

## Allegato 1A

# Manuale per il controllo della Paratubercolosi negli allevamenti di bovini e bufali 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 aziendale di controllo della Paratubercolosi negli allevamenti di bovini e bufali da latte, alla cui stesura devono partecipare il veterinario aziendale e l'allevatore.

Questo processo deve passare attraverso le fasi seguenti:

### **Fase 1. Raccolta di informazioni sullo stato produttivo e sanitario dell'allevamento (All.1)**

La raccolta dell'anamnesi produttiva e dello stato sanitario dell'allevamento, con particolare riguardo alla Paratubercolosi, è propedeutica all'analisi del rischio.

Sulla base dei risultati dei test diagnostici, se disponibili, è possibile stimare la prevalenza della paratubercolosi. Se tali dati non sono disponibili, la prevalenza può essere stimata in base all'incidenza dei casi clinici e all'età dei soggetti colpiti.

I dati produttivi (produzione media di latte, percentuale di rimonta, numero medio di lattazioni per vacca/bufala, età degli animali alla riforma, mortalità dei capi adulti) sono importanti per motivare l'allevatore a proseguire le attività di controllo della Paratubercolosi, perché dovrebbero migliorare con la diminuzione della prevalenza di infezione in azienda. Se non fossero disponibili, sarebbe comunque importante iniziare la raccolta.

### **Fase 2. Analisi del rischio per l'introduzione e la diffusione dell'infezione paratubercolare in allevamento (All.2)**

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

L'analisi del rischio prevede un punteggio per ogni fase, più elevato per i vitelli, e via via più basso per gli animali di età crescente, in funzione della minore recettività all'infezione all'aumentare dell'età.

Alla fine, sarà possibile individuare, mediante una valutazione numerica, il rischio correlato ad ogni fase e di conseguenza le aree su cui è prioritario intervenire.

### **Fase 3. Stesura del PGS (All.3)**

La stesura del Piano di Gestione Sanitaria (PGS) aziendale rappresenta il momento conclusivo ed include gli interventi da adottare in allevamento per impedire l'introduzione e la diffusione dell'infezione, a cui l'allevatore deve attenersi.

Gli interventi sono definiti sulla base della prevalenza d'infezione, dei risultati dell'analisi del rischio, degli obiettivi definiti dall'allevatore, delle altre priorità gestionali o sanitarie e delle risorse disponibili.

Per ogni intervento devono essere definite la priorità (alta, medio, bassa) e la responsabilità.

Per la definizione degli interventi, avvalersi delle linee guida per il controllo della Paratubercolosi e per ridurre la contaminazione del latte (All. 4).

Nell'ambito del PGS devono essere definiti:

- a) un programma di visite cliniche periodiche da parte del veterinario aziendale per individuare precocemente eventuali casi clinici;
- b) un programma diagnostico periodico.

Per aiutare l'utilizzo e l'interpretazione dei test diagnostici, riportiamo di seguito alcuni frequenti interrogativi.

1. *Come utilizzare i test diagnostici nell'ambito del PGS?*

- a. In una fase iniziale, i test servono per verificare se l'infezione è presente in allevamento.
- b. Una volta accertato lo stato di infezione dell'allevamento, permettono di:
  - identificare gli animali infetti allo scopo di riformarli o gestirli (parto separato, eliminazione del colostro);
  - stimare la prevalenza dell'infezione in allevamento, al fine di valutare nel tempo l'efficacia del PGS (vedi fase 3);
  - valutare il rischio legato all'introduzione di animali.

2. *Che test utilizzare?*

- 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 (98-99%). Dimostra una sensibilità limitata nelle fasi iniziali di infezione, che aumenta nelle fasi successive, arrivando all'85-90% negli animali con forma clinica.
- Test di diagnosi diretta (mettono in evidenza MAP nelle feci):
  - Coltura fecale: viene considerata il test d'elezione per la sua specificità diagnostica (100%), ma richiede tempi lunghi (fino a 4 mesi per i ceppi bovini, fino a 8 mesi per i ceppi ovini), ha costi elevati ed una sensibilità limitata nelle fasi iniziali di infezione.
  - PCR: rispetto alla coltura fecale presenta il vantaggio della rapidità di risposta (1-2 giorni).

**Considerando i costi ed i tempi di risposta, la soluzione più favorevole al momento è l'utilizzo del test ELISA, eventualmente abbinato alla PCR dalle feci.**

3. *Quali animali testare e quando?*

I test devono essere programmati in funzione degli obiettivi.

- Per accertare la presenza dell'infezione in allevamento, un campionamento efficace include almeno:
  - i. animali a più alto rischio (es. vacche/bufale a maggior rischio di esposizione o di infezione, animali più anziani, casi clinici sospetti, capi acquistati, ecc.);
  - ii. almeno 40-60 bovini/bufali, tra i più anziani e comunque di età superiore a 36 mesi (prelievo casuale randomizzato).
- Una volta accertata la presenza di infezione, il controllo deve prevedere un test almeno annuale a tappeto (su tutti i soggetti di età superiore a 2-3 anni) o un prelievo programmato in momenti definiti (es. messa in asciutta).

4. *Che decisioni prendere a seguito dei risultati ottenuti?*

- Gli animali positivi ai test vanno riformati al più presto **e non possono essere venduti da vita;**
- Le vacche/bufale positive, se non vengono riformate, vanno isolate al parto dalle negative, escluse dalla fecondazione o fecondate con toro da carne;
- Il colostro e il latte di vacche/bufale positive ai test non devono essere utilizzati per l'alimentazione dei vitelli/annutoli, se non pastorizzati.

**Fase 4. Verifica dell'attività svolta, dei risultati ed eventuale rimodulazione del PGS**

Con frequenza almeno annuale vanno accertati la corretta e puntuale applicazione del PGS ed i relativi risultati, per verificarne l'efficacia ed apportare le eventuali necessarie modifiche.

Per misurare l'efficacia del PGS, vanno monitorati i seguenti parametri:

- incidenza di casi clinici/anno (percentuale di nuovi casi clinici);
- età dei soggetti più giovani con sintomatologia;
- incidenza di positività ai test (percentuale di nuovi animali positivi);
- produzione media di latte/capo;
- mortalità nelle vacche/bufale;
- età delle vacche/bufale alla riforma e motivi di riforma.

Bisogna tenere presente che il raggiungimento di risultati tangibili (riduzione della percentuale di soggetti positivi ai test sierologici) richiede generalmente almeno 4-5 anni di applicazione, mentre la diminuzione dell'incidenza di casi di malattia si può ottenere in tempi più brevi.

Nel riesame annuale vanno compilati:

- scheda anamnestica d'allevamento (All.1),
- schede per la valutazione del rischio di trasmissione dell'infezione paratubercolare in allevamento (All.2),
- scheda per la stesura del piano di gestione sanitaria (PGS) (All.3).

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

### **Allegati:**

All. 1 SCHEDE ANAMNESTICA D'ALLEVAMENTO

All. 2 SCHEDE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TRASMISSIONE DELL'INFEZIONE PARATUBERCOLARE IN ALLEVAMENTO

All. 3 SCHEDE PER LA STESURA DEL PGS

All. 4 LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA PARATUBERCOLOSI IN ALLEVAMENTO E PER RIDURRE LA CONTAMINAZIONE 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>)

## Allegato 1

### SCHEDA ANAMNESTICA DI ALLEVAMENTO (BOVINI E BUFALI DA LATTE)

#### Dati generali

Denominazione allevamento .....

Indirizzo .....

Codice Allevamento     

Veterinario aziendale .....

Fecondazione: naturale  artificiale

Origine dell'acqua di abbeverata: pozzo  acquedotto  altro .....

Pascolo: SI  (dal mese ..... al mese ..... ) NO

Presenza nel pascolo di corsi o pozze d'acqua accessibili agli animali: SI  NO

Produzione media giornaliera di latte/capo .....

Mortalità nei capi adulti (numero capi adulti morti in stalla negli ultimi 12 mesi): .....

Età media alla riforma: anni ..... Lattazioni .....

Prezzo unitario Kg latte (ultima fattura) €.....

Penalizzazioni pagamento latte qualità (ultimi 6 mesi):

NO

Sì, per  Proteine,  Grasso;  Carica batterica;  Cellule;  Inibenti;  Altro .....

#### Animali presenti in allevamento

	numero	di cui adulti (vacche/bufale/tori)	di cui in mungitura	di cui alla prima lattazione	separati dalle altre specie? (Sì/No)	stabulazione (fissa/libera/ mista)
Bovini						
Bufali						
Ovini						
Caprini						

Piani vaccinali in atto:.....

Piani sanitari volontari di eradicazione:.....

## Anamnesi relativa alla paratubercolosi e stima della prevalenza

Da quanti anni è stato costituito l'allevamento: .....

Animali presenti:

	nati in allevamento	acquistati	TOTALE
vitelle < 1 anno			
manze			
vacche/bufale			
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? ....SI  NO

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 <sup>a</sup> lattaz	2 <sup>a</sup> latt.	≥ 3 <sup>a</sup> latt.	Totale	% sul totale
N° capi riformati per Paratbc.						
N° totale capi riformati						
% casi clinici sul totale riformati						
N° colture fecali/PCR 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/bufale				
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 superiore a 24 – 36 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"> <li>• Casi clinici assenti o sporadici</li> <li>• Casi clinici solo in animali acquistati</li> <li>• Buone pratiche gestionali ed igienico-sanitarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassa incidenza di casi clinici (2 – 5% all'anno) negli animali nati in allevamento</li> <li>• Pratiche gestionali e igienico-sanitarie non ottimali per possibilità di contatto dei giovani con gli adulti o con le loro feci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidenza elevata di casi clinici (&gt; 5% all'anno) negli animali nati in allevamento</li> <li>• Casi clinici in aumento e diminuzione dell'età dei soggetti colpiti</li> <li>• Presenza di gravi rischi di contatto dei giovani con gli adulti o con le loro feci</li> </ul>

bassa	moderata	alta

Data compilazione ..... Firma Veterinario aziendale .....

## Allegato 2

### SCHEDE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TRASMISSIONE DI INFEZIONE PARATUBERCOLARE NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINI E BUFALI DA LATTE

#### A. SALA PARTO

Dato 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/bufale 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/bufale	- 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 animali con Paratubercolosi clinica o positivi 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 tostate, 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 neonati rimane per 1-4 ore - la maggior parte dei neonati 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/bufale 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 vacche/bufale in pool (non pastorizzato)	- no, mai o solo per animali ripetutamente negativi ai test - sì, ma solo da animali negativi ad un solo test/a basso rischio - sì, da animali con stato sanitario sconosciuto	minimo moderato massimo	0-3 4-6 9-10
2	Utilizzo di colostro di vacche/bufale singole (non pastorizzato)	- colostro di un animale, ripetutamente negativo ai test, ad un solo vitello - colostro di animali negativi ad un solo test per più vitelli - colostro di animali di stato sanitario sconosciuto per più vitelli	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
3	Utilizzo di latte di più vacche/bufale in pool (non pastorizzato)	- no, mai o solo latte di vacche/bufale ripetutamente negative ai test - sì, ma da vacche/bufale negative ad un solo test - sì, da vacche/bufale 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 vacche/bufale a più vitelli											
3. Somministrazione di pool di latte di vacca/bufala 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 animali 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/bufale.

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 animali 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. ANIMALI ADULTI

Anche se si considera che gli animali di oltre 24 mesi siano scarsamente 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 gli animali adulti 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. ANIMALI ADULTI	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

La prevenzione dell'introduzione di MAP in allevamento è un obiettivo di biosicurezza primario per il piano. Gli animali acquistati da fonti esterne sono la principale fonte di introduzione di infezione paratubercolare in allevamento.

Il rischio di introdurre animali infetti è in funzione:

- delle garanzie fornite (qualifica PT) dall'allevamento di provenienza degli animali acquistati,
- del numero di animali introdotti (maggiore è il numero, più elevato è il rischio).

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 (qualifica PT3-5)	0	2	4	6	8
2. Acquisto da allevamenti a basso rischio (qualifica PT1-2)	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	Animali adulti	16			
F	Animali acquistati	60			
	<b>Totale</b>	<b>276</b>			

\* : 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 Allevatore .....

Firma Veterinario .....

**Allegato 3****SCHEMA PER LA STESURA DEL PGS NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINI E BUFALI DA LATTE****Denominazione Allevamento** .....**Codice Allevamento**     |\_| |\_| |\_| |\_| |\_| |\_| |\_| |\_|**Obiettivi del Piano:** Ridurre la prevalenza di infezione in allevamento Certificazione Altro.....

SETTORE	Interventi previsti	Priorità (A,M,B)	Responsabile
Area parto	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Vitelli prima dello svezzamento	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Vitelle svezzate/manzette	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Manze gravide	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Animali adulti	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
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

Data compilazione ..... Firma allevatore.....

Firma Veterinario aziendale.....

Data validazione ..... Firma Veterinario ufficiale.....

## Allegato 4

### LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA PARATUBERCOLOSI NEGLI ALLEVAMENTI DI BOVINI E BUFALI DA LATTE

#### A. Sala parto

a. *Obiettivo: ottenere un ambiente non contaminato, 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 al parto degli animali positivi da quelli negativi ai test;
- 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/annutoli dagli adulti ed isolarli immediatamente.

#### B. Vitellaia

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

b. *Procedure indicate:*

- per ogni vitella utilizzare il colostro di un'unica vacca/bufala negativa ai test, tenendo traccia dell'identificativo della balia e del vitello ricevente;
- nel caso, comunque sconsigliato, di somministrazione di pool di colostro, applicare un trattamento termico che garantisca l'inattivazione di MAP senza denaturare gli anticorpi (es. 60°C per 60 minuti);
- evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
- utilizzare latte ricostituito per l'alimentazione dei vitelli/annutoli; 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: 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 (reparti separati, attrezzature separate o adeguatamente pulite e disinfettate, pulizia e disinfezione 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: riformare 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, riformandoli il più presto possibile;
- riformare possibilmente i capi positivi ai test, nonostante l'assenza di sintomi clinici. Se questo non è economicamente sostenibile, i soggetti positivi vanno gestiti (parto separato dai negativi, non utilizzare latte e colostro per l'alimentazione dei vitelli) fino alla riforma (vedi successivo punto G);
- evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
- identificare le vitelle figlie di vacche/bufale che abbiano manifestato forme cliniche e/o positività ai test, che vanno considerate e gestite come infette; riformarle se economicamente sostenibile.

## **E. Pascolo**

a. *Obiettivo: 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 alla paratubercolosi (ruminanti domestici e selvatici);
- 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: evitare l'acquisto di capi infetti e la reinfezione dell'allevamento*

b. *Procedure indicate:*

- non acquistare soggetti positivi ai test;
- conoscere l'identità, la storia sanitaria e il livello di biosicurezza degli allevamenti d'origine;
- acquistare, se possibile, da allevamenti certificati e comunque da allevamenti con qualifica per Paratubercolosi non inferiore rispetto all'allevamento di destinazione;
- se l'allevamento d'origine non è certificato, sottoporre a test gli animali acquistati;
- isolare e impedire il contatto degli animali acquistati con i soggetti giovani, fino al risultato dei test diagnostici;
- valutare il rischio di contagio da parte di altre specie recettive, come ovini e caprini.

## **G. Test d'allevamento**

a. *Obiettivo: determinare la presenza e/o la prevalenza dell'infezione; identificare gli animali infetti; verificare i progressi del PGS.*

b. *Procedure indicate:*

- sottoporre a test i soggetti con forma clinica sospetta, per una rapida riforma e per la stima della incidenza dei casi clinici;

- attuare il programma diagnostico periodico, al fine di disporre di risultati aggiornati per affrontare le decisioni gestionali opportune e impostare azioni di prevenzione;
- registrare gli esiti, definire la prevalenza e l'incidenza di infezione, individuare gli animali a rischio elevato e gli interventi da adottare;
- usare i risultati dei test come parte integrante del PGS, secondo i criteri sotto riportati:

#### Esame sierologico ELISA

Risultato	Interpretazione	Intervento
Negativo	Elevata probabilità che l'animale non sia infetto, in funzione della prevalenza aziendale. Anche nel caso fosse infetto, non è probabilmente escretore di MAP	Può essere utilizzata come donatrice di colostro e può avere accesso alla sala parto delle negative.
Dubbio/ Debolmente positivo	Moderata probabilità di infezione da MAP. Occasionalmente alcuni animali ritornano negativi nella lattazione successiva.	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 fatto 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. Riformare prima possibile e comunque entro fine lattazione.

#### H. Controllo dei fattori condizionanti/scatenanti

a. *Obiettivo: evitare o ridurre la presenza di fattori condizionanti che possono indurre la comparsa di manifestazioni cliniche, aumentando la diffusione ambientale di MAP.*

b. *Procedure indicate:*

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

## **LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE FECALE DEL LATTE**

La contaminazione del latte da parte di MAP dipende da due fattori:

- prevalenza d'infezione in allevamento, in particolare di animali ad elevata escrezione fecale di MAP;
- contaminazione fecale del latte.

Per ridurre il rischio di contaminazione, l'allevamento infetto deve riuscire a ridurre la prevalenza di infezione raggiungendo almeno il livello di basso rischio (PT1), riformando tutti i soggetti forti eliminatori (casi clinici, animali con escrezione fecale alta o molto alta, oppure con 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, attraverso l'applicazione delle seguenti misure:

- 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;
  - 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 sempre la lettiera 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 va eseguita preferibilmente con materiale monouso (carta a perdere) e specifici detergenti autorizzati a tale scopo.
- Nel caso sia necessario il lavaggio della mammella, questo va limitato ai capezzoli e alla base della mammella, mantenendo il getto d'acqua tiepida rivolto verso il basso (evitando che schizzi su tutta la mammella) e deve essere 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.: fluttuazioni 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.