**PIANO REGIONALE PER IL CONTROLLO DELLA MASTITE DA STREPTOCOCCUS AGALACTIAE IN ANIMALI DELLA SPECIE BOVINA DESTINATI ALLA PRODUZIONE DI LATTE . ANNO 2021.**

## 1. RAZIONALE DEL PIANO

1.1 Premessa

*Streptococcus agalactiae* (Group B *Streptococcus*) è uno dei principali agenti di mastite contagiosa negli allevamenti di bovini destinati alla produzione di latte.

La mastite sostenuta da *Streptococcus agalactiae,* mastite catarrale contagiosa dei bovini, è una malattia denunciabile e soggetta a provvedimenti da parte dell'Autorità Sanitaria competente (D.P.R 320/1954). L'infezione è estremamente contagiosa e si trasmette da un allevamento all'altro con la movimentazione degli animali. A tal proposito è importante sottolineare che gli animali che hanno assunto latte infetto possono rimanere infetti e divenire infettanti, quindi eliminatori tramite il latte, a partire dalla prima lattazione. Questo può comportare gravi rischi per gli allevamenti che introducono animali, anche a distanza di tempo dalla loro introduzione. Per tale motivo la conoscenza dello stato sanitario dell'allevamento di provenienza degli animali introdotti assume particolare importanza.

*Streptococcus agalactiae,* è responsabile anche di alcune infezioni nell'uomo. In particolare, in molti paesi, è causa di infezioni neonatali, mentre negli adulti l'infezione è generalmente associata a batteriemia, infezioni della cute, dei tessuti molli e del tratto urogenitale. Occasionalmente è causa di endocarditi, meningiti e fascite necrotizzante. Numerosi studi epidemiologici avevano in prima analisi, escluso la trasmissione interspecifica fra uomo e bovini, tuttavia, uno studio più recente, che ha analizzato un numero elevato di ceppi simpatrici isolati sia da bovini sia dall' uomo, ha evidenziato come lo stesso sottotipo sia stato riscontrato in entrambe le specie, supportando l'ipotesi di un possibile passaggio da bovini a umani e viceversa.

I risultati di un progetto di ricerca corrente (capofila Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia Emilia Romagna) in cui sono stati analizzati 203 ceppi simpatrici prevenienti da allevamenti bovini della Regione Emilia-Romagna e da pazienti umani provenienti da due ospedali della stessa Regione, hanno evidenziato, tramite analisi genetica, la presenza del 21% di ceppi comuni.
Oltre ad avere un probabile ruolo zoonotico, l'infezione da *Streptococcus agalactiae* causa gravi problemi alle produzioni bovine, significativi aumenti del contenuto di cellule somatiche nel latte e gravi ripercussioni sul rispetto dei requisiti previsti per la commerciabilità del latte dal Reg. CE 853/2004.

Infine, non è secondario che nell'allevamento da latte il trattamento delle mastiti sia la principale causa di impiego degli antibiotici. Applicando piani di eradicazione specifici per i problemi e i patogeni presenti in allevamento, come raccomandato dalle Linee Guida Europee sull'uso prudente degli antibiotici, si contribuisce anche al contrasto del fenomeno dell'antibiotico-resistenza.

1.2 Risultati del piano di controllo 2019-2020

Nel corso del biennio 2019-2020 tutte le aziende con produzione di latte della regione sono state sottoposte a controllo del latte di massa. La percentuale di aziende infette da Streptococcus agalactiae su base annuale è passata dal 11,4% (325/2847) registrata nel 2019 al 9,4% (261/2766) del 2020, con una riduzione della prevalenza del 17,5%. L'infezione non è uniformemente distribuita sul territorio regionale, ma è maggiormente presente nell'areale di produzione del Parmigiano-Reggiano, in particolare in provincia di Parma, mentre è bassa nelle province di Piacenza e Ferrara e praticamente assente in Romagna.

## 2. OBIETTIVI DEL PIANO

- Garantire su tutto il territorio regionale una appropriata ed omogenea applicazione delle misure previste dal Regolamento di Polizia Veterinaria per il controllo della mastite catarrale contagiosa bovina.
- Individuare la presenza dell'infezione negli allevamenti regionali al fine di supportare l'allevatore nella predisposizione e attuazione di piani di eradicazione aziendale

- Promuovere strategie gestionali e misure igieniche per minimizzare lo sviluppo e la diffusione delle mastiti contagiose nelle bovine
- Favorire la riduzione del consumo di antibiotici negli allevamenti bovini destinati alla produzione di latte attraverso la corretta diagnosi e l'applicazione di piani di eradicazione di agenti patogeni contagiosi specifici adeguati alle singole aziende, anche in previsione del divieto dell'impiego sistematico di farmaci antimicrobici (Reg. CE 6/2019 art.107).
- Monitorare la prevalenza di allevamenti infetti da *Streptococcus agalactiae* nelle diverse province dell'Emilia-Romagna.
- Attribuire una qualifica sanitaria ad almeno il 90% degli allevamenti bovini destinati alla produzione di latte.
- Assicurare garanzie sanitarie nei confronti di *Streptococcus agalactiae* nella movimentazione degli animali.
- Valorizzare le produzioni di latte della Regione Emilia-Romagna, riducendo le quote di latte non commercializzato a causa dell'elevato tenore in cellule somatiche o in seguito a provvedimenti di Polizia Veterinaria.

## 3. FIGURE COINVOLTE NEL PROGRAMMA

**a. I Servizi Veterinari di Sanità Pubblica Veterinaria delle Aziende USL**:
- Effettuano semestralmente i campionamenti di latte di massa.
- Forniscono supporto, in sinergia con l'IZSLER e i veterinari aziendali, agli allevatori nella predisposizione e gestione dei piani aziendali di eradicazione
- Prescrivono il piano di risanamento aziendale per il ripristino della qualifica e promuovono i piani di eradicazione volontari.
- Verificano i risultati raggiunti, assegnano una qualifica sanitaria sulla base dei controlli effettuati sul latte di massa a partire dal piano 2019-2020, della documentazione e delle eventuali analisi effettuate in autocontrollo, la registrano nella Banca Dati Nazionale delle Anagrafi Zootecniche (BDN) quando sarà resa disponibile dal CSN,

**b. L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lombardia e Emilia-Romagna (IZSLER):**
- Esegue le analisi di laboratorio sui campioni di latte di massa.
- Esegue le analisi di laboratorio per i piani di risanamento/eradicazione aziendali.
- Esegue le analisi di laboratorio sui campioni di latte individuali
- Fornisce supporto tecnico scientifico agli allevatori e ai veterinari aziendali nella predisposizione e gestione dei piani aziendali di eradicazione.
- Raccoglie i dati, li elabora e prepara report periodici.
- Fornisce supporto nella realizzazione di eventi formativi sull'argomento
- Comunica ai Servizi Veterinari di Sanità Pubblica Veterinaria dell'Azienda USL le positività rilevate.

**c. Altri Laboratori Diagnostici Pubblici e Privati:**
- Effettuano le analisi accreditate di laboratorio per i piani di risanamento/eradicazione aziendali.

**d. I Veterinari aziendali** (Veterinari, diversi da quello Ufficiale, individuati dai proprietari degli allevamenti):
- Comunicano al Servizio Veterinario di Sanità Pubblica Veterinaria dell'Azienda USL competente ogni forma clinica di mastite catarrale contagiosa.
- Predispongono e curano l'esecuzione dei piani aziendali di risanamento.
- Predispongono e curano l'esecuzione dei programmi di eradicazione volti al conseguimento dell'indennità.
- Raccolgono e valutano i risultati delle prove eseguite sui campioni di latte individuali
- Prescrivono appropriati protocolli terapeutici per il trattamento delle mastiti e forniscono specifiche indicazioni per il trattamento delle bovine alla messa in asciutta basato sulla situazione sanitaria dell'allevamento e degli animali.

**e. I Proprietari degli allevamenti**:
- Comunicano al Servizio Veterinario di Sanità Pubblica Veterinaria dell'Azienda USL competente le positività a Streptococcus agalactiae rilevate in autocontrollo.
- Ottemperano alle prescrizioni delle AUSL legate al piano di risanamento aziendale.
- Predispongono e attuano, su base volontaria, i programmi di eradicazione, volti al conseguimento dell'indennità, indicando anche il Veterinario aziendale di cui intendono avvalersi per la collaborazione tecnica (vedi domanda di ammissione al piano).
- Curano il prelievo e l'invio dei campioni di latte individuale al laboratorio.
- Eseguono le terapie seguendo le prescrizioni impartite dal veterinario aziendale.

## 4. MODALITÀ OPERATIVE E INTERVENTI

Il Piano ha durata annuale e verrà svolto nell'anno 2021
Al termine del piano l'IZSLER elaborerà i risultati e li trasmetterà alla Regione Emilia-Romagna che valuterà i risultati raggiunti e l'eventuale riproposizione e/o modifica del piano.
Il piano prevede il prelievo ufficiale di campioni di latte di massa, da ogni azienda della Regione con allevamenti di bovini registrati in BDN con la tipologia produttiva produzione latte o latte crudo / vendita diretta. Per la ricerca di Streptococcus agalactiae è necessario prelevare un campione dedicato accompagnato dalla scheda in allegato 3.

Il campionamento sarà effettuato con cadenza semestrale dai Servizi di Sanità Pubblica Veterinaria delle Aziende USL, in concomitanza con i prelievi previsti dal Piano di Controllo Regionale per la Sorveglianza della Brucellosi Bovina e della Leucosi Bovina Enzootica –, utilizzando i flaconi forniti da IZSLER con conservante. Si raccomanda nel caso si effettui il prelievo dal rubinetto del tank, dato che in questo caso le analisi sono di tipo microbiologico, di far scorrere almeno un litro di latte allo scopo di eliminare eventuali contaminazioni.
Conservare il campione refrigerato e consegnare alla sede IZSLER competente entro 24 ore.

Le analisi verranno eseguite dall' IZSLER mediante indagine microbiologica su terreno selettivo.
In caso di campione di latte di massa risultato contaminato all'esame colturale, l'I ZSLER eseguirà la ricerca dello Streptococcus agalactiae in PCR sul medesimo campione. In caso di esito positivo alla PCR, sarà necessario confermare microbiologicamente il risultato mediante prelievo di un nuovo campione.

Sulla base degli esiti ottenuti dal controllo ufficiale i Servizi Veterinari delle Aziende USL assegnano una qualifica sanitaria all'azienda e la mantengono aggiornata in VETINFO.

Negli allevamenti positivi al latte di massa, i Servizi di Sanità Pubblica Veterinari delle AUSL competenti, dopo aver valutato anche il valore in cellule somatiche dei campioni di latte di massa registrati nel Sistema Informativo AgriNet-ER o dimostrati dai risultati dei controlli analitici svolti e previsti per i produttori primari di latte, non più vecchi di 30 giorni rispetto alla data dell'esito positivo per *Streptococcus agalactiae*, prescriveranno al proprietario dell'allevamento un piano di risanamento aziendale concordato per il ripristino della qualifica che abbia di base le seguenti misure:
- l'esame clinico ed il controllo di laboratorio di tutte le bovine in lattazione (allegato 2);
- la separazione delle bovine infette e l'adozione di particolari cautele in mungitura fino ad avvenuta guarigione;
- il divieto di utilizzo del latte di bovine infette sia per l'alimentazione umana diretta (latte crudo), sia per l'alimentazione dei vitelli,
- l'obbligo di cura delle bovine infette qualora il latte prodotto dall'allevamento sia destinato incondizionatamente al consumo diretto,
- l'applicazione di corrette procedure di mungitura (corretta preparazione della mammella, pulizia dei capezzoli con carta a perdere, utilizzo di guanti da lavare e disinfettare frequentemente, adozione consigliata del predipping e assolutamente necessaria del post-dipping con prodotti autorizzati ad azione disinfettante, assenza di trazione e di sovra mungitura),
- costante pulizia e regolare manutenzione dell'impianto,
- formazione del personale relativamente alle misure igieniche da adottare.

Per ottemperare alle prescrizioni il proprietario dell'allevamento si potrà avvalere di un Veterinario aziendale da lui scelto, sia esso libero professionista, dipendente dall'azienda o dipendente da associazioni di categoria.
Il piano di risanamento aziendale può avere come ulteriore obiettivo l'eradicazione dell'infezione, mediante l'adozione di programmi volontari, calati sulla singola realtà aziendale che comprendono controlli individuali periodici e l'applicazione puntuale delle misure di biosicurezza indicate nella Scheda *Streptococcus agalactiae.* I piani di eradicazione sono volontari e corredati dalla domanda di adesione di cui all'allegato 1.
I programmi di eradicazione sono promossi dal Servizio Veterinario della ASL che per questo offre, in sinergia con l'IZSLER e i veterinari aziendali, supporto tecnico al proprietario.

Stabilito che per mastite catarrale contagiosa s'intende l'infiammazione della ghiandola mammaria caratterizzata dalla contemporanea presenza di:
1. di sintomatologia clinica: alterazioni visibili del latte, accompagnata o meno da alterazioni visibili della mammella;
2. positività agli accertamenti diagnostici nei confronti dello *Streptococcus agalactiae*;

ogni caso di mastite catarrale contagiosa deve essere denunciato al Sindaco che con apposita ordinanza da notificarsi per iscritto ai detentori degli animali, disporrà l'applicazione delle prescrizioni contenute nell'art. 113 del Regolamento di Polizia Veterinaria approvato con D.P.R. 320/1954.

## 5. QUALIFICHE SANITARIE

### 5.1 Assegnazione della qualifica

Agli allevamenti di bovini registrati in BDN con tipologia produttiva produzione latte o latte crudo / vendita diretta, controllati nell'ambito del piano 2019-2020 e del presente piano , saranno attribuite da parte dei Servizi di Sanità Pubblica Veterinaria delle AUSL, le seguenti qualifiche:
1. **Allevamento ultimo controllo positivo**: allevamento con un prelievo sul latte di massa con esito positivo.
2. **Allevamento primo controllo negativo**: allevamento negativo all'ultimo prelievo ufficiale effettuato sul latte di massa.
3. **Allevamento secondo controllo negativo**: allevamento negativo almeno agli ultimi due prelievi ufficiali negativi consecutivi sul latte di massa per S. agalactiae effettuati a distanza di almeno quattro mesi uno dall'altro.
4. **Allevamento accreditato negativo:** allevamento negativo almeno agli ultimi tre prelievi ufficiali negativi consecutivi sul latte di massa per S. agalactiae effettuati a distanza di almeno quattro mesi uno dall'altro.
5. **Allevamento indenne:** allevamento accreditato negativo con almeno 5 prelievi ufficiali negativi consecutivi, effettuati sul latte di massa negli ultimi 5 anni, a distanza di almeno 4 mesi e non più di dodici mesi l'uno dall'altro, oppure risultato negativo ad un controllo effettuato in autocontrollo sul latte individuale di tutte le vacche.

### 5.2 Mantenimento della qualifica

L'allevamento accreditato negativo mantiene la sua qualifica se introduce bovini solo da allevamenti con qualifica pari o superiore e risulta negativo ad un controllo eseguito sul latte di massa a cadenza semestrale.
L'allevamento indenne mantiene la sua qualifica se introduce bovini solo da allevamenti indenni e risulta negativo ad un controllo eseguito sul latte di massa a cadenza semestrale e adotta ed applica puntualmente le misure di biosicurezza riportate nella scheda allegata *Streptococcus agalactiae*.
Nel caso siano stati introdotti animali da allevamento con qualifica inferiore, l'allevamento non perde la qualifica ottenuta se l'allevatore è in grado di dimostrare che i capi introdotti sono stati isolati e sono stati uniti alla mandria solo a seguito di due controlli individuali favorevoli eseguiti a 30-40 giorni di distanza l'uno dall'altro. Tali controlli non sono previsti in caso di movimentazioni interne di aziende "multisito.

Le qualifiche sono registrate in BDN e mantenute aggiornate da parte dei Servizi di Sanità Pubblica Veterinaria delle Aziende USL competenti per l'allevamento.

## 6. COSTI DEL PIANO

I costi a carico del monitoraggio sul latte di massa sono a carico del Servizio Sanitario Regionale, ed in particolare:

- Il prelievo semestrale del latte di massa di tutte le aziende bovine è a carico dei Servizi di Sanità Pubblica Veterinaria delle Aziende USL;
- Le analisi sui campioni di latte di massa di tutte le aziende prelevati dai Servizi di Sanità Pubblica Veterinaria delle Aziende USL sono a carico dell'IZSLER.

Sono a carico degli allevatori:

- I costi dei piani aziendali di risanamento all'interno delle aziende.
- I costi del controllo individuale sui capi per il raggiungimento della qualifica di allevamento indenne.

E' a carico dell'IZSLER la formazione specifica sull'argomento alle figure coinvolte dal piano.

## 7. RIFERIMENTI

- Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale
- Regolamento di Polizia Veterinaria approvato con D.P.R 320/1954. Artt. 1, 10 e 113.
- Regolamento CE 853/2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. Allegato II, Sez. IX.
- Linee guida per l'uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento bovino da latte della Regione Emilia-Romagna
- Scheda allegata Streptococcus agalactiae

***SCHEDA STREPTOCOCCUS AGALACTIAE***

**Patologia** Mastite catarrale contagiosa
**Specie colpite** Bovino, pecora, bufala
**Agente eziologico**
*Streptococcus agalactiae* Appartenente al gruppo B di Lancefield

**Diagnosi**
La diagnosi di positività di allevamento può scaturire da un prelievo di latte di massa o a seguito di campionamento di animali singoli.
In tutti i casi, una volta rilevata la presenza di *Streptococcus agalactiae* in allevamento, è necessario individuare tutti i capi infetti, attraverso campionamenti individuali di tutte le bovine in lattazione, indipendentemente dal loro valore del numero di cellule somatiche (SCC). Infatti, alcune bovine, pur essendo infette, presentano un basso valore SCC.

I test attualmente disponibili sono:
• Esame batteriologico
• PCR

Per un problema di costi, attualmente la PCR viene proposta eventualmente solo per l'indagine sul latte di massa, mentre per i campioni individuali si adotta generalmente l'esame colturale. Relativamente alla accuratezza comparativa dei due test su latte di massa:
• nel caso d'infezioni ad alta prevalenza, i due metodi non hanno mostrato differenze significative;
• in presenza di infezioni a bassa prevalenza, gli studi effettuati hanno evidenziato
che la PCR ha una sensibilità superiore all'esame batteriologico.
Da rilevare però una minore specificità, che rende necessaria una conferma con successivo esame batteriologico su campioni di singola bovina, in particolare nell'ambito di piani di certificazione aziendale.

***Prelievo di latte individuale***
I campioni, costituiti da pool dei quattro quarti, devono essere prelevati sterilmente, immediatamente prima della mungitura, in contenitori sterili. A tale scopo, i capezzoli prima del prelievo devono essere perfettamente puliti mediante applicazione del pre-dipping e asciugatura con carta a perdere, successivamente la punta capezzolo (sfintere) deve essere accuratamente strofinata con alcol e cotone e i primi spruzzi vanno eliminati in un contenitore apposito (tazza di mungitura). Il prelievo va eseguito evitando di toccare la provetta o il tappo con le mani, tenendo la provetta obliqua per evitare che residui di feci possano cadere all'interno e contaminare il campione

***Prelievo di latte di massa***
Dopo accurata miscelazione del latte di massa tramite l'agitatore del tank, eseguire il prelievo direttamente dal frigorifero, utilizzando attrezzature sterili.
Nel caso di prelievo dal rubinetto del tank, per evitare una eccessiva contaminazione microbica, far scorrere almeno un litro di latte prima di eseguire il prelievo.
Conservare i campioni refrigerati e consegnarli al laboratorio entro 24 ore.

**Sintomi**
La maggior parte delle vacche infette non mostra segni di mastite clinica. Il sintomo della presenza di infezione in allevamento è un rialzo anche molto significativo delle cellule somatiche sul latte di massa; in alcuni casi si può però osservare un valore SCC normale o lievemente alterato.
In presenza di una elevata prevalenza di infezione, dato l'elevato numero di batteri eliminati con il latte, si può osservare un innalzamento della carica batterica nel latte di massa.

**Impatto economico della malattia**
*Streptococcus agalactiae* è noto da decenni come una delle più frequenti cause di mastite contagiosa.
I danni economici sono ingenti, ed includono perdita di produzione lattea, peggioramento della qualità del latte prodotto (aumento cellule somatiche, riduzione di grasso, caseine, lattosio, Ca, P,

K), con conseguenti problemi di caseificazione, costo dei farmaci, degli interventi veterinari, spese per la rimonta.
Il latte di bovine infette non può essere utilizzato per l'alimentazione umana diretta (latte crudo) e per i vitelli.
I formaggi a lunga stagionatura (Parmigiano Reggiano e Grana Padano), non costituiscono un rischio per il consumatore in considerazione del fatto che il processo produttivo è in grado di inattivare batteri di pari o superiore resistenza a *Streptococcus agalactiae,* quali ad esempio *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* (Panari et al. 2001) e *Mycobacterium avium paratuberculosis* (Cammi et al 2014).

**Normativa di riferimento**
Ai sensi del D.P.R. 8 febbraio 1954 n° 320 di approvazione del Regolamento di Polizia Veterinaria e s.m.i, denunciato un caso di "mastite catarrale contagiosa", il Sindaco prescrive:
• l'esame clinico delle bovine esistenti nella stalla per quanto attiene alle condizioni sanitarie e funzionali delle mammelle, integrato, se del caso, da esami di laboratorio;
• la separazione delle bovine ammalate sino a guarigione accertata e particolari cautele da adottarsi per la mungitura;
• il divieto di utilizzare il latte proveniente da animali infetti sia per l'alimentazione umana, giusta le disposizioni vigenti in materia, sia per l'allattamento dei vitelli;
• l'obbligo di cura delle bovine ammalate appartenenti a vaccherie autorizzate alla produzione del latte destinato incondizionatamente al consumo diretto.

**Diffusione**
Al termine del piano di controllo 2019-2020 la percentuale di allevamenti infetti da Spreptococcus agalactiae è passata dal 11,4% al 9,4% (-17,5%). L'infezione non è uniformemente distribuita sul territorio regionale, ma è maggiormente presente nell'areale di produzione del Parmigiano-Reggiano, in particolare in provincia di Parma, mentre è praticamente assente in provincia di Ferrara e nella Romagna.

**Zoonosi**
Una analisi recente eseguita in Svezia (Lyhs, 2016) su ceppi di origine umana e bovina suggerisce la possibilità di trasmissione inter specie. Un analogo studio realizzato in Emilia Romagna ha confermato questa possibilità (21% di ceppi comuni a uomo e bovino, su un totale di 203 ceppi simpatrici isolati da bovino e uomo). (Carra et al., dati in corso di pubblicazione).

*Streptococcus agalactiae* colonizza l'apparato digerente e genitale di una significativa proporzione di persone, senza necessariamente indurre segni clinici.
La colonizzazione dell'ultimo tratto intestinale e urogenitale delle donne gravide è correlata ad infezioni precoci dei neonati, con sepsi ad evoluzione talvolta grave.
Nelle persone immunocompromesse, *Streptococcus agalactiae* può causare batteriemia, infezioni cutanee e dei tessuti molli, infezioni urinarie e occasionalmente fascite necrotizzante, artrite, sindrome da shock tossico, endocardite, meningite, polmonite.

**Epidemiologia e fattori di rischio**
*Streptococcus agalactiae* è un patogeno obbligato della mammella, caratterizzato da una scarsa persistenza nell'ambiente. La fonte primaria di infezione è costituito dal latte infetto.

La causa primaria di introduzione dell'infezione in allevamento è costituita dall'acquisto di animali infetti. Altre fonti possibili, ma meno importanti, sono la condivisione di impianti di mungitura in occasione della partecipazione a fiere o mercati o l'introduzione di apparecchiature e materiali contaminati in allevamento.
L'infezione da *Streptococcus agalactiae* è altamente contagiosa e, una volta introdotta, si diffonde rapidamente nella mandria.
La diffusione dell'infezione in allevamento avviene da bovina infetta a bovina sana durante la mungitura, attraverso tettarelle, strumenti contaminati (stracci, spugne, tovaglioli/fazzoletti per la pulizia della mammella), mani del mungitore.
La diffusione dell'infezione è favorita da manualità/pratiche di mungitura non corrette (fluttuazioni di vuoto).

Le vacche a inizio lattazione sono maggiormente a rischio di infezione in relazione allo stress ed al calo di immunità legato al periodo post partum. Il periodo di incubazione è variabile da alcuni giorni ad alcune settimane.
*Streptococcus agalactiae* può infettare le manze prima dell'inizio della lattazione, se sono state alimentate con latte infetto e tendono a succhiarsi reciprocamente.
I vettori non sembrano avere alcun ruolo epidemiologico.

**Biosicurezza**
Dato che il rischio principale di introduzione dell'infezione è legato all'acquisto di animali senza le opportune garanzie sanitarie, l'opzione meno rischiosa è ricorrere alla rimonta interna. Nel caso sia necessario ricorrere alla rimonta esterna, bisogna acquistare solo da allevamenti indenni da *Streptococcus agalactiae*.

In caso di allevamenti di stato sanitario sconosciuto, la ricerca di *Streptococcus agalactiae* da 3 campioni consecutivi di latte di massa a distanza di almeno una settimana dà garanzie, anche se non assolute; infatti, se la mandria è di grosse dimensioni e l'infezione a bassa prevalenza sono possibili risultati falsamente negativi.
Gli animali introdotti, indipendentemente dallo status dell'allevamento di provenienza, vanno sempre sottoposti a quarantena e munti separatamente fino a che non è disponibile l'esito del test batteriologico. Se si tratta di manze o vitelle, vanno anch'esse sottoposte ad esame batteriologico appena possibile dopo il parto, mungendole per ultime finché l'esito non è disponibile.
Per monitorare la situazione in allevamenti con frequente introduzione di animali, è inoltre necessario sottoporre ad analisi il latte di massa molto frequentemente (frequenza quindicinale-mensile).

**Piano di eradicazione**
L'eliminazione di questo patogeno è possibile, economicamente vantaggiosa e si può ottenere mediante due approcci che devono essere calati nella realtà aziendale mediante un piano di eradicazione elaborato dal veterinario aziendale incaricato e condiviso con il proprietario:
1. individuazione degli animali positivi, creazione di gruppi da sottoporre a mungitura in ordine di rischio di infezione crescente (animali sani, animali post partum, animali infetti), terapia sistematica alla messa in asciutta e ricontrollo di tutti i capi dopo il parto.
2. individuazione degli animali positivi e loro terapia in lattazione, con ricontrollo periodico di tutti i capi fino a completa negativizzazione, terapia sistematica in asciutta.
Il primo approccio non ha dato risultati costanti, ed inoltre richiede tempi lunghi per eliminare l'infezione dall'allevamento (1-2 anni); il successo è condizionato dalla rigorosa applicazione delle misure di biosicurezza, che devono impedire efficacemente la diffusione dell'infezione dagli animali infetti a quelli sani.
Il secondo approccio consente risultati più rapidi ed economicamente vantaggiosi nel lungo periodo, minimizzando la perdita di latte globale e limitando la diffusione dell'infezione. Tuttavia, questo approccio comporta un maggior costo iniziale in antibiotici e latte scartato, e maggior rischio di presenza di residui nel latte, se non si applicano le opportune precauzioni (vedi terapia).

I seguenti fattori sono critici per il successo di entrambi gli approcci:
• conoscenza dello stato di salute della mandria (presenza di altre patologie concomitanti immunosoppressive , quali ad es. BVD)
• piani diagnostici appropriati (tempestivi, attendibili, frequenti);
• applicazione di corrette procedure di mungitura (corretta preparazione della mammella, pulizia dei capezzoli con carta a perdere, utilizzo di guanti da lavare e disinfettare frequentemente, adozione consigliata del pre-dipping e assolutamente necessaria del post-dipping con prodotti autorizzati ad azione disinfettante, assenza di trazione e di sovra mungitura)

• costante pulizia e regolare manutenzione dell'impianto;

• formazione del personale relativamente al piano di intervento e aggiornamento sul suo stato di avanzamento.

Lo schema di intervento deve prevedere i seguenti step:
• sottoporre ad esame colturale:

o tutti i capi in lattazione periodicamente (ogni 3-4 settimane);
o tutti i casi di mastite clinica;
• mungere in ordine di rischio di infezione crescente: prima le negative, poi le fresche ed infine le infette;
• sottoporre a terapia le bovine positive (vedi punto successivo);
• controllare l'efficacia della terapia attraverso esame colturale del latte delle bovine trattate dopo 14-21 giorni dalla fine della terapia (intervallo considerato ottimale per dare il tempo alle vacche non guarite di positivizzarsi, limitando nel contempo l'esposizione delle bovine negative);
• una volta ottenuto un esito negativo su tutti i capi, passare a controllo sistematico trimestrale;
• una volta ottenuto un esito negativo al controllo sistematico trimestrale, continuare a monitorare la patologia attraverso l'esame colturale/PCR del latte di massa con frequenza quindicinale/mensile. (In allevamenti di grandi dimensioni, questo non assicura l'individuazione di infezioni sporadiche). Questo controllo deve essere continuato almeno finché tutte le bovine che hanno assunto latte infetto non hanno partorito.
• riformare non appena possibile le bovine croniche, intese come quelle con processi infiammatori cronici evidenziabili alla visita clinica oppure con reiterate positività alla coltura (3) o contenuti cellulari elevati nonostante la terapia. Fino alla loro riforma, queste vacche devono essere munte per ultime, in modo che i gruppi di mungitura possano essere lavati accuratamente prima della successiva mungitura delle bovine sane;
• eliminare il latte delle bovine infette (non somministrarlo alle vitelle, al massimo ai maschi dopo pastorizzazione).
Per accelerare i tempi di risanamento dell'allevamento possono essere prese in considerazione da parte dell'allevatore misure più stringenti, quali:

- Non destinare alla rimonta le vitelle che abbiano assunto colostro o latte di animali infetti.
- In allevamenti a bassa prevalenza, valutare la riforma dei capi riscontrati infetti, ma clinicamente sani, senza sottoporli a trattamento.

Anche dopo aver raggiunto la negatività, è consigliabile continuare a sottoporre ad analisi, oltre ai nuovi acquisti:
• tutte le bovine con mastite clinica o elevata SCC al controllo mensile;
• il latte di massa con frequenza almeno trimestrale.

**Terapia**

Nel caso di *Streptococcus agalactiae,* la terapia intramammaria risulta più efficace rispetto alla terapia sistemica. Anche la terapia combinata (intramammaria e sistemica) non sembra aumentare l'efficacia della sola terapia intramammaria.
L'antibiotico di scelta è la penicillina (naturale o di sintesi), a meno che l'antibiogramma non dimostri l'insorgenza di resistenze, che tuttavia sembrano assai rare.
La terapia intramammaria va applicata a tutti e quattro i quarti, per assicurare l'eliminazione del patogeno e prevenire la possibile cross contaminazione dai quarti infetti a quelli non infetti. Se applicata secondo le indicazioni in etichetta (generalmente 2 o 3 trattamenti a distanza di 12 - 24 ore) ottiene generalmente un tasso di guarigione molto elevato (circa 90%).
In generale, la terapia è più efficace:
• nelle infezioni recenti;
• nei soggetti giovani;
• nei soggetti ad inizio lattazione. Se la vacca è a fine lattazione, attendere ed applicare direttamente la terapia alla messa in asciutta.
*Nota bene.* Applicare procedure stringenti per evitare la presenza di residui di antibiotici nel latte di massa, controllando sia gli animali sottoposti a terapia dopo la scadenza del tempo di sospensione, sia il latte di massa prima del ritiro.