

MONITORAGGIO DEGLI AGENTI CONTAGIOSI IN STALLA

Controllo mastiti, UN «PIANO» che unisce risparmio e risultati

>> A. Zecconi, L. Zanini, R. Pusterla,
G. Valbuzzi, F. Zaghen

In un recente articolo («Impatto delle mastiti nelle stalle valtellinesi, pubblicato su Stalle da latte n. 6/22, pag. 46-50) abbiamo illustrato l'impatto economico delle infezioni mammarie da agenti contagiosi (*Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*) sugli allevamenti valtellinesi. I rilevamenti sono alla base del progetto «Qualità Latte - lotta alle mastiti e riduzione dell'impiego di antibiotici» QI-Master (1). I costi derivanti dalle infezioni mammarie si aggiungono ai problemi legati alle difficoltà nell'adottare la terapia selettiva alla messa in asciutta, come richiesto dalla normativa vigente (Zecconi *et al.*, 2019; Sora *et al.*, 2022; Zecconi e Cipolla, 2019; Zecconi, 2016; Zecconi *et al.*, 2021; Zecconi, 2021; Zecconi e Cipolla, 2019).

Il progetto sopra citato aveva, tra gli altri, anche lo scopo di implementare un piano di controllo innovativo negli allevamenti con infezioni da batteri contagiosi per

Il progetto sulla lotta alle mastiti in Valtellina mira a implementare un piano di controllo innovativo (che si basa su 6 elementi) negli allevamenti con infezioni da batteri contagiosi (mastiti). Nelle aziende pilota ha comportato un aumento della produzione fino a 5 kg/giorno e una importante diminuzione del conteggio cellulare

aumentare la sostenibilità degli allevamenti. In questo articolo vogliamo illustrare i risultati relativi all'adozione di tale piano e, in particolare, l'impatto a livello di produzione di latte.

PIANO DI CONTROLLO

Il piano di controllo delle infezioni da batteri contagiosi richiede che:

- gli allevatori siano determinati a risolvere il problema;



- vi siano dei tecnici preparati ad affrontarlo;
- vi sia un supporto diagnostico adeguato;
- sia disponibile un protocollo operativo efficace.

Queste caratteristiche sono presenti a livello di territorio lombardo grazie al lavoro svolto sia nell'ambito del progetto QI-Master sia grazie alla collaborazione da tempo in atto tra Aral e il gruppo di lavoro coordinato da Alfonso Zecconi presso Unimi-OH per fornire servizi sempre più efficienti nel migliorare la sostenibilità complessiva degli allevamenti lombardi.

In particolare, il piano di con-

trollo per gli agenti contagiosi si basa su sei elementi principali, vediamoli di seguito.

CORRETTA GESTIONE DELLA MUNGITURA PER RIDURRE IL RISCHIO DI INFEZIONE

Questo prevede che vi sia una corretta preparazione della mammella che comprende, tra l'altro, l'utilizzo di un detergente schiumogeno per la pulizia dei capezzoli e la successiva asciugatura con carta a perdere; l'applicazione di un disinfettante post-mungitura di provata efficacia, preferibilmente per immersione (teat-dip) (Sangiorgi *et al.*, 2014) e una corretta ed efficace pulizia e disinfezione dell'impianto al termine della mungitura (Zanini, 2010).

SEPARAZIONE DEGLI ANIMALI IN GRUPPI SANITARI

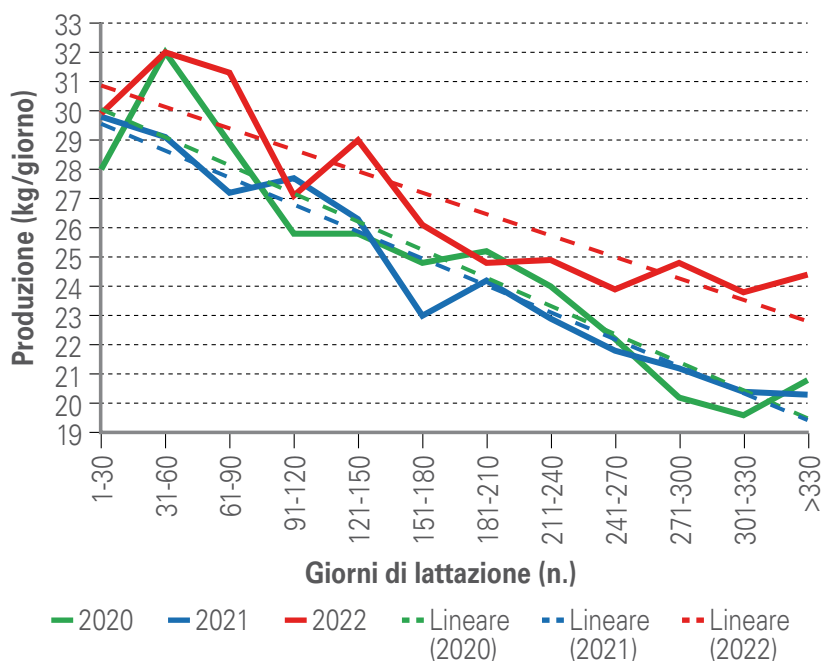
Tale suddivisione deve essere effettuata mediante il controllo di tutti gli animali in lattazione. Il controllo potrà essere effettuato mediante qPCR su latte individuale (Zanini e Zecconi, 2018), oppure mediante prelievo di latte per quarto e analisi mediante metodi convenzionali. L'utilizzo della qPCR permette una maggiore accuratezza e, nel complesso un minore costo, come descritto successivamente. Inoltre, è possibile effettuare tale analisi in concomitanza dei controlli funzionali operati dall'Associazione allevatori.

MUNGITURA CON UNA SEQUENZA PRECISA

Animali sani, animali da controllare, animali infetti. Tale



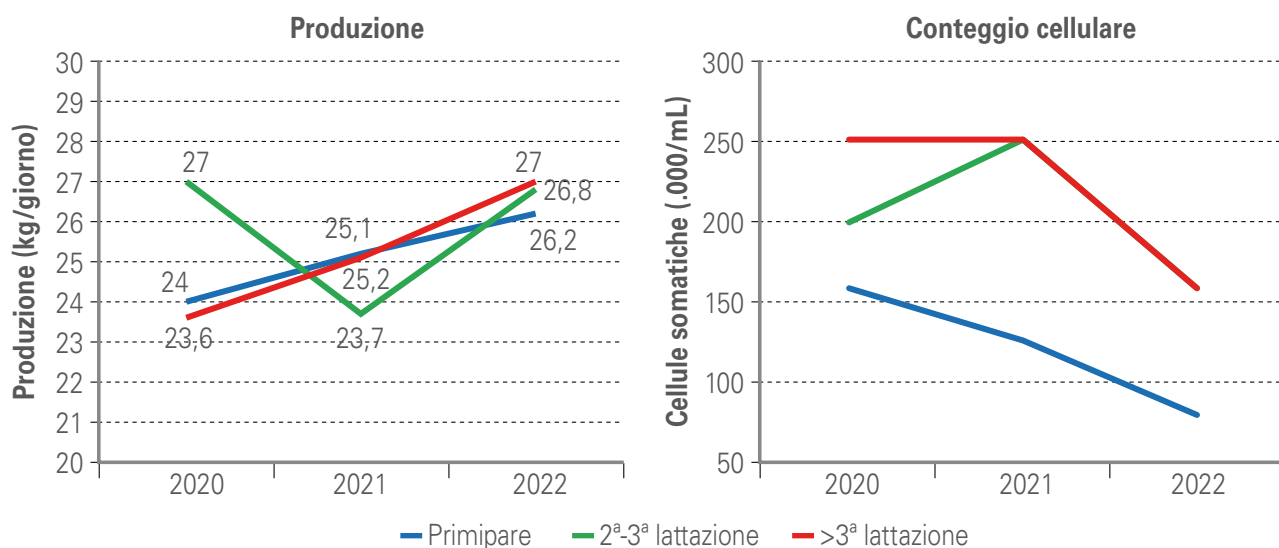
G.1 ALLEVAMENTO A: ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE MEDIA DURANTE LA LATTAZIONE NEI TRE ANNI CONSIDERATI (*)



(*) Il piano di controllo è iniziato nel giugno 2021 e le linee tratteggiate (Lineare) indicano il trend di produzione.

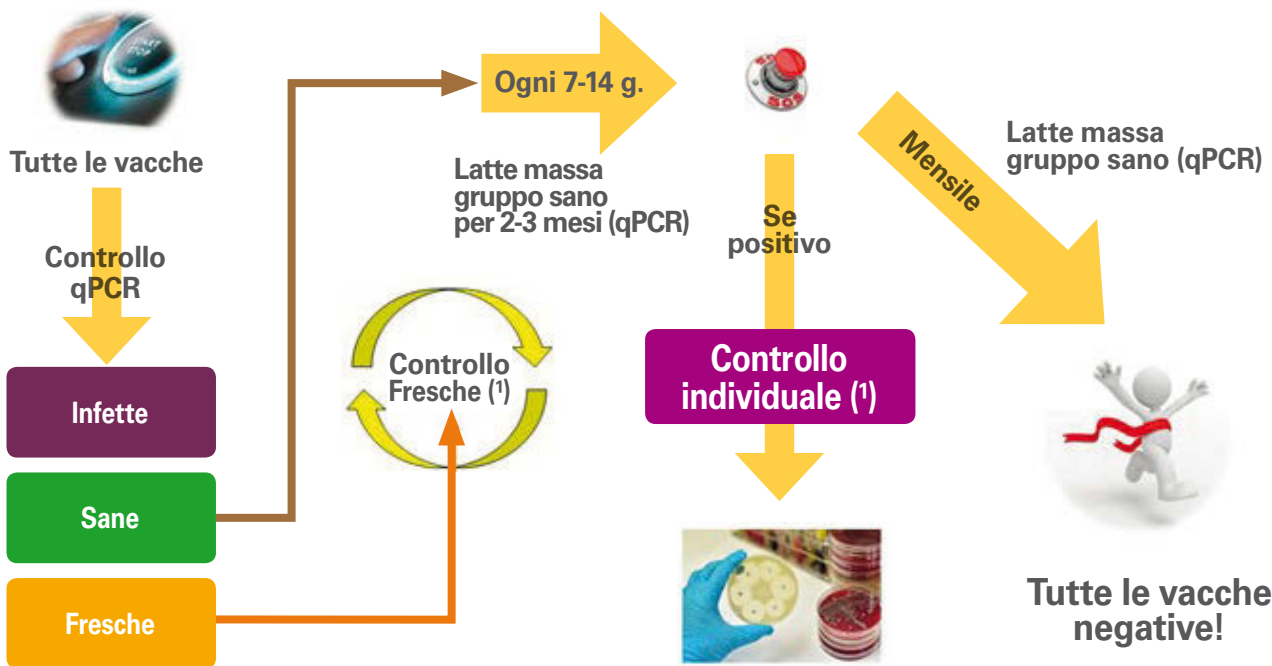
DOPO L'INIZIO DEL PROGRAMMA NEL GIUGNO 2021 SI HA UN PROGRESSIVO MIGLIORAMENTO DELLE PRODUZIONI DURANTE TUTTA LA LATTAZIONE, CON UN INCREMENTO NEL 2022 DI 5 KG DI LATTE/GIORNO DOPO I 210 GIORNI

G.2 ALLEVAMENTO A: PRODUZIONE MEDIA E CONTEGGIO CELLULARE NEI TRE ANNI CONSIDERATI SUDDIVISI PER NUMERO DI LATTAZIONI



I DATI MOSTRANO UN INCREMENTO MEDIO DI PRODUZIONE DI CIRCA 3 KG/GIORNO E UNA RIDUZIONE DEL CONTENUTO CELLULARE COMPLESSIVO, CON UN DATO PARTICOLARMENTE IMPORTANTE PER LE PRIMIPARE CHE RIMANGONO SOTTO LE 100.000 CELLULE/ML NEL 2022

F.1 SCHEMA DEL PROGRAMMA DI CONTROLLO PER MASTITI DA AGENTI CONTAGIOSI (STREPTOCOCCUS AGALACTIAE E STAPHYLOCOCCUS AUREUS)

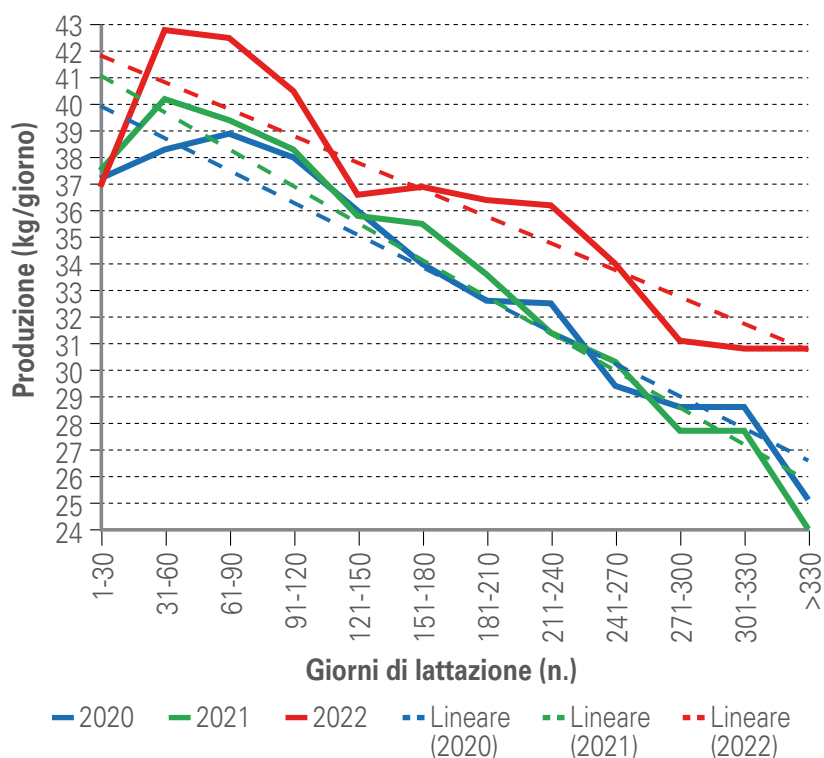


(1) Mediante qPCR (o con metodo convenzionale per fresche)

divisione deve essere mantenuta anche in stabulazione, non tanto per il rischio di trasmissione delle infezioni durante la stabulazione, quanto per facilitare la gestione degli animali in mungitura. Ad esempio, in una stabulazione fissa non è necessario dividere gli animali, ma è sufficiente destinare un

gruppo di mungitura agli animali sani e uno a quelli infetti. Il gruppo applicato agli animali sani sarà poi usato per quelli ancora da controllare.

CONTROLLO PERIODICO DEL GRUPPO SANO
Il controllo periodico del gruppo sano è effettuato attra-



(1) Il piano di controllo è iniziato nel giugno 2021 e le linee tratteggiate (Lineare) indicano il trend di produzione.

verso l'analisi con qPCR del latte di massa del gruppo sano oppure con controllo individuale con metodologie convenzionali. La possibilità di utilizzare le metodiche molecolari (qPCR) rappresenta un fondamentale passo in avanti nella realizzazione di un programma di controllo delle mastiti da patogeni contagiosi perché ha un'accuratezza di gran lunga superiore alle metodiche convenzionali, oltre a un costo complessivo inferiore. Tale metodica, infatti, permette di analizzare il latte di massa, anziché il latte di singoli animali con un risparmio sia di tempo sia di denaro. Infatti, il costo complessivo dell'analisi molecolare è circa 1/30 di quella convenzionale che, necessariamente, deve essere fatta per singolo individuo. Se il controllo con qPCR rileva una positività, si dovranno analizzare i singoli ani-

mali, preferibilmente con qPCR. Anche in questo caso, potendo fare l'analisi utilizzando pool di bovine, si otterrà un risparmio di circa il 50% rispetto alle analisi per quarto con metodo convenzionale, avendo comunque un'accuratezza superiore. Il controllo del gruppo sano va effettuato almeno con cadenza quindicinale (meglio però settimanale) nei primi tre mesi di applicazione del piano, per poi passare a un controllo mensile se i dati mostrano una persistente negatività dei campioni.

CONTROLLO POST-PARTO

Il controllo post-parto rappresenta una procedura di particolare importanza quando si applica un programma di controllo. Infatti, sia che l'animale sia stato trattato in asciutta, sia che si tratti di una primipara,

non possiamo avere la certezza che al momento del parto la bovina non sia infetta. Il controllo post-parto effettuato con qPCR può essere effettuato una sola volta a 7-10 giorni dopo parto (grazie alla sua maggiore sensibilità), mentre se è effettuato con metodiche convenzionali va effettuato su campioni di latte di quarto due volte: a 5-7 giorni dal parto e quindi a 12-14 giorni; una bovina sarà considerata sana se entrambe le analisi saranno negative per batteri contagiosi. Se applichiamo la qPCR potremo avere informazioni sulla presenza di agenti contagiosi e dei due principali Streptococchi ambientali (*Str. uberis* e *Str. dysgalactiae*), mentre con quella convenzionale potremo avere informazioni sulla presenza anche di altri patogeni, sempre che il campione per quarto sia stato fatto correttamente.

CORRETTA GESTIONE DELLA TERAPIA IN ASCIUTTA E IN LATTAZIONE

La terapia antibiotica rappresenta uno strumento di particolare efficacia in un programma di controllo dei batteri contagiosi, particolarmente se applicata a tappeto su tutti gli animali alla messa in asciutta. La recente introduzione del regolamento 2019/6, come riportato in precedenti articoli su questa rivista (Zecconi e Cipolla, 2019), in pratica vieta la terapia in asciutta a tappeto su tutti gli animali. Tuttavia, lo stesso regolamento permette di applicare tale pratica in casi particolari. In Regione Lombardia, grazie a un accordo tra servizi veterinari regionali e l'Associazione allevatori, è stato riconosciuto che la presenza di infezioni da batteri contagiosi rappresenta una di queste rare eccezioni. Quindi, un allevatore può fare richiesta

di sospendere per un massimo di due anni l'obbligo di applicare la terapia antibiotica selettiva alla messa in asciutta, se si impegna ad applicare un programma di controllo per le infezioni mammarie da batteri contagiosi, verificato e approvato dai servizi veterinari regionali. Purtroppo, questa positiva cooperazione non risulta essere stata imitata in altre regioni. Per quanto riguarda la terapia in lattazione, una sua corretta applicazione prevede che solo gli animali con buone probabilità di guarigione possano venire trattati (Zecconi e Cipolla, 2019). Le bovine che risultino positive nei controlli post-parto (vedi il quarto punto) sono le migliori candidate a tale trattamento, sempre che non siano animali con 4 e più lattazioni o che siano quelle non guarite dopo il trattamento antibiotico in asciutta. Questi animali, così come quelli cronici (alte cellule somatiche e/o positività batteriologica per 2 mesi e più), ben difficilmente po-



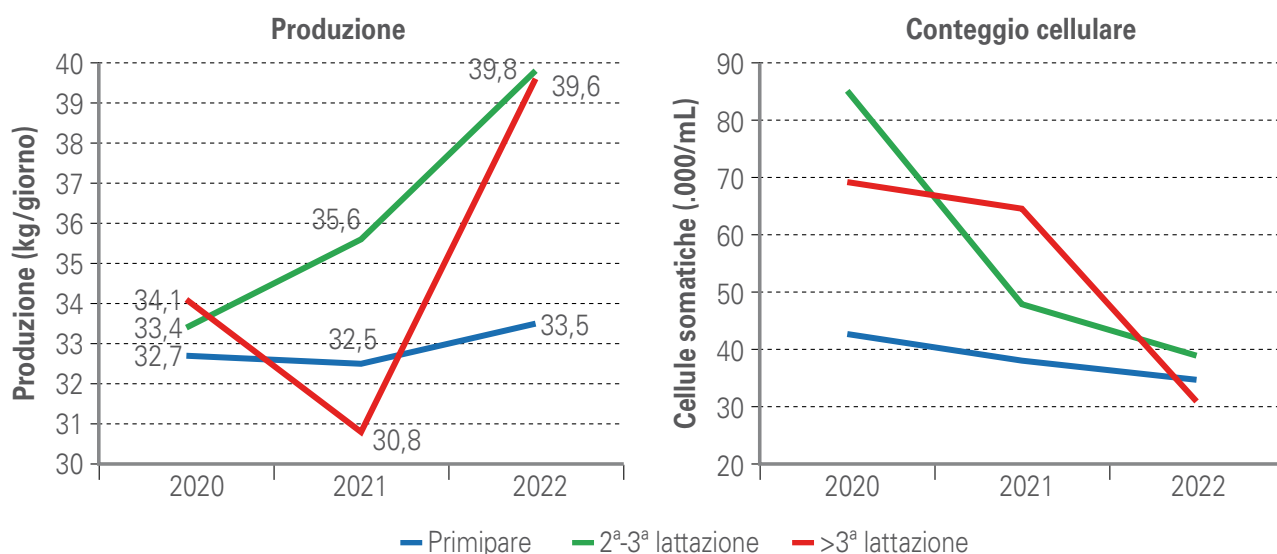
tranno guarire anche applicando prodotti ad alta efficacia. Questi animali devono essere messi nel gruppo infetto per poi essere eliminati dalla mandria. Il regolamento 2019/6 richiede che siano disponibili anche informazioni sulla sensibilità dei batteri isolati ai diversi principi attivi (antibiogramma o MIC). L'utilizzo della qPCR non permette tale valutazione, pertanto sarà necessario effettuare periodicamente (ogni 4-6 mesi) un prelievo di latte per quarto di animali sicuramente infetti (ad esempio dopo controllo

post-parto o prima della messa in asciutta) per poter valutare la sensibilità agli antibiotici. Il piano di controllo con i suoi sei punti è sintetizzato in figura 1.

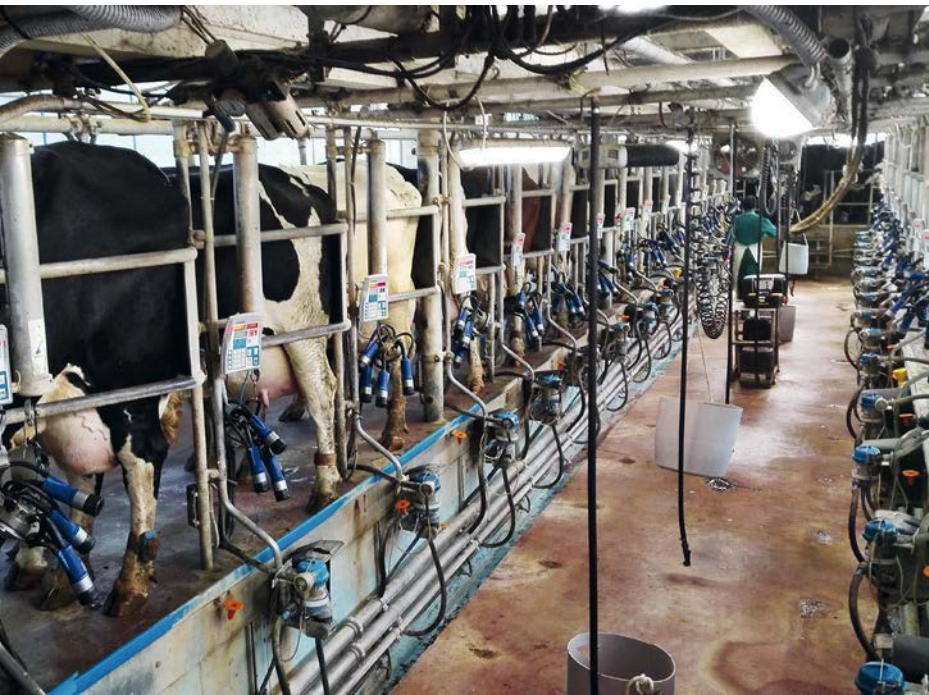
ERADICAZIONE POSSIBILE, E CONVENIENTE

La possibilità di eradicare i batteri contagiosi da un allevamento, anche nei nostri allevamenti, è stata dimostrata da tempo, anche quando non erano disponibili le metodiche molecolari (Zecconi e Cipolla, 2022; Zecconi *et al.* 2003; Zecconi, 2007). Tale risul-

G.4 ALLEVAMENTO B: PRODUZIONE MEDIA E CONTEGGIO CELLULARE NEI TRE ANNI CONSIDERATI SUDDIVISA PER NUMERO DI LATTAZIONI



SI NOTINO I MIGLIORAMENTI OTTENUTI GRAZIE ALL'ADOZIONE DEL PIANO DI CONTROLLO: UN AUMENTO DELLA PRODUZIONE MEDIA DI ALMENO 5 KG/GIORNO PER LE BOVINE PLURIPARE E UNA RIDUZIONE DELLE CELLULE SOMATICHE SOTTO LE 50.000 CELLULE/ML



to A e si può notare che dopo l'inizio del programma nel giugno 2021 si abbia un progressivo miglioramento delle produzioni medie durante tutta la lattazione con un incremento nel 2022 di 5 kg di latte/giorno dopo i 210 giorni di lattazione rispetto agli anni precedenti, a parità di giorni di lattazione. Tale risultato è dovuto alla riduzione della presenza di animali con mastiti croniche e quindi con una maggiore persistenza della curva di lattazione. Tali benefici trovano conferma nei valori medi di produzione e di conteggio cellulare (*grafico 2*). I dati mostrano un incremento medio di produzione di circa 3 kg/giorno e una riduzione del contenuto cellulare complessivo, con un dato particolarmente importante per le primipare che rimangono sotto le 100.000 cellule/mL nel 2022.

Si potrebbe pensare che i benefici maggiori siano riservati alle aziende con maggiore prevalenza di infezioni, ma i dati della nostra indagine mostrano che anche allevamenti con basse prevalenze e produzioni alte possono avere significativi benefici dall'applicazione del piano di

tato è accompagnato da un positivo ritorno economico che è di gran lunga superiore ai costi del piano stesso. A ulteriore dimostrazione vi presentiamo i dati produttivi di due allevamenti valtellinesi che hanno partecipato al progetto QL-Master e che rappresentano i due estremi delle situazioni che possiamo trovare in pratica.

I DUE ALLEVAMENTI ANALIZZATI NEL PROGETTO QL-MASTER

Il primo allevamento (A) presentava infezioni per entrambi i batteri contagiosi, con una

prevalenza di infezioni del 40% per *S. aureus* e del 28% per *Str. agalactiae*. Il secondo allevamento (B) aveva solo infezioni da *S. aureus* con prevalenza dell'8%. I due allevamenti hanno adottato il piano descritto in sintesi in questo articolo, a partire dal giugno 2021 e i dati si riferiscono a un periodo che va da gennaio 2020 a novembre 2022.

Il *grafico 1* riporta i dati relativi alla produzione media durante la lattazione per l'allevamen-

Il piano di controllo delle infezioni da batteri contagiosi richiede: allevatori determinati a risolvere il problema, tecnici preparati ad affrontarlo, un supporto diagnostico adeguato, un protocollo operativo efficace



controllo. Nell'allevamento B, pur avendo una bassa frequenza di infezioni da *S. aureus*, l'applicazione del programma di controllo ha permesso di aumentare la media produttiva (già alta in partenza) e di ottenere, anche in questo caso, una maggiore persistenza della lattazione (grafico 3).

Tale risultato è legato al controllo post-parto che ha permesso di individuare un discreto numero di bovine positive, alcune delle quali croniche che sono state eliminate e altre che opportunamente trattate non hanno contribuito a diffondere ulteriormente l'infezione.

I dati relativi alle produzioni medie e al contenuto cellulare del latte (grafico 4) confermano i decisi miglioramenti ottenuti grazie all'adozione del piano di controllo, con un aumento della produzione media di almeno 5 kg/giorno per le bovine pluripare e una riduzione delle cellule somatiche sotto le 50.000 cellule/mL per tutta la mandria.

UN LAVORO DI SQUADRA PER RISULTATI A 360°

Il controllo delle infezioni da batteri contagiosi, come tante volte dimostrato, è possibile e tale risultato non è legato alla «fortuna», ma all'adozione di

un protocollo di lavoro serio e affidabile applicato in modo costante e regolare a opera di allevatori, tecnici, analisti e consulenti.

In presenza di queste condizioni, il risultato è ottenibile in tutti gli allevamenti. Questo permette di aumentare la qualità e la quantità di latte prodotto, le rese casearie, il benessere degli animali, e di ridurre complessivamente l'uso degli antibiotici; quindi, in una sola parola, di aumentare la sostenibilità complessiva dell'allevamento come richiesto a gran voce dalla società civile.

Alfonso Zecconi, Francesca Zaghen

Dipartimento Sbco sezione One Health
Università degli studi di Milano

Lucio Zanini, Rita Pusterla, Giampiero Valbuzzi

Associazione regionale allevatori della Lombardia

(1) Il progetto «Qualità Latte-lotta alle mastiti e riduzione dell'impiego di antibiotici» (QL-master) è frutto della collaborazione fra Associazione regionale allevatori della Lombardia (Aral) e Università degli studi di Milano – Dsbco sezione One Health (Unimi-OH) e finanziato dalla Regione Lombardia nell'ambito del Feasr-Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 16.1.

Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: www.informatoreagrario.it/bdo

Controllo mastiti, un «piano» che unisce risparmio e risultati

BIBLIOGRAFIA

1. Zecconi A., Zanini L., Pusterla R., Valbuzzi G., Zaghien F. - Impatto delle mastiti nelle stalle valtelinesi. *Stalle da latte* 2022, 6, 46-50.
2. Zecconi A., Dell'Orco F., Rizzi N., Vairani D., Cipolla M., Pozzi P., Zanini L. - Cross-sectional study on the prevalence of contagious pathogens in bulk tank milk and their effects on somatic cell counts and milk yield. *Ital J Anim Sci* 2019, 19, 66-74, doi:10.1080/1828051X.2019.1693282.
3. Sora V. M., Panseri S., Nobile M., Di Cesare F., Meroni G.; Chiesa L. M., Zecconi A. - Milk Quality and Safety in a One Health Perspective: Results of a Prevalence Study on Dairy Herds in Lombardy (Italy). *Life* 2022, 12, 786.
4. Zecconi A., Cipolla M. - Migliorare lo stato sanitario e ridurre i costi: ecco i segreti. *L'Informatore Agrario* 2019, 75, 17-20.
5. Zecconi A. I costi della mastite non riguardano solo il latte perso *Summa animali da reddito* 2016, 11, 17-22.
6. Zecconi A., Di Pietro M., Durel L. - Terapia antibiotica selettiva alla messa in asciutta. *Summa animali da reddito* 2021, 16, 1-7.
7. Zecconi A. - Messa in asciutta selettiva: punti critici e accorgimenti utili. *Stalle da latte* 2021, 1, 54-58.
8. Zecconi A., Cipolla M. - Terapia per le vacche in asciutta, da tappeto a selettiva in 18 mesi. *L'Informatore Agrario* 2019, vol. 75 20-23.
9. Sangiorgi F., Zanini L., Zecconi A. - Sistemi di mungitura. Manuale pratico per la scelta, la progettazione, la gestione e la manutenzione; Edizioni *L'Informatore Agrario*: Verona, 2014; p. 144.
10. Zanini L. - Lavaggio a ciclo chiuso efficace con giuste dosi di detergente. *L'Informatore Agrario* 2010, 18-20.
11. Zanini L., Zecconi A. - qPcr, diagnosi di più patogeni nella stessa analisi. *L'Informatore Agrario* 2018, 12-14.
12. Zecconi A., Cipolla M. - La terapia delle mastiti: uso prudente e corretto. *Summa animali da reddito* 2019, 5-14.
13. Zecconi A., Cipolla M. - Le mastiti da agenti contagiosi. *Summa animali da reddito* 2022, 33-42.
14. Zecconi A., Piccinini R., Fox K.L. - Epidemiologic study of intramammary infections with *Staphylococcus aureus* during a control program in nine commercial dairy herds. *JAVMA* 2003, 223, 684-688.
15. Zecconi A. - Contagious mastitis control. *FIL-IDF Bulletin* 2007, 416, 34-40.

The logo consists of the words "Stalle" and "da latte" in a white, sans-serif font, stacked vertically within a dark blue rectangular box.

Stalle da latte

www.stalledalatte.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.