

## Allegato 1C

# Manuale per il controllo della Paratubercolosi negli allevamenti di capre e pecore 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 capre e pecore 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 capra/pecora, 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 capretti/agnelli, 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 eliminarli o gestirli (parto separato, eliminazione del colostro);
  - stimare la prevalenza dell'infezione in allevamento, al fine anche 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. capre/pecore a maggior rischio di esposizione o di infezione, animali più anziani, casi clinici sospetti, capi acquistati, ecc.);
  - ii. almeno 40-60 capre/pecore, tra i più anziani e comunque di età superiore a 12 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 12 mesi) 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:
  - i. vanno riformati al più presto **e non possono essere venduti da vita;**
  - ii. se non vengono riformati, vanno isolati al parto dagli animali negativi ed esclusi dalla fecondazione.
- Il colostro e il latte di capre/pecore positive ai test non devono essere utilizzati per l'alimentazione dei capretti/agnelli, 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 capre/pecore;
- età delle capre/pecore 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 qualche anno di applicazione (almeno 3-4 anni), 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);
- scheda per la valutazione del rischio di trasmissione dell'infezione paratuberculare 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**  
**SCHEMA ANAMNOSTICA DI ALLEVAMENTO (CAPRE E PECORE 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 (capre/pecore/ becchi/montoni)	di cui in mungitura	di cui alla prima lattazione	separati dalle altre specie? (Sì/No)	stabulazione (Fissa/libera/ Mista)
Capre						
Pecore						
Bovini						
Bufali						

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
Capretti/agnelli < 3 mesi			
Capre/pecore da rimonta (da 3 mesi fino al 1° parto)			
Capre/pecore adulte (lattazione + asciutta)			
Becchi/arieti			

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 capre/pecore 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 <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
Capre/ovini adulti				
Rimonta				
Becchi/arieti				
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 12 mesi

bassa	moderata	alta
• positività ai test $\leq 5\%$	• positività ai test tra 6 e 19%	• positività ai test $\geq 20\%$

*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 (<math>&gt; 5\%</math> 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 CAPRE/PECORE DA LATTE

#### A. AMBIENTE 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 l'ambiente del parto devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che il capretto/agnello possa ingerire MAP, presente all'interno delle feci di animali adulti infetti ed eliminatori. Tali fattori riguardano la pulizia dell'ambiente del parto, delle mammelle e dei capezzoli delle capre/pecore al parto, la possibilità che il capretto/agnello si alimenti direttamente da mammelle di animali infetti o contaminate da feci infette o la possibilità di contaminazione della superficie corporea del capretto/agnello.

Fattori di rischio	Criteri per il punteggio	rischio	punti
1 Gestione dei parti	- box separati per animali positivi e negativi - box parto unico con bassa densità di animali - box parto unico 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'ambiente parto anche come infermeria	- no, praticamente mai (esiste un'infermeria separata) - l'infermeria è adiacente all'ambiente parto - l'ambiente parto è utilizzato come infermeria	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
4 Utilizzo dell'ambiente parto anche per animali con Paratubercolosi clinica o positivi ai test	- no, praticamente mai - solo per gli animali a basso rischio - sia per animali ad alto rischio che per 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 capretti/agnelli 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 capretti/agnelli 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 - sì, perché rimangono con la madre per 1-4 ore - sì, perché rimangono con la madre per più di 6 ore	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10

A. AMBIENTE PARTO	0.	1. Molto basso	2. Basso	3.	4.	5. Moderato	6.	7.	8. Alto	9.	10. Molto alto
	1. Gestione dei parti										
2. Igiene della lettiera											
3. Utilizzo ambiente parto come infermeria											
4. Presenza capi infetti											
5. Stato igienico delle mammelle al parto											
6. Capretti/agnelli nati in altre aree											
7. Tempo di permanenza con la madre											
8. Capre/pecore nutrici											

Massimo punteggio = 80.

Punteggio totale rilevato per la fase A

## B. CAPRETTI/AGNELLI <3 MESI

Dal momento che gli animali in età neonatale 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 capretto/agnello 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 capre/pecore/altre specie 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 singole capre / pecore / altre specie (non pastorizzato)	- colostro di un singolo animale, ripetutamente negativo ai test, ad un solo neonato - colostro di un singolo animale, negativo ad un solo test, a più neonati - colostro di un singolo animale, di stato sanitario sconosciuto, a più neonati	minimo moderato massimo	0-1 4-6 9-10
3	Utilizzo di latte di più animali (capre/pecore /altre specie) in pool non pastorizzato	- no, mai o solo latte di animali, ripetutamente negativi ai test - sì, da animali negativi ad un solo test - sì, da animali di 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. CAPRETTI/AGNELLI <3 MESI	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 singoli animali a più capretti/agnelli											
3. Somministrazione di latte di più animali in pool 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. CAPRE/PECORE DA RIMONTA (DA 3 MESI FINO AL PARTO)

I punteggi sono inferiori rispetto ai capretti neonati, ma superiori rispetto agli animali adulti.

I fattori di rischio devono essere valutati in funzione del rischio potenziale che le capre/pecore da rimonta 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. CAPRE DA RIMONTA (DA 3 MESI FINO AL 1° PARTO)	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. ANIMALI ADULTI

Anche se si considera che gli animali adulti siano scarsamente suscettibili all'infezione, 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**

## E. 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	Ambiente parto	80			
B	Animali pre-svezzamento	60			
C	Animali svezzati	35			
D	Animali adulti	16			
E	Animali acquistati	60			
	<b>Totale</b>	<b>251</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 CAPRINI/OVINI 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
Ambiente parto	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Capretti/agnelli (< 3mesi)	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Capre /pecore da rimonta (da 3 mesi fino al parto)	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
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 CAPRE/PECORE DA LATTE**

## **A. Gestione dei parti**

a. *Obiettivo: ottenere un ambiente non contaminato, pulito ed asciutto*

b. *Procedure indicate:*

- garantire la separazione al parto degli animali positivi da quelli negativi ai test;
- isolare in ambiente separato animali con forme cliniche sospette (dimagrimento, cachessia);
- usare possibilmente box di adeguate dimensioni;
- 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 neonati dagli adulti ed isolarli immediatamente.

## **B. Capretteria/box capretti/agnelli**

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

b. *Procedure indicate:*

- per ogni neonato utilizzare il colostro di un unico animale negativo ai test, tenendo traccia dell'identificativo della nutrice (in alternativa utilizzare sostituti del colostro);
- 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 neonati; 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 capretti/agnelli con gli adulti e le loro feci (reparti separati, attrezzature separate o adeguatamente pulite e disinfettate, pulizia e disinfezione 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: 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, 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 di capretti/agnelli) fino alla riforma (vedi successivo punto G);
- evitare la contaminazione fecale di alimenti e acqua d'abbeverata;
- identificare i capretti/agnelli figli di animali che abbiano manifestato forme cliniche e/o positività ai test, che vanno considerati e gestiti come infetti; riformarli 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 ruminanti recettive.

## **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 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 infetto, non è probabilmente escretore di MAP.	Può essere utilizzata come donatrice di colostro e può avere accesso al box parto degli animali negativi.
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 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. 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 capre/pecore al parto;
- migliorare il più possibile il benessere animale, in particolare nei confronti delle criticità climatiche;
- effettuare controlli e i trattamenti antiparassitari, in particolare nel caso in cui il gregge sia portato al pascolo.

#### I. Vaccinazione

Per allevamenti ovini e caprini ad alta sieroprevalenza ( $\geq 20\%$ ) e/o ad alta incidenza annua di casi clinici ( $\geq 5\%$ ), previa richiesta di autorizzazione al Ministero della Salute ed approvazione da parte dei Servizi Veterinari territorialmente competenti, è possibile ricorrere a programmi vaccinali, con prodotti attualmente non registrati in Italia.

Lo stato vaccinale del singolo capo deve essere riportato all'interno della Banca Dati Nazionale.

L'utilizzo della vaccinazione, pur non essendo in grado né di prevenire l'infezione, né di curarla, fa sì che i soggetti vaccinati siano in grado di contrastare la progressione dell'infezione e delle conseguenti lesioni intestinali, riducendo l'incidenza di casi clinici conclamati e ritardandone l'insorgenza, con conseguenti benefici economici per l'allevatore.

Viene inoltre riportato un effetto del vaccino nel ridurre l'escrezione di *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* da parte dei soggetti infetti, con conseguente riduzione della biocontaminazione ambientale e della diffusione dell'infezione all'interno del gregge.

Per questi motivi la vaccinazione rappresenta un possibile approccio al problema, in particolare nei greggi dove la prevalenza di infezione e di casi clinici è elevata, e negli allevamenti estensivi, dove

l'approccio classico, basato sulla biosicurezza e sulla riforma dei capi positivi ai test, è di difficile applicazione.

Si sottolinea comunque che, anche in caso di applicazione sistematica della vaccinazione, questo approccio non deve comunque prescindere dall'adozione di un rigoroso piano di biosicurezza aziendale e, per mostrare benefici, deve essere mantenuto per almeno 4-5 anni.

L'utilizzo del vaccino è esplicitamente vietato negli allevamenti bovini e bufalini (art.21, punto 4 del DM 592 del 15.12.1995), per l'interferenza con la diagnosi di tubercolosi bovina. In caso di compresenza con le specie precedenti, anche la specie caprina deve essere sottoposta a controllo (All II, Reg CE 1662/2006), e di conseguenza il divieto deve in questi casi estendersi anche a questa specie.

Sono da considerare inoltre i seguenti inconvenienti legati alla vaccinazione:

- positività persistente ai test sierologici per la paratubercolosi, che divengono così inapplicabili sul soggetto vaccinato; gli unici metodi diagnostici utilizzabili rimangono quelli di diagnosi diretta (coltura fecale e/o PCR), molto più costosi dei test sierologici.
- possibilità di lesioni al punto di inoculo che possono necessitare la toelettatura della carcassa al macello;
- patogenicità del vaccino per l'uomo in caso di inoculazione accidentale, per la cui prevenzione è necessaria l'adozione di idonee misure di sicurezza (strumenti di inoculo ad hoc, corretto contenimento degli animali, rimozione sicura degli aghi).
- impossibilità per gli allevamenti vaccinati di ottenere uno stato sanitario superiore a PT0.

## **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;
- 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), eliminando 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 e della mammella prima della mungitura va eseguita preferibilmente con materiale monouso (carta a perdere) e specifici detergenti autorizzati a tale scopo.

- 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.