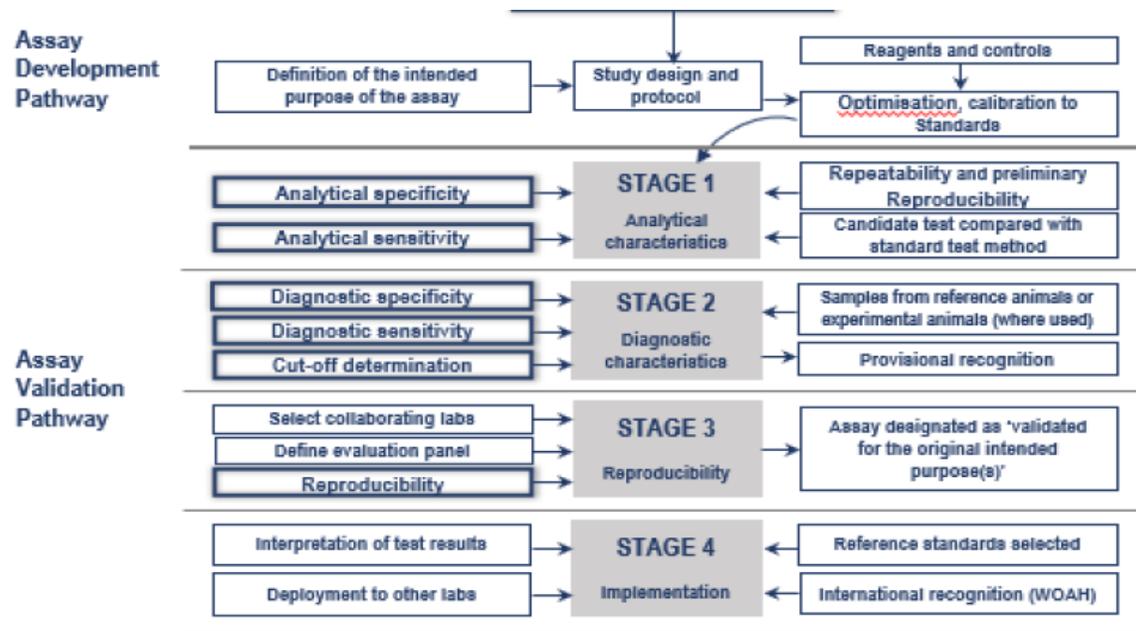
T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Validazione

Un metodo di prova indiretto (metodo sierologico) può essere considerato validato, quando è in grado di fornire risultati che permettono di identificare lo stato sanitario dell'animale, attraverso la presenza di anticorpi, con un predeterminato livello di fiducia (no certezza al 100%, ma misura dell'incertezza).



IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Caratteristiche delle performance diagnostiche

Nessun metodo sierologico è appropriato da solo in tutte le situazioni epidemiologiche e in tutte le specie. Tutti i metodi hanno dei limiti soprattutto per l'analisi individuale degli animali.

Sono possibili anche reazioni false positive dovute a batteri cross-reattivi che possono compromettere l'accuratezza dei risultati.

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Sensibilità diagnostica

Proporzione di campioni positivi al test che sappiamo essere veramente infetti.

Si ottiene saggiando un pannello di sieri proveniente da animali malati.

Il n° di animali da saggiare dipende dal livello di confidenza che si vuole ottenere.

Sensibilità

SENSIBILITA'

- probabilità che un malato risulti test-positivo
- proporzione dei malati che risultano test-positivi

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Specificità diagnostica

Rappresenta la proporzione di campioni negativi al test provenienti da animali sicuramente non infetti.

Si ottiene saggiando un pannello di animali sicuramente sani e se possibile cross-reattivi con il patogeno oggetto dello studio.

Specificità

SPECIFICITA'

- probabilità che un sano risulti test-negativo
- proporzione dei sani che risultano test-negativi

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

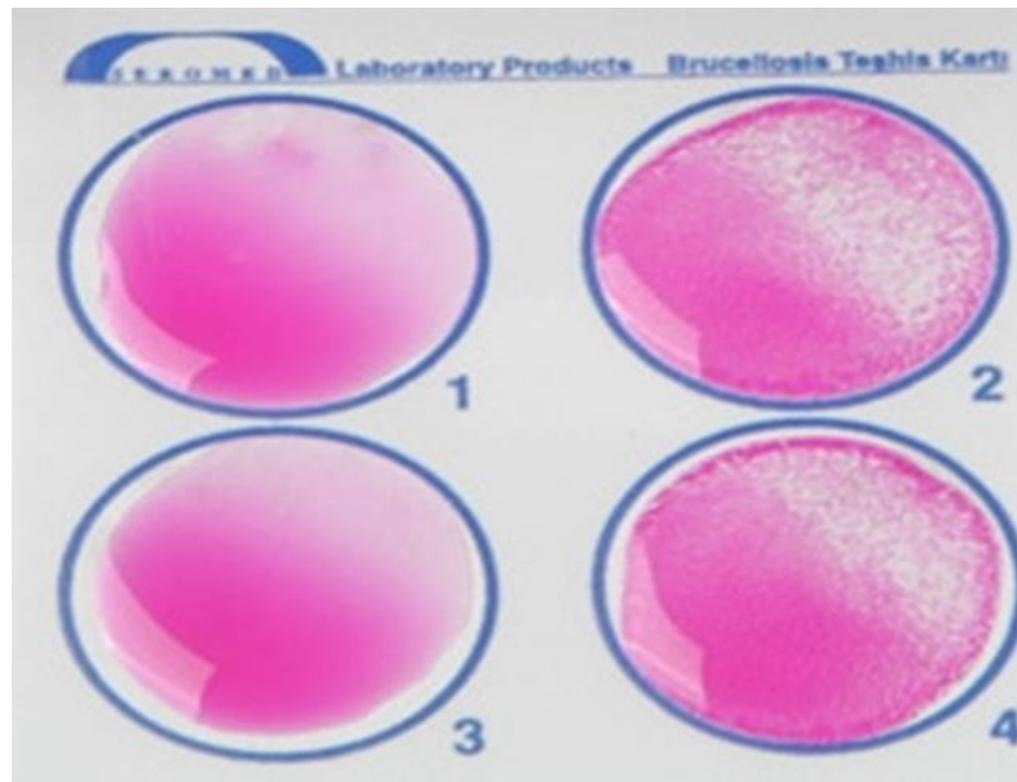
SAR

- Test di screening ufficiale
- Semplice, economico e rapido
- Antigene prodotto con ceppo standard di *B. abortus* S99 colorato e sospeso in tampone acido e titolato con il siero internazionale standard.
- Individua IgM e IgG mediante agglutinazione
- Non specie-specifico

IZS

TERAMO

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"



IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Fissazione del complemento

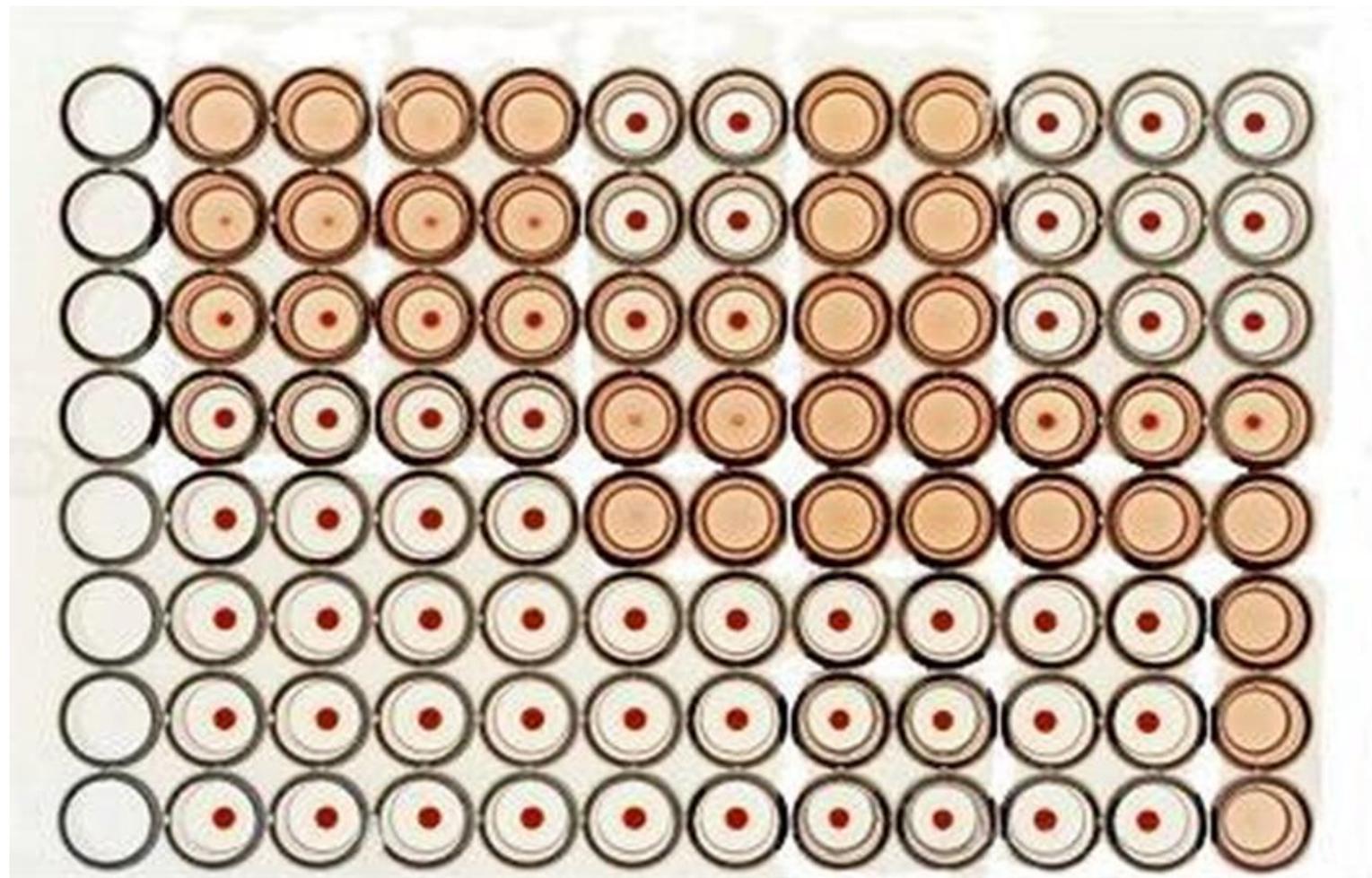
- Prova ufficiale individuale
- Specifica e sensibile
- Individua IgG₁ e IgM
- Antigene prodotto con ceppo standard di *B. abortus* S99 e titolato contro il siero internazionale standard
- Non specie-specifico

IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

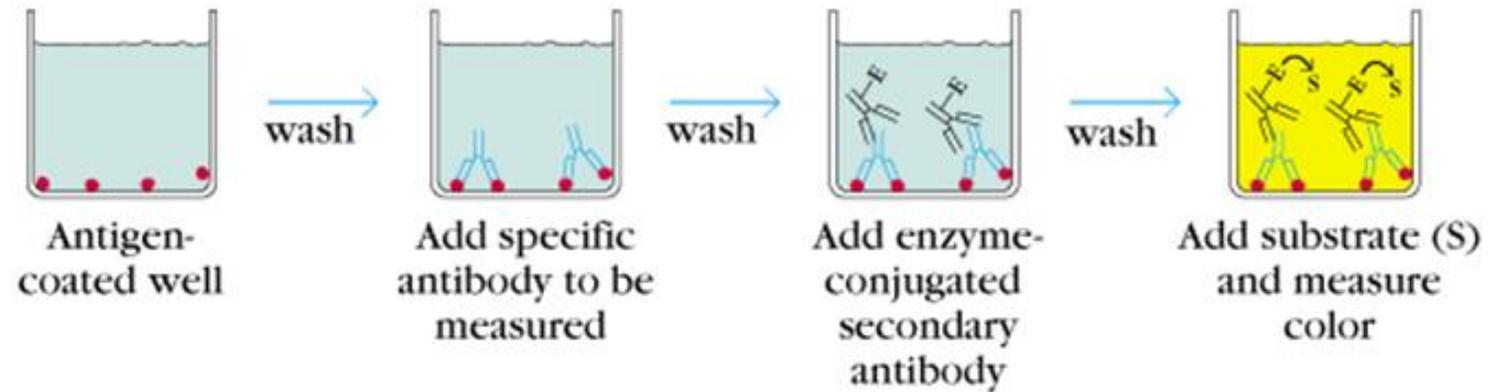


ELISA indiretta (siero e latte)

La metodica ELISA può essere utilizzata mediante l'uso di un kit che contenga i reagenti necessari per la prova e deve essere eseguita in maniera conforme alle indicazioni date dal produttore nel foglietto illustrativo. Le performance del kit utilizzato e, di conseguenza, l'interpretazione dei risultati devono essere state convalidate dal produttore conformemente ai principi stabiliti nel capitolo 1.1.6 del Manuale dei test diagnostici e vaccini per animali terrestri del WOAH (edizione 2016) e devono comprendere studi diagnostici e di laboratorio. Inoltre, ogni lotto del kit in uso deve essere controllato da un laboratorio nazionale di riferimento (LNR), seguendo le procedure del Laboratorio di referenza comunitario (EU-RL). Verificare la specie per la quale è stato sviluppato.

ELISA indiretta (principio)

(a) Indirect ELISA



IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

i-ELISA



Campo di applicazione ELISA competitiva (cELISA siero)

La metodica cELISA siero può essere utilizzata come test complementare in aggiunta ai test SAR e FDC, quando gli esiti delle altre prove sierologiche sono non conclusive.

Si esegue mediante l'uso di un kit che contenga i reagenti necessari per la prova.

Le performance del kit utilizzato e, di conseguenza, l'interpretazione dei risultati devono essere state convalidate dal produttore conformemente ai principi stabiliti nel capitolo 1.1.6 del Manuale dei test diagnostici e vaccini per animali terrestri del WOA (edizione 2016) e devono comprendere studi diagnostici e di laboratorio.

Può essere utilizzato per diverse specie, purchè ne sia stato valutato il cut-off

Definizione di caso

Articolo 9 Reg 689/2020

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.

Misure in caso di non negatività alle prove sierologiche per la brucellosi (sospetto)

- La rilevazione di animali non negativi alle prove sierologiche per la brucellosi causa la notifica di un sospetto di infezione.
- Nei casi di stabilimenti che detengono camelidi in SIMAN la malattia di indicare è “brucellosi altri mammiferi”.
- Gli animali provenienti da stabilimenti con casi sospetti di brucellosi non possono entrare negli scambi intracomunitari, inclusi compresi quelli nazionali

Caso confermato

- Gli animali risultati positivi al ricontrollo devono essere mantenuti isolati dagli altri animali e possibilmente rimossi dall'allevamento (macellati o sottoposti ad eutanasia) e sottoposti ad opportuni accertamenti anatomo-patologici e di laboratorio.
- La rilevazione di casi confermati di infezione da *B.abortus*, *B.melitensis* o *B.suis* causa la notifica di un focolaio di brucellosi, in SIMAN la malattia di indicare è "Brucellosi altri mammiferi".

Esami diretti per conferma

- Ricerca della Brucella spp. da materiale organico (organi, tamponi vaginali, aborti, latte) mediante isolamento e PCR/PCR RT
- Ricerca di Brucella spp. nel latte mediante PCR o isolamento
- Tipizzazioni dei ceppi isolati
- WGS

IZS

T E R A M O

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

Esami diretti per conferma

La brucella viene di solito isolata in laboratorio dal latte, dai linfonodi o dalla placenta, dallo stomaco e dai polmoni dei feti abortiti.

L'isolamento resta il gold standard per la diagnosi della brucellosi, anche perché consente di studiare il ceppo dal punto di vista genomico e supportare l'indagine epidemiologica.

IZS

TERAMO

/

ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO
E DEL MOLISE
"G. CAPORALE"

GRAZIE per l'**ATTENZIONE!**

