

Manuale per il controllo della Paratubercolosi negli allevamenti di bovine da latte

Abbreviazioni

Map: *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*

PGS: Piano di gestione sanitaria

Obiettivo

Scopo di questo manuale è quello di fornire delle linee guida per l'impostazione di un programma di controllo della Paratubercolosi negli allevamenti di bovine da latte.

Il Programma di Controllo si basa su 7 azioni tra loro interdipendenti, di cui una opzionale (azione 6).

La stesura del Piano per la Gestione Sanitaria (PGS) aziendale (azione 5) rappresenta il momento conclusivo di programmazione operativa; l'allevatore, per gli interventi da adottare in allevamento, dovrà attenersi a quanto in esso indicato.

Azione 1. Raccolta di informazioni sullo stato sanitario e produttivo dell'allevamento

La prima azione prevede la raccolta e l'analisi dei dati relativi allo stato sanitario e alle performances produttive dell'allevamento, relativamente a:

- presenza di altre infezioni subcliniche,
- incidenza di patologie di mandria,
- scostamento tra performances produttive raggiunte rispetto a quelle attese dall'allevatore.

La definizione di interventi gestionali volti al controllo della Paratubercolosi dovrà prendere in considerazione le altre problematiche sanitarie eventualmente presenti in allevamento, in modo da razionalizzare gli interventi.

Per la raccolta dei dati sullo stato sanitario e produttivo dell'allevamento, utilizzare la scheda allegata (all. 1).

Azione 2. Raccolta dell'anamnesi relativa alla Paratubercolosi e stima della prevalenza di infezione

Questa fase rappresenta un momento preliminare all'analisi del rischio. Consiste nella raccolta dell'anamnesi dell'allevamento relativamente alla Paratubercolosi e nella stima della prevalenza dell'infezione.

La stima della prevalenza è una parte essenziale dell'analisi del rischio: è fondamentale per dare priorità agli interventi da includere nel PGS e per l'interpretazione dei risultati dei test.

I risultati di un test diagnostico effettuato su tutto l'allevamento, se disponibili, sono in grado di fornire una valutazione accurata della prevalenza. Se tali dati non sono disponibili, la prevalenza può essere stimata in base ai dati anamnestici raccolti.

Per la raccolta dell'anamnesi e la stima della prevalenza dell'infezione paratubercolare in allevamento, utilizzare la scheda allegata (all. 2).

Azione 3. Analisi del rischio per la trasmissione dell'infezione paratubercolare in allevamento

Questa azione è il punto più importante per la definizione del PGS. Si basa sulla identificazione, in ogni fase dell'allevamento, dei fattori di rischio per la diffusione dell'infezione paratubercolare.

L'analisi del rischio prevede un punteggio per ogni fase, allo scopo di fornire una valutazione il più oggettiva possibile. Viene stabilito un livello di rischio più elevato per i vitelli, e via via più basso per gli animali di età crescente, in funzione della minore recettività all'infezione con l'aumentare dell'età.

Per l'analisi del rischio e la relativa classificazione, utilizzare le schede allegate (all. 3).

Azione 4. Test diagnostici

I test diagnostici sono funzionali alla realizzazione del PGS. Sottoporre gli animali a test diagnostici al di fuori del PGS e senza aver definito in via preliminare come utilizzare i relativi risultati è una perdita di tempo e di denaro. Per la definizione degli interventi da intraprendere sulla base dei risultati ai test, avvalersi delle linee guida per il controllo della Paratubercolosi (all. 4).

Prima di effettuare i test diagnostici occorre porsi le seguenti domande:

1. Cosa ci aspettiamo dai test e come essi ci potranno aiutare a raggiungere gli obiettivi dell'allevamento e del PGS?

- a. In una fase iniziale, possono servire per verificare se l'infezione è presente in allevamento.
- b. Negli allevamenti infetti permettono di:
 - identificare gli animali infetti allo scopo di eliminarli o gestirli;
 - stimare la prevalenza dell'infezione in allevamento, al fine anche di valutare nel tempo l'efficacia del PGS (vedi azione 7);
 - valutare il rischio legato all'acquisto di animali da rimonta.

2. Che test utilizzare?

Per la diagnosi di Paratubercolosi bovina sono disponibili diversi test.

- a. Test sierologici (mettono in evidenza gli anticorpi a seguito di infezione da Map):
 - ELISA: è il test consigliato per l'economicità, la rapidità di esecuzione e la buona specificità (99%). Dimostra una sensibilità limitata nelle fasi iniziali di infezione che può arrivare all'85-90% negli animali con forma clinica. Il test sierologico ELISA può essere applicato anche su campioni individuali di latte.
- b. Test di diagnosi diretta (mettono in evidenza Map nelle feci):
 - Coltura fecale: viene considerato il test d'elezione per la sua specificità (100%) e per la sensibilità stimata leggermente superiore a quella del test ELISA; ha come limiti i tempi lunghi di risposta (16 settimane), il possibile inquinamento del campione e i costi elevati;
 - PCR: rispetto alla coltura fecale presenta il vantaggio della rapidità di risposta (1-2 giorni) e il mancato inconveniente degli inquinamenti; presenta un costo più elevato e non raggiunge la stessa sensibilità, in particolare se l'escrezione fecale è bassa.

Considerando i costi e la rapidità della risposta, la soluzione più favorevole al momento è l'utilizzo del test ELISA, abbinato, se si vuole aumentare la sensibilità diagnostica, alle colture fecali.

3. Quali bovini testare e quando?

I test devono essere programmati in funzione delle decisioni da prendere.

- Nella fase iniziale, allo scopo di accertare la presenza dell'infezione in allevamento, un campionamento efficace potrebbe limitarsi a:
 - i. animali a più alto rischio (es. bovine a maggior rischio di esposizione o di infezione, animali più anziani, casi clinici sospetti, capi acquistati, ecc.);
 - ii. almeno 40-60 bovini, tra i più anziani e comunque di età superiore a 36 mesi (prelievo casuale randomizzato).
- In fasi successive, una volta accertata la presenza di infezione, il controllo dovrebbe includere un test a tappeto su tutto l'allevamento o un prelievo programmato, in momenti definiti (es. messa in asciutta);
- I test vengono effettuati, di regola, su soggetti di età superiore a 2-3 anni;
- La frequenza dei test deve essere predefinita e la programmazione va riportata sul PGS; gli esami, su tutto l'effettivo di almeno 2-3 anni di età, devono essere eseguiti come minimo una volta all'anno.

4. *Che decisioni prendere a seguito dei risultati ottenuti?*
- a. decisioni strategiche (certificazione, adozione del PGS, modalità di intervento);
 - b. decisioni gestionali sui singoli capi:
 - discriminare i bovini negativi ai test da quelli positivi ad alto e a basso rischio;
 - per le bovine positive: riformare, isolare al parto, escludere dalla fecondazione, fecondare con toro da carne, non utilizzare colostro e latte per l'alimentazione dei vitelli.

Nota bene: *Considerare con attenzione le implicazioni etiche e legali per i soggetti risultati infetti. I soggetti infetti non devono essere venduti da vita.*

Azione 5. Stesura del PGS

In linea con le aspettative dell'allevatore, devono essere definiti obiettivi a breve e a lungo termine, perseguibili e realistici, modificabili nel tempo e misurabili.

Le priorità degli interventi sono definite considerando la prevalenza d'infezione, i risultati dell'analisi del rischio, gli obiettivi, le altre priorità gestionali o sanitarie e le risorse disponibili.

Per la definizione degli interventi, avvalersi delle linee guida per il controllo della Paratubercolosi (all. 4).

Per la stesura del PGS, seguire lo schema riprodotto nella scheda allegata (all. 5), registrando le misure individuate e la loro priorità (alta, media, bassa); definire la responsabilità delle misure individuate e la periodicità dei test d'allevamento.

Azione 6. Misure per ridurre il rischio di contaminazione del latte da parte di Map nelle aziende infette

Questa azione è opzionale e può essere adottata nel caso in cui si vogliono fornire delle garanzie sul rischio di contaminazione da Map del latte, da parte di aziende infette da Paratubercolosi.

La presenza di Map nel latte dipende da due fattori:

- prevalenza d'infezione in allevamento, in particolare presenza di animali con elevata escrezione fecale di Map;
- contaminazione fecale del latte.

Per avere un basso rischio di contaminazione, l'allevamento deve raggiungere il livello di bassa prevalenza (soggetti positivi ai test < 5%) ed eliminare tutti i soggetti forti eliminatori (escrezione fecale alta o molto alta, positività al test ELISA alta o molto alta).

Per evitare la contaminazione fecale del latte è inoltre necessario garantire un elevato livello d'igiene della mammella; vedere a proposito le linee guida per il controllo della contaminazione fecale del latte (all. 6).

Per verificare l'efficacia degli interventi adottati, occorre mettere in atto un controllo su campioni di latte di massa mediante:

- PCR per la ricerca di Map (almeno trimestrale); esito atteso = ASSENTE;
- esame batteriologico per la ricerca di coliformi fecali (almeno mensile); esito atteso < 100 ufc/ml.

La frequenza degli esami dovrà essere predeterminata e inserita nel PGS.

Azione 7. Verifica dell'attività svolta, dei risultati ed eventuale rimodulazione del PGS

I risultati del PGS devono essere monitorati nel tempo, valutando se gli interventi programmati sono stati realizzati, se è dimostrata l'efficacia dell'intervento e se sono necessarie modifiche.

Per fare ciò occorre prevedere un momento di verifica delle attività svolte secondo i seguenti criteri:

- stabilire una scadenza regolare per la verifica (almeno annuale);
- verificare se gli interventi definiti nel PGS sono stati realizzati, valutare i motivi delle eventuali inadempienze e riprogrammare gli interventi per il futuro;
- valutare nel tempo se si evidenziano miglioramenti dei seguenti parametri, considerando comunque che risultati tangibili potrebbero essere raggiunti solo a distanza di qualche anno (4-5 anni):

- i. incidenza di casi clinici/anno;
- ii. età dei soggetti più giovani con sintomatologia;
- iii. incidenza (percentuale di nuovi casi) di positività ai test.

Ogni anno procedere alla compilazione di:

- scheda anamnestica d'allevamento (v. all. 1),
- scheda per raccolta anamnesi Paratubercolosi e stima della prevalenza di infezione (v. all. 2),
- scheda per la valutazione del rischio di trasmissione dell'infezione paratubercolare in allevamento (v. all. 3),
- Piano di gestione sanitaria (PGS) per il controllo della Paratubercolosi, inserendo, se necessario, nuovi interventi che possano aumentare l'efficacia dell'azione di controllo (v. all. 5).

Le schede compilate e il PGS devono essere conservati in allevamento.

Allegati:

All. 1 SCHEDA ANAMNESTICA D'ALLEVAMENTO

All. 2 SCHEDA PER RACCOLTA ANAMNESI PARATUBERCOLOSI E STIMA DELLA PREVALENZA DI INFEZIONE

All. 3 SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TRASMISSIONE DELL'INFEZIONE PARATUBERCOLARE IN ALLEVAMENTO

All. 4 LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA PARATUBERCOLOSI

All. 5 SCHEDA PER LA STESURA DEL PGS

All. 6 LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE FECALE DEL LATTE

Fonti

“How to do risk assessment and develop management plans for Johne’s Disease” (fourth ed. 2011),
USDA/APHIS/VS
(<http://www.johnesdisease.org/Risk%20Assessment%20&%20Management%20Plans%20for%20Johne's.pdf>)

Formattato: Inglese (U.S.A.)

Allegato 1
SCHEDA ANAMNESTICA D'ALLEVAMENTO DI BOVINE DA LATTE

Allevamento

Proprietario

Indirizzo

Codice Allevamento |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|

Veterinario aziendale

Fecondazione	naturale	
	artificiale	

Pascolo	NO		dal mese al mese
	SI		

Quota di rimonta:% all'anno Produzione media giornaliera di latte/capo

Stabulazione

Origine dell'acqua di abbeverata

Altri animali presenti in allevamento

	numero	separati dai bovini	non separati dai bovini
ovini			
caprini			

Piani vaccinali in atto
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Piani sanitari volontari di eradicazione	
IBR	
BVD	
Mastiti contagiose	
<i>altro</i>	
<i>altro</i>	

Alimentazione vitelli				
Età (in ore) somministrazione 1° colostro				
Quantità (litri) di colostro alla prima somministrazione				
Origine del colostro		individuale		
		pool		
Trattamento del colostro		si		
		no		
Totale pasti di colostro				
Latte somministrato		naturale		
		naturale pastorizzato		
		ricostituito		

Malattie dei vitelli				
Mortalità neonatale (% ultimo anno)				
Vitalità dei vitelli		soddisfacente		
		insoddisfacente		
Sviluppo dei vitelli		soddisfacente		
		insoddisfacente		
Igiene preparazione e somministrazione latte		soddisfacente		
		insoddisfacente		
Diarrea neonatale	NC	1	2	3
Forme respiratorie	NC	1	2	3
altro	NC	1	2	3

Malattie delle manze				
Sviluppo delle manze		soddisfacente		
		insoddisfacente		
Età media al primo parto (mesi)				
Forme respiratorie	NC	1	2	3
Dermatiti digitali	NC	1	2	3
Coccidiosi	NC	1	2	3

Qualità del latte e sanità della mammella				
% grasso		minimo annuale		
		massimo annuale		
% proteine		minimo annuale		
		massimo annuale		
Cellule somatiche (ultima media geometr.)				
Carica batterica totale (ultima media geom.)				
Incidenza annuale casi di mastite clinica				
Mastiti ambientali	NC	1	2	3
Mastiti contagiose	NC	1	2	3

Riproduzione				
% calori rilevati				
Indice di gravidanza al 1° intervento				
Numero interventi per gravidanza				
Giorni di lattazione (media DIM allevam.)				
% aborti/anno				

Malattie dei piedi				
% bovine con zoppie evidenti				
Pareggio programmato unghioni		si		
		no		
Dermatite digitale	NC	1	2	3
Laminiti	NC	1	2	3
Ascessi	NC	1	2	3
Necrobac. interdigitale	NC	1	2	3
altro	NC	1	2	3

Malattie infettive				
Paratubercolosi	NC	1	2	3
Neosporosi	NC	1	2	3
BVD	NC	1	2	3
Forme respiratorie	NC	1	2	3
Clostridiosi	NC	1	2	3
Leptosirosi	NC	1	2	3
altro	NC	1	2	3

Malattie metaboliche (su vacche fresche)				
Collasso puerperale	NC	1	2	3
Ritenzione di placenta	NC	1	2	3
Chetosi	NC	1	2	3
Mastite	NC	1	2	3
Metrite	NC	1	2	3
Dislocazioni abomasali	NC	1	2	3
Acidosi ruminale cronica	NC	1	2	3
Natimortalità/distocia	NC	1	2	3
altro	NC	1	2	3

Cause di riforma				
% di riforma/anno				
Morti improvvise				
Mastite	NC	1	2	3
Problemi riproduttivi	NC	1	2	3
Zoppie	NC	1	2	3
Scarsa produttività	NC	1	2	3
altro	NC	1	2	3

NC: non conosciuto; 1: bassa incidenza (non è un problema); 2: moderata incidenza; 3: elevata incidenza

Data compilazione Firma Veterinario aziendale

Eliminato:

Eliminato:

Allegato 2

SCHEDA PER RACCOLTA ANAMNESI PARATUBERCOLOSI E STIMA DELLA PREVALENZA DI INFEZIONE NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINE DA LATTE

Da quanti anni è stato costituito l'allevamento:

Animali presenti:

	nati in allevamento	acquistati	TOTALE
vitelle < 1 anno			
manze			
vacche			
tori			

E' stata già accertata la presenza di Paratubercolosi in allevamento?

Anno in cui è stata fatta diagnosi di Paratubercolosi per la prima volta

Età e origine (nato in azienda o acquistato) del 1° caso:

Età del soggetto più giovane che ha manifestato sintomatologia:

Le vitelle da rimonta vengono allevate nella stessa azienda?

Se la risposta è NO, vengono a contatto con ruminanti di altri allevamenti?

Elenco degli ultimi casi clinici

identificazione	mese/anno comparsa dei sintomi	Età (anni)	Origine (aziendale/acquistate)	Presenza di figlie in allevamento

Registrazione dati ultimi 12 mesi

	manze	1 ^a lattaz	2 ^a latt.	≥ 3 ^a latt.	Totale	% sul totale
N° capi riformati per Paratuberc.						
N° totale capi riformati						
% casi clinici sul totale riformati						
N° colture fecali positive						
N° ELISA positive						

Riepilogo casi clinici negli ultimi anni

anno	n° casi clinici	Età dei soggetti più giovani con sintomatologia

Riepilogo test diagnostici d'allevamento

anno	mese	tipo esame	totale eseguiti	positivi	%	nuovi positivi*	% nuovi positivi

* rispetto allo stesso tipo di esame eseguito l'anno precedente (animali risultati positivi non controllati o negativi ai test eseguiti negli anni precedenti)

Introduzione nuovi capi

Categoria	N° nell'ultimo anno	Status allevamento d'origine	N° negli ultimi 2 - 5 anni	Status allevamento d'origine
Vacche				
Manze				
Toro				
Altro				
TOTALE				

STIMA DELLA PREVALENZA DI INFEZIONE

La stima della prevalenza si basa sull'esito di un test d'allevamento eseguito su tutti i capi di età > 24 mesi

bassa	moderata	alta
• positività ai test ≤ 5%	• positività ai test tra 6 e 19%	• positività ai test ≥ 20 %

In mancanza di questo dato, è possibile valutare la prevalenza in base al numero, all'età dei soggetti colpiti e alla frequenza di casi clinici, utilizzando i criteri di seguito indicati:

bassa	moderata	alta
<ul style="list-style-type: none"> • Casi clinici assenti o sporadici • Casi clinici solo in animali acquistati • Buone pratiche gestionali ed igienico-sanitarie 	<ul style="list-style-type: none"> • Bassa incidenza di casi clinici (2 – 5% all'anno) negli animali nati in allevamento • Pratiche gestionali e igienico-sanitarie non ottimali per possibilità di contatto dei giovani con gli adulti o con le loro feci 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenza elevata di casi clinici (> 5% all'anno) negli animali nati in allevamento • Casi clinici in aumento e diminuzione dell'età dei soggetti colpiti • Presenza di gravi rischi di contatto dei giovani con gli adulti o con le loro feci

Riportare, con una croce, il risultato della stima della prevalenza d'infezione

bassa	moderata	alta

| Data compilazione Firma Veterinario aziendale.....

- Formattato: Normale
- Eliminato:
- Eliminato: .
- Eliminato: ¶

Allegato 3

SCHEDE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TRASMISSIONE DI INFEZIONE PARATUBERCOLARE NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINE DA LATTE

A. SALA PARTO

Dal momento che la recettività all'infezione è massima negli animali giovani e diminuisce con l'età, viene attribuito a questa fase un punteggio superiore rispetto alle altre fasi.

I fattori di rischio per la sala parto devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che il vitello possa ingerire Map, presente all'interno delle feci di animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia della sala parto, delle mammelle e dei capezzoli delle vacche al parto, la possibilità che il vitello si alimenti direttamente da mammelle di animali infetti o contaminate da feci infette o la possibilità di contaminazione della superficie corporea del vitello.

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Utilizzo dell'area per più animali contemporaneamente	- box da parto singoli - sale parto multiple con bassa densità di animali - sale parto multiple con alta densità di animali	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
2 Igiene della lettiera	- area pulita ed asciutta - accumulo limitato di letame - accumulo notevole di letame	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
3 Utilizzo dell'area parto come infermeria delle vacche	- no, praticamente mai - l'infermeria è adiacente alla sala parto - la sala parto è utilizzata come infermeria	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
4 Utilizzo dell'area anche per le bovine con Paratubercolosi clinica o positive ai test	- no, praticamente mai - solo per gli animali a basso rischio - sia per gli animali ad alto rischio che per i casi clinici	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
5 Stato igienico delle mammelle al momento del parto	- 90% delle mammelle sono tosate, pulite e asciugate - moderatamente sporche nel 20-40% degli animali - molto sporche nella maggioranza degli animali	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
6 Nascita dei vitelli in altre zone dell'allevamento, in contatto con animali adulti	- no, praticamente mai - nel 15-25% dei casi - in oltre il 40% dei casi	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
7 Permanenza dei vitelli neonati con la madre	- di routine meno di 30' - la maggior parte dei vitelli rimane per 1-4 ore - la maggior parte dei vitelli rimane per più di 6 ore	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
8 Suzione di colostro direttamente dalla mammella della madre	- no, praticamente mai - si, perché rimangono con la madre per 1-4 ore - si, perché rimangono con la madre per più di 6 ore	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10

A. SALA PARTO	0.	1. Molto basso	2. Basso	3.	4.	5. Moderato	6.	7.	8. Alto	9.	10. Molto alto
1. Utilizzo multiplo											
2. Igiene della lettiera											
3. Utilizzo come infermeria											
4. Presenza di capi infetti											
5. Stato igienico delle mammelle al parto											
6. Vitelli nati in altre aree											
7. Tempo di permanenza con la madre											
8. Vacche nutrici											

Massimo punteggio = 80.

Punteggio totale rilevato per la fase A

B. VITELLI PRIMA DELLO SVEZZAMENTO

Dal momento che i vitelli sono molto sensibili all'infezione, i punti attribuiti a questa fase sono ancora molto elevati. I fattori di rischio devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che il vitello possa ingerire Map, presente all'interno delle feci di animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia della lettiera e la contaminazione potenziale di colostro, latte, alimenti ed acqua. Considerare tutte le potenziali fonti di contagio come l'assunzione di latte e colostro di animali infetti, la contaminazione accidentale del colostro, del latte, degli alimenti o della lettiera da parte di feci di animali adulti, direttamente o indirettamente (utensili, attrezzature, ruspette, personale).

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Utilizzo di colostro di più bovine in pool	- no, mai o solo per animali ripetutamente negativi ai test - si, ma solo da bovine negative ad un solo test / a basso rischio - si, da bovine con stato sanitario sconosciuto	minimo moderato massimo	0-3 4-6 9-10
2 Utilizzo di colostro di bovine singole	- colostro di una bovina, ripetutamente negativa ai test, ad un vitello - colostro di bovine negative ad un solo test per più vitelli - colostro di bovine di stato sanitario sconosciuto per più vitelli	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
3 Utilizzo di latte di più bovine in pool non pastorizzato	- no, mai o solo latte di bovine ripetutamente negative ai test - si, ma da bovine negative ad un solo test - si, da bovine con stato sanitario sconosciuto	minimo moderato massimo	0-3 4-6 9-10
4 Contaminazione di latte e colostro con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
5 Contaminazione di alimenti ed acqua con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
6 Contatto diretto o indiretto con animali adulti e/o loro feci	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10

B. VITELLI PRIMA DELLO SVEZZAMENTO	0.	1. Molto basso	2. Basso	3.	4.	5. Moderato	6.	7.	8. Alto	9.	10. Molto alto
	1. Somministrazione di pool di colostro										
2. Somministrazione di colostro di singole bovine a più vitelli											
3. Somministrazione di pool di latte di vacca non pastorizzato											
4. Contaminazione fecale di latte o colostro											
5. Contaminazione di alimenti ed acqua con feci di animali adulti											
6. Contatto diretto o indiretto con animali adulti e/o loro feci											

Massimo punteggio = 60.

Punteggio totale rilevato per la fase B

C. VITELLE SVEZZATE/MANZETTE

Includere all'interno di questa categoria le manze fino a 12 mesi circa. I punteggi sono inferiori rispetto ai vitelli non ancora svezzati, ma superiori rispetto alle manze gravide e agli animali adulti. I fattori di rischio devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che le vitelle/manzette possano ingerire Map, presente all'interno delle feci di animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia della lettiera e la contaminazione potenziale di alimenti ed acqua. Considerare tutte le potenziali fonti di contaminazione fecale, incluse la possibilità di scolo di liquami degli animali adulti verso animali appartenenti a questa categoria, la somministrazione di residui di mangiatoia di animali adulti, la condivisione dei pascoli o delle fonti di abbeverata con bovini adulti, la contaminazione della lettiera, degli alimenti e dell'acqua da parte di feci di animali adulti, direttamente o indirettamente (utensili, attrezzature, ruspette, traffico, personale).

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Contatto con animali adulti o loro feci	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 3-4 6-7
2 Contaminazione degli alimenti con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 3-4 6-7
3 Contaminazione dell'acqua di bevanda con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 3-4 6-7
4 Pascolo promiscuo con animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 3-4 6-7
5 Alimentazione con foraggi su cui è stato fatto spandimento di letame e/o liquame non opportunamente trattato	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 3-4 6-7

C. VITELLE SVEZZATE/MANZETTE								
	0.	1. Molto basso	2. Basso	3.	4. Moderato	5.	6. Alto	7. Molto alto
1. Contatto con animali adulti o loro feci								
2. Contaminazione degli alimenti con feci di animali adulti								
3. Contaminazione dell'acqua di bevanda con feci di animali adulti								
4. Pascolo promiscuo con animali adulti								
5. Alimentazione con foraggi contaminati da letame e/o liquame								

Massimo punteggio = 35.

Punteggio totale rilevato per la fase C

D. MANZE

Questa categoria di animali, di età superiore a 12 mesi, è meno recettiva all'infezione rispetto agli animali giovani. I punteggi sono inferiori rispetto a quelli attribuiti alla categoria dei vitelli, ma leggermente superiori rispetto a quelli delle vacche.

I fattori di rischio devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che le manze possano ingerire Map, presente all'interno delle feci di animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia della lettiera e la contaminazione potenziale di alimenti ed acqua. Considerare tutte le potenziali fonti di contaminazione fecale, incluse la possibilità di scolo di liquami degli animali adulti verso animali appartenenti a questa categoria, la somministrazione di residui di mangiatoia di animali adulti, la condivisione dei pascoli o delle fonti di abbeverata con bovini adulti, la contaminazione della lettiera, degli alimenti e dell'acqua da parte di feci di animali adulti, direttamente o indirettamente (utensili, attrezzature, ruspette, traffico, personale).

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Contatto con animali adulti o loro feci	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 2-3 4-5
2 Contaminazione degli alimenti con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 2-3 4-5
3 Contaminazione dell'acqua di bevanda con feci di animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 2-3 4-5
4 Pascolo promiscuo con animali adulti	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 2-3 4-5
5 Alimentazione con foraggi su cui è stato fatto spandimento di letame e/o liquame non opportunamente trattato	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 2-3 4-5

D. MANZE GRAVIDE	0.	1. Molto basso	2. Basso	3. Moderato	4. Alto	5. Molto alto
1. Contatto con animali adulti o loro feci						
2. Contaminazione degli alimenti con feci di animali adulti						
3. Contaminazione dell'acqua di bevanda con feci di animali adulti						
4. Pascolo promiscuo con animali adulti						
5. Alimentazione con foraggi contaminati da letame e/o liquame						

Massimo punteggio = 25.

Punteggio totale rilevato per la fase D

E. VACCHE E TORI

Anche se si considera che gli animali di oltre 24 mesi non siano suscettibili all'infezione, gli animali adulti possono eliminare grandi quantità di Map nell'ambiente, contribuendo in maniera determinante alla biocontaminazione ambientale.

I fattori di rischio devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che le vacche possano ingerire Map, presente all'interno delle feci di altri animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia della lettiera e la potenziale contaminazione fecale di alimenti ed acqua, direttamente o indirettamente (utensili, attrezzature, ruspette, traffico, personale).

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Contaminazione fecale degli alimenti	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 2 3-4
2 Contaminazione fecale dell'acqua di bevanda	- mai o raramente - occasionalmente da poche fonti - frequentemente da molte fonti diverse	minimo moderato massimo	0-1 2 3-4
3 Accesso a zone di accumulo/stoccaggio di letame/liquame	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 2 3-4
4 Alimentazione con foraggi su cui è stato fatto spandimento di letame e/o liquame non opportunamente trattato	- mai o raramente - occasionalmente - frequentemente o sempre	minimo moderato massimo	0-1 2 3-4

E. VACCHE E TORI	0.	1. Molto basso	2. Basso	3. Moderato	4. Alto
1. Contaminazione fecale degli alimenti					
2. Contaminazione fecale dell'acqua di bevanda					
3. Accesso a zone di accumulo/stoccaggio di letame/liquame					
4. Alimentazione con foraggi contaminati da letame e/o liquame					

Massimo punteggio = 16.

Punteggio totale rilevato per la fase E

F. ANIMALI ACQUISTATI O INTRODOTTI

Gli animali acquistati da fonti esterne sono a rischio di infezione paratubercolare. La prevenzione dell'introduzione di Map in allevamento è un obiettivo di biosicurezza primario per il piano.

Il punteggio massimo in questo caso è molto alto, in relazione all'elevata possibilità di introdurre animali infetti.

Il rischio è in funzione sia delle garanzie fornite dall'allevamento di provenienza, che del numero di animali introdotti.

F. ANIMALI ACQUISTATI O INTRODOTTI NEGLI ULTIMI 12 MESI	Numero di animali				
	1-5	6-12	13-20	21-50	>50
1. Acquisto da allevamenti certificati (livelli 3-5)	0	2	4	6	8
2. Acquisto da allevamenti a basso rischio (livello 1-2)	10	11	12	13	14
3. Acquisto da un solo allevamento di stato sanitario sconosciuto	20	22	23	26	28
4. Acquisto da più allevamenti di stato sanitario sconosciuto	30	34	36	38	40

Massimo punteggio = 60 (se il punteggio è > 60, scrivere comunque 60).

Punteggio totale rilevato per la fase F

=====

TABELLA RIASSUNTIVA DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

	Settore	Massimo punteggio	Punteggio dell'allevamento	% settore*	% totale**
A	Sala parto	80			
B	Vitelli pre-svezzamento	60			
C	Vitelle/Manzette svezzate	35			
D	Manze gravide	25			
E	Vacche e tori	16			
F	Animali acquistati	60			
	Totale	276			

* : punteggio dell'allevamento per un settore/punteggio massimo per quel settore

** : punteggio dell'allevamento per un settore/punteggio totale dell'allevamento

NOTA BENE: la compilazione della tabella riassuntiva, con il calcolo delle percentuali (ultime due colonne) per ogni settore di rischio rispetto al punteggio massimo per settore e al punteggio massimo totale, è indispensabile per definire le priorità di intervento da prevedere nel PGS.

Data compilazione Firma Veterinario aziendale

Eliminato: . .

Eliminato: .

Allegato 4**LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA PARATUBERCOLOSI NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINE DA LATTE****A. Sala parto**

a. *Obiettivo gestionale: ambiente pulito ed asciutto*

b. *Procedure indicate:*

- usare la sala parto solo per il periodo strettamente necessario al parto;
- evitare il contatto diretto e indiretto della sala parto con altri reparti, in particolare con l'infermeria;
- usare possibilmente box singoli di adeguate dimensioni;
- garantire almeno la separazione degli animali positivi da quelli negativi ai test, eseguiti preferibilmente alla messa in asciutta;
- assicurare sempre una lettiera pulita e asciutta, eliminando letame e lettiera sporca dopo ogni utilizzo;
- tosare e pulire le mammelle prima del parto;
- separare alla nascita i vitelli dagli adulti ed isolarli immediatamente.

B. Vitellaia

a. *Obiettivo gestionale: evitare contatti con materiale o ambiente infetti*

b. *Procedure indicate:*

- per ogni vitella utilizzare il colostro di un'unica bovina negativa ai test, tenendo traccia dell'identificativo della balia;
- nel caso, comunque sconsigliato, di somministrazione di pool di colostro, applicare un trattamento termico che garantisca l'inattivazione di Map;
- evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
- utilizzare latte ricostituito per l'alimentazione dei vitelli; nel caso venga utilizzato latte di scarto, va sottoposto a pastorizzazione;
- evitare l'alimentazione della rimonta con foraggi sui quali, in campo, sia stato fatto spandimento di liquami e letame, se non nelle condizioni di sicurezza (stoccaggio e fermentazione delle deiezioni prima dello spandimento, interrimento in campo mediante aratura);
- evitare il contatto diretto ed indiretto dei vitelli con gli adulti e le loro feci (allevare le vitelle in reparti separati, utilizzare attrezzature separate o adeguatamente pulite e disinfettate, pulizia delle calzature).

C. Reparto rimonta

a. *Obiettivo gestionale: impedire il contatto con animali infetti e loro feci e la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata*

b. *Procedure indicate:*

- realizzare e mantenere la suddivisione dei gruppi per età;
- evitare il contatto diretto ed indiretto degli animali da rimonta con gli adulti e le loro feci (allevare le manze in reparti separati, utilizzare attrezzature separate o adeguatamente pulite e disinfettate, pulizia delle calzature);
- evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
- evitare l'alimentazione della rimonta con foraggi sui quali, in campo, sia stato fatto spandimento di liquami e letame, se non nelle condizioni di sicurezza (stoccaggio e fermentazione delle deiezioni prima dello spandimento, interrimento in campo mediante aratura);
- impiegare attrezzature differenti per la pulizia degli ambienti di stabulazione e per la somministrazione di alimenti;

- non alimentare la rimonta con i residui di mangiatoia dei soggetti adulti.

D. Animali adulti

- a. *Obiettivi gestionali: eliminare animali ad alto rischio; gestire i soggetti risultati positivi ai test per ridurre il rischio di contagio per i giovani.*
- b. *Procedure indicate:*
- isolare immediatamente tutti i soggetti con forme cliniche di Paratubercolosi, eliminandoli il più presto possibile;
 - gestire i capi senza sintomi clinici (parto separato dai negativi, non utilizzare latte e colostro), ma positivi ai test, eventualmente eliminandoli se economicamente sostenibile (vedi successivo punto G);
 - evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
 - identificare le vitelle figlie di vacche che abbiano manifestato forme cliniche e di vacche positive ai test, che vanno considerate e gestite come infetta; eliminarle se economicamente sostenibile.

E. Pascolo

- a. *Obiettivo gestionale: impedire il contatto con animali infetti e loro feci e la contaminazione fecale del pascolo e dell'acqua d'abbeverata*
- b. *Procedure indicate:*
- evitare di condurre al pascolo i capi positivi ai test;
 - recintare l'area di pascolo per impedire l'ingresso di altri animali di specie sensibili all'infezione paratubercolare (ruminanti);
 - destinare aree differenti a giovani e adulti, mantenendo la stessa destinazione anche nel corso degli anni;
 - tenere evidenza del periodo e della località dove il pascolo viene effettuato e degli animali che vi sono stati condotti;
 - recintare le pozze d'acqua, garantendo sistemi di abbeverata nei quali sia evitata il più possibile la contaminazione fecale dell'acqua.
 - garantire un'area sufficiente per dimensione ed effettuare le opportune rotazioni.

F. Introduzione/contatto con soggetti esterni all'allevamento

- a. *Obiettivo gestionale: evitare l'acquisto di capi infetti e la reinfezione dell'allevamento*
- b. *Procedure indicate:*
- acquistare, se possibile, da allevamenti certificati;
 - conoscere l'identità, la storia sanitaria e il livello di biosicurezza degli allevamenti d'origine;
 - evitare di acquistare animali da allevamenti con rischio di Paratubercolosi più alto rispetto all'allevamento di destinazione;
 - se gli allevamenti d'origine non sono certificati, sottoporre a test gli animali acquistati;
 - non acquistare soggetti positivi ai test;
 - isolare e impedire il contatto dei bovini acquistati con i soggetti giovani, fino al risultato dei test diagnostici;
 - valutare il rischio di contagio da parte di altre specie a contatto con i bovini, come ovini e caprini.

G. Test d'allevamento

- a. *Obiettivo gestionale: determinare la presenza e/o la prevalenza dell'infezione; identificare i bovini infetti, verificare i progressi del PGS.*
- b. *Procedure indicate:*

- mirare i test al fine delle conoscenze che si vogliono acquisire;
- sottoporre a test i soggetti con forma clinica sospetta, per una rapida eliminazione e per la stima della prevalenza dei casi clinici;
- registrare gli esiti, definire la prevalenza, individuare i bovini a rischio elevato e gli interventi da adottare;
- programmare lo schema diagnostico, al fine di disporre di risultati aggiornati per affrontare le decisioni manageriali opportune e stimolare consapevoli azioni di prevenzione;
- usare i risultati dei test come parte integrante del PGS, secondo i criteri sottoriportati:

Esame sierologico ELISA

Risultato	Interpretazione	Intervento
Negativo	Elevata probabilità che l'animale non sia infetto, in funzione della prevalenza aziendale. Anche nel caso fosse infetta, la bovina non è probabilmente escrettrice	Può essere utilizzata come donatrice di colostro e può avere accesso alla sala parto.
Dubbio/ Debolmente positivo	Moderata probabilità di infezione da Map. Occasionalmente alcuni animali ritornano negative nella lattazione successiva	La bovina può essere mantenuta per un'altra lattazione, a meno che non manifesti sintomi clinici. Se viene fatta partorire, evitare il contatto con animali negativi ed evitare l'utilizzo di latte e colostro.
Mediamente positivo	Alta probabilità di infezione da Map, ma potrebbe non sviluppare sintomi clinici nella lattazione corrente.	Riformare se possibile, in particolare se l'animale manifesta altre problematiche concomitanti. Se viene fatta partorire, evitare il contatto con animali negativi ed evitare l'utilizzo di latte e colostro.
Fortemente positivo	Probabilità molto alta di infezione da Map e di escrezione con le feci.	Non sottoporre a fecondazione. Eliminare la bovina a fine lattazione.

H. Controllo dei fattori condizionanti/scatenanti

a. *Obiettivo gestionale: evitare o ridurre la presenza di fattori condizionanti che possono incidere sulle difese immunitarie dell'animale e indurre la comparsa di manifestazioni cliniche con conseguente aumento della diffusione di Map nell'ambiente.*

b. *Procedure indicate:*

- evitare sovraffollamento;
- prestare particolare cura alla alimentazione, evitando forzature alimentari, errori, carenze o squilibri della razione;
- effettuare le opportune integrazioni minerali;
- migliorare il più possibile il benessere animale, in particolare nei confronti delle criticità climatiche;
- preparare in modo corretto, dal punto di vista alimentare, le bovine al parto;
- effettuare controlli e i trattamenti antiparassitari in particolare nel caso in cui la mandria sia portata al pascolo.

Allegato 5

SCHEDA PER LA STESURA DEL PGS NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINE DA LATTE

Obiettivi del Piano:

- Determinare lo stato sanitario dell'allevamento
- Prevenire l'introduzione di Map in allevamento
- Evitare la diffusione dell'infezione presente in allevamento
- Certificazione
- Ridurre la prevalenza di infezione in allevamento
- Ridurre il rischio di contaminazione del latte
- Altro.....

SETTORE	Interventi da effettuare per ridurre i rischi individuati di diffusione di Map in allevamento	Priorità (A,M,B)	Responsabile
Parto
Vitelli prima dello svezzamento
Vitelle svezzate/manzette
Manze gravide
Vacche/tori
Animali acquistati/introdotti
Gestione capi infetti e figlie
Pulizia degli ambienti
Gestione deiezioni
Igiene acqua e alimenti
Pascolo
Altro
Strategia diagnostica (tipo e frequenza dei test)

Legenda: A = alta; M = media; B = bassa

..... Firma allevatore.....
 Data compilazione Firma Veterinario aziendale.....
 Firma Veterinario ufficiale.....

- Eliminato: ..
- Eliminato: ..
- Eliminato:
- Eliminato:

Allegato 6**LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE FECALE DEL LATTE**

- Mantenere gli animali in condizioni ambientali che limitino l'imbrattamento fecale delle mammelle mediante:
 - la corretta pulizia e disinfezione della lettiera, soprattutto nella zona di contatto con la mammella durante il decubito della vacca;
 - la pulizia delle zone di camminamento degli animali che devono essere asciutte e libere da materiale fecale;
 - la corretta gestione degli spazi a disposizione degli animali (evitare sovraffollamento).
- Nel caso di mungitura alla posta, la pulizia della zanella e il rinnovo della parte posteriore della posta devono essere effettuate almeno mezz'ora prima della mungitura, mantenendo la lettiera sempre il più asciutta possibile.
- La sala di attesa deve essere pulita e non devono esserci residui di feci sul pavimento e sulle pareti.
- Il mungitore deve usare guanti in lattice e grembiule impermeabile, da sottoporre a ripetuti lavaggi.
- La pulizia dei capezzoli prima della mungitura andrebbe eseguita preferibilmente con materiale monouso a perdere.
- Il lavaggio della mammella (capezzolo e base della mammella) va eseguito con acqua tiepida, mantenendo il getto d'acqua rivolto verso il basso, evitando che schizzi su tutta la mammella; l'acqua può essere sostituita con specifici detergenti.
- Il lavaggio con acqua va obbligatoriamente seguito da accurata asciugatura con carta a perdere.
- Al termine dell'operazione di preparazione della mammella, deve seguire rapidamente l'attacco del gruppo di mungitura, cercando di ridurre al minimo l'ingresso di aria.
- Durante la mungitura non deve essere effettuato alcun tipo di pulizia. Per eliminare materiale fecale occasionale, utilizzare modalità che permettano la rimozione completa e senza spargimento delle feci (es: rimozione con pala e **non** con acqua spruzzata).
- Accertare e rimuovere le cause di caduta dei gruppi durante la mungitura (es.: variazioni del vuoto, vuoto insufficiente, guaine non adeguate, gruppi non bilanciati, eccessiva lunghezza dei gruppi, ecc.).
- In assenza di stacchi automatici, va prestata particolare attenzione alla rimozione del gruppo mungitore.
- Il latte deve essere filtrato prima dell'ingresso nel tank di stoccaggio; se vengono utilizzati filtri di metallo, questi devono essere lavati e sanitizzati dopo ogni utilizzo; se vengono impiegati filtri in carta, il filtro deve essere sostituito ad ogni utilizzo.
- Tutte le attrezzature di mungitura e conservazione del latte devono essere accuratamente lavate e disinfettate con detergente alcalino, rispettivamente dopo ogni utilizzo o svuotamento.
- Almeno una volta alla settimana eseguire un trattamento degli impianti di mungitura e conservazione del latte con detergente acido, provvedendo alla pulizia manuale di eventuali componenti o zone del trasporto latte più soggette ad incrostazioni.
- I bicchierini per la disinfezione del capezzolo devono essere vuotati e puliti accuratamente alla fine di ogni mungitura, eliminando il prodotto residuo.