

• 2001-2008: MONITORAGGIO IN 250 AZIENDE SU 6.500 CAPI

# Preparare le vacche alla mungitura per il successo dell'intera routine

Il Lactocorder® (sistema di monitoraggio della mungitura) ha evidenziato che: la pianificazione e il rispetto della routine, anche se non corretta, portano a esiti migliori; la stimolazione al rilascio del latte è necessaria per animali lenti; è fondamentale, in termini di qualità e di efficienza della mungitura, l'eliminazione dei primi 3-4 getti di latte

di Marco Laurenti

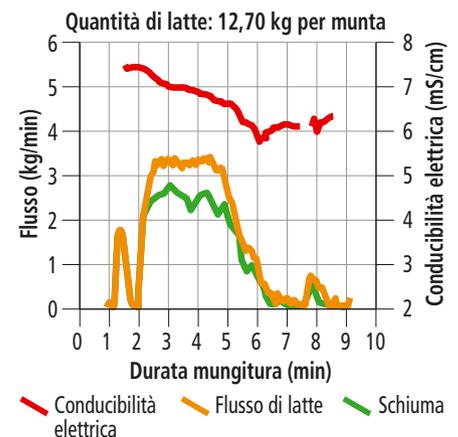
## Il monitoraggio

**I**l Servizio di assistenza tecnica agli allevamenti dell'Apa di Milano e Lodi vanta una lunga esperienza nel monitoraggio della routine di mungitura con il Lactocorder®, con quasi 6.500 bovine controllate in circa 250 aziende dal 2001 a oggi, a indicare quanto sia radicata la convinzione che la mungitura non sia affatto un'operazione di secondaria importanza nell'allevamento del bovino da latte. La vasta gamma e la qualità dei servizi offerti dall'Associazione, inoltre, permettono di integrare le osservazioni sulla mungitura con le informazioni relative agli impianti, raccolte dai tecnici del servizio controllo mungitrici, e con i risultati dei controlli funzionali. Stimolando, quindi, una consulenza a più ampio respiro, che affronti le tematiche di qualità del latte, delle strutture di allevamento e del benessere animale e che può giungere a un'anamnesi approfondita e completa relativa a tutte le pratiche di allevamento.

Il Lactocorder® è un misuratore di flusso in continuo in grado di tradurre in grafico l'andamento della mungitura di un animale (grafico 1), aggiungendo alcune informazioni supplementari, quali l'andamento della conducibilità elettrica, della temperatura del latte e della quantità di schiuma, a completezza della valutazione complessiva della misurazione effettuata.

L'osservazione della curva permette di valutare tutti gli aspetti della mungitura: l'operatività dei mungitori, l'efficienza dell'impianto (fluttuazioni di vuoto, funzionalità degli stacchi, utilità della trazione, ecc.) e la risposta della bovina alle stimolazioni che da questi le giungono.

In linea generale si può affermare che le fasi iniziali della mungitura forniscono informazioni sull'operatività dei mungitori; le fasi centrali sono influenzate dalla funzionalità dell'impianto e dalla capacità di emissione di latte di ogni singolo animale, mentre il momento della rimozione dei gruppi fornisce indicazioni sia relati-



**GRAFICO 1 - Monitoraggio della mungitura**

Monitorare la mungitura con Lactocorder® permette di valutare l'operatività dei mungitori, l'efficienza dell'impianto e le risposte della bovina alle stimolazioni.

ve all'impostazione degli stacchi, sia alle modalità di utilizzo dell'impianto da parte degli operatori.

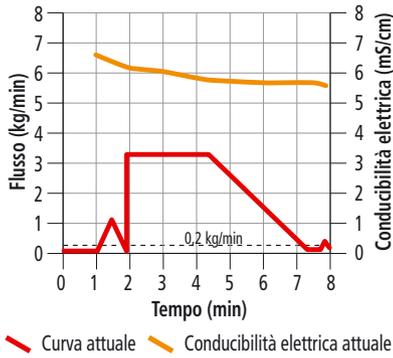
Le medie delle misurazioni effettuate sui singoli bovini permettono di trarre delle conclusioni generali sull'efficienza della mungitura dell'azienda controllata.

Tuttavia le modalità di illustrazione dei risultati all'azienda hanno costituito, in passato, un problema rilevante. Si è dimostrato infatti complicato, avendo a disposizione solo una sequenza di informazioni, mostrare chiaramente ad allevatori e mungitori quali fossero le problematiche riscontrate, come si potesse rimediare e, soprattutto, quali risultati si potessero ottenere operando le adeguate correzioni.

Negli ultimi anni, invece, il SATA ha messo a punto un foglio di calcolo in grado di utilizzare le informazioni maggiormente rilevanti ottenute con il monitoraggio (tempi di attesa tra stimolazione e attacco dei gruppi, incidenza percentuale

Il corretto attacco dei quarti anteriori in una mungitura posteriore risulta spesso problematico; inoltre a fine mungitura il peso dei tubi lunghi tende a tirare verso il basso causando ingressi d'aria





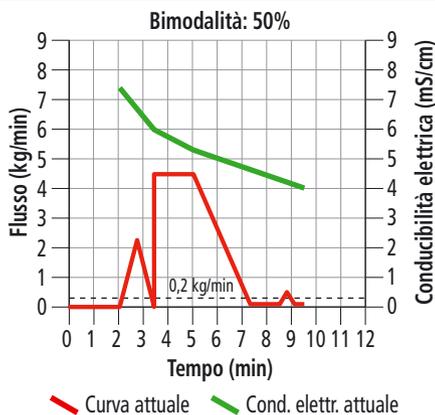
**GRAFICO 2 - Curva media di flusso di stalla in funzione del monitoraggio della mungitura**

La curva media di flusso di stalla favorisce la comprensione delle problematiche di mungitura riscontrate.

della bimodalità, durata, flusso medio e massimo, andamento della conducibilità elettrica, ecc.) per la realizzazione grafica di una «curva media di flusso» (grafico 2), risultata molto efficace laddove la sola sequenza di dati aveva fallito.

Nell'applicazione in azienda questo strumento ha permesso di evidenziare riscontri oggettivi tra la qualità del latte e l'efficienza della mungitura (grafico 3) e di valutare l'efficacia delle strategie adottate per la risoluzione dei problemi riscontrati, grazie alla possibilità di confrontare sullo stesso grafico più curve (grafico 4).

Lo stato dell'arte delle misurazioni finora effettuate evidenzia la presenza di alcune problematiche ed errori, comuni alla maggior parte delle aziende, dovuti sia



Cellule somatiche ultimo controllo funzionale: 527.000/mL.  
Media annuale: 443.000 mL.

**GRAFICO 3 - Curva media di flusso di stalla in funzione della qualità del latte e dell'efficienza di mungitura**

Elevata bimodalità e marcata sovramungitura sono spesso associate a conte cellulari elevate.



Dove presente, la trazione ha indicato una durata media di circa 25 secondi con un risultato produttivo inferiore ai 300 g/capo

alla generale obsolescenza degli impianti, sia allo scarso interesse mediamente rivolto alla prassi di mungitura, che si traduce in una scarsa attenzione alla preparazione del personale.

### La routine di mungitura

Molti sono i fattori da prendere in considerazione nell'ideazione e attuazione di una corretta routine di mungitura: necessità fisiologiche degli animali per una regolare emissione di latte; numero di mungitori, di poste e di animali in lattazione; tipologia di sala e di impianto; livello di pulizia generale degli animali; strumentazione accessoria presente (cancelli elettrici, attrezzature atte a favorire l'ingresso delle bovine in sala, ecc.). Potrebbe perfino risultare utile l'impatto che possono avere i giorni di lattazione e l'ordine di parto medi delle vacche presenti in stalla.

Occorre infine valutare la fattibilità della routine che si intende mettere in pratica: le operazioni previste devono essere incisive e veloci, è poco realistico realizzare una routine che preveda quattro passaggi per ogni gruppo di animali e sperare che venga sempre rispettata.

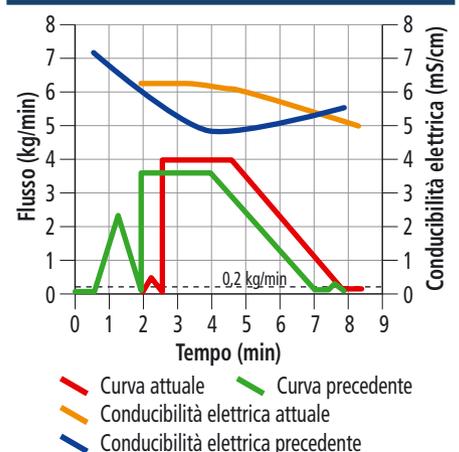
La definizione di una corretta routine è, dunque, un'operazione tutt'altro che semplice da realizzare.

Fatta questa premessa occorre però segnalare che dall'analisi delle routine effettuata in questi anni sono emerse con maggiore frequenza mancanze nei confronti della messa a latte e della sanità della mammella, conseguenti, più a una insufficiente preparazione del personale

che a routine mal realizzate.

La conferma di questa osservazione è data dall'incidenza media di bimodalità riscontrata: il 35% circa (con risultati anche superiori all'80%). Una curva bimodale presenta, a inizio emissione, un doppio picco di flusso dovuto al rilascio disgiunto del latte presente nella cisterna della mammella e di quello frutto della spremitura degli alveoli.

Se questa anomalia fosse conseguenza di una routine errata la causa principale sarebbe da ascrivere a un mancato rispetto dei tempi necessari all'ossitocina per giungere al suo organo bersaglio, quindi del tempo che intercorre tra la stimolazione della mammella e l'attacco



**GRAFICO 4 - Confronto di curve di flusso**

Grazie al confronto di più curve di flusso è possibile valutare l'efficacia delle strategie adottate.



Gli optional degli impianti di nuova generazione aiutano a migliorare le performances della mungitura

dei gruppi; da quanto registrato, invece, non sono le tempistiche a essere insufficienti, ma la stimolazione stessa.

A difettare in maniera determinata è la corretta eliminazione dei primi getti di latte, pratica troppo spesso trascurata, ma di fondamentale importanza non solo per il successo della mungitura, ma anche per la qualità del prodotto finale.

La «spinatura» costituisce infatti la più efficace pratica di preparazione alla mungitura a disposizione degli operatori poiché comporta quel necessario contatto diretto e prolungato con la mammella, che, altrimenti, viene a mancare.

Eliminare i primi getti, inoltre, consente di togliere dalla massa il latte presente nella cisterna del capezzolo, che risulta il più inquinato e ricco di cellule somatiche, con ottimi risultati sulla sua qualità. Ma non solo, l'osservazione del latte eliminato (presenza di coaguli, fiocchi di latte, sangue, ecc.) consente al mungitore di valutare lo stato di salute della mammella e la possibilità di effettuare diagnosi precoci di eventuali mastiti, con particolare riferimento a quelle subcliniche, che non hanno sintomatologia evidente come quelle acute.

Diagnosticare con tempestività garantisce anche un maggiore successo del trattamento farmacologico.

## Gli impianti

La maggior parte degli impianti presenti nelle stalle monitorate erano di vecchia generazione. Sebbene generalmente ben funzionanti, risultavano dotati di alcuni accessori di concezione

obsoleta, come la trazione, ad esempio, e mancanti di tutti quegli optional che sono invece in grado di rendere più flessibile la mungitura (come la possibilità di variare flussi e tempi di stacco) o di aiutare e correggere l'operatività dei mungitori.

Tra questi ultimi spesso determinante è risultato il tempo di ritardo iniziale. Questa configurazione permette di impedire agli stacchi di rimuovere i gruppi nei primi 90-120 secondi di mungitura qualora il flussometro non rilevi più presenza di latte; in pratica, quindi, impedisce che, trovandosi di fronte a una emissione bimodale, l'impianto giudichi terminata in anticipo la mungitura della bovina.

Negli impianti non dotati di questa opzione, generalmente, anziché tentare di ridurre al minimo l'incidenza di curve bimodali, si tende a disattivare gli stacchi automatici lasciando

al mungitore la valutazione della completa mungitura dell'animale e il ripristino dello stacco automatico. Il risultato, nella quasi totalità dei casi, è rappresentato da svariati minuti nei quali la macchina munge una bovina che non rilascia più latte (grafico 5 a), con effetti disastrosi sull'apice del capezzolo che ne compromettono, a volte irreversibilmente, le capacità di difesa fisiologiche.

Ad allungare ulteriormente i tempi di mungitura a vuoto contribuiscono poi le impostazioni degli stacchi automatici, riattivati dall'operatore, che nel migliore dei casi prevedono solo un periodo di sgocciolatura; nel peggiore, invece, questo viene

preceduto da un periodo di mungitura in bianco, che serve ad attivare la trazione, e dalla trazione stessa (grafico 5 b).

L'analisi della funzionalità della trazione ha dato risultati davvero molto importanti; dove presente, ha indicato una durata media di 25 s con un risultato produttivo inferiore ai 300 g/capo, a conferma di una sua scarsa utilità e convenienza.

Anche la tipologia di sala influenza in maniera significativa l'andamento della mungitura.

La tendenza ad aumentare il numero di capi e a ottimizzare i processi produttivi ha spinto molti allevamenti a dotarsi di sale di mungitura in parallelo, che permettono di ospitare un numero maggiore

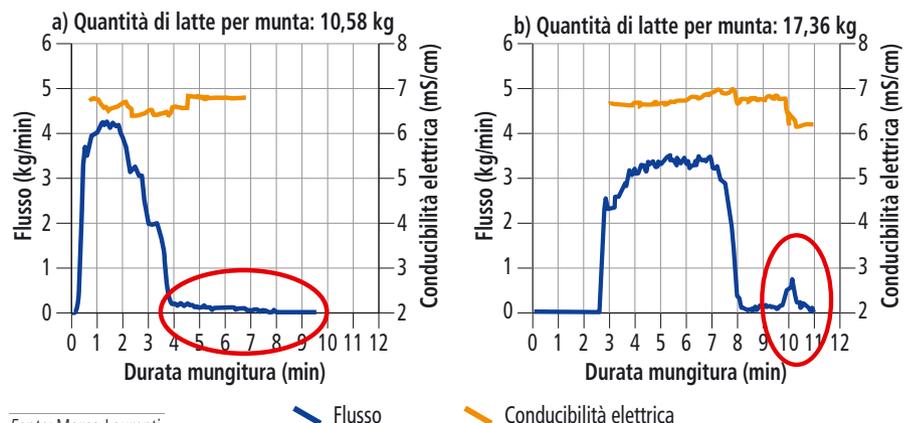
di animali in posta. Il difetto più frequentemente riscontrato in questa tipologia di sala, comune anche nelle sale a spina di pesce non dotate di braccio di posizionamento dei gruppi,

riguarda il corretto bilanciamento del collettore sotto la mammella durante la mungitura.

L'attacco dei quarti anteriori in una mungitura posteriore risulta sempre piuttosto complicato, non avendo una visione completa di tutti i quarti; inoltre, in prossimità della fine della mungitura, quando la mammella tende a svuotarsi, il peso dei tubi lunghi del latte e di pulsazione tende a tirare verso il basso il collettore, causando sovente ingressi d'aria dalle guaine e fluttuazioni di vuoto in prossimità del capezzolo.

Gli ingressi d'aria hanno effetti negativi sulla sanità della mammella, sia per-

La «spinatura» è la pratica di preparazione alla mungitura più efficace, in quanto elimina il latte più inquinato e ricco di cellule somatiche



Fonte: Marco Laurenti.

## GRAFICO 5 - Monitoraggio di mungiture a vuoto

Non attivare lo stacco automatico significa, spesso, mungere l'animale a vuoto per svariati minuti (a) con effetti disastrosi sull'apice del capezzolo; ad allungare ulteriormente i tempi di mungitura a vuoto sono trazione e sgocciolatura (b).

ché causano turbolenza nel collettore, con il rischio che il latte risalga lungo le tettarelle fino ai capezzoli aumentando la possibilità del propagarsi di infezioni, sia perché risultano molto dolorosi per l'animale. Questo ha effetti negativi anche sul proseguo della mungitura in corso poiché l'adrenalina, prodotta a seguito dello stimolo doloroso, ha un effetto opposto a quello dell'ossitocina ed è in grado di causare una riduzione dei flussi di emissione di latte (grafico 6 a).

Nelle situazioni più problematiche, il continuo dolore provocato dagli ingressi d'aria nelle guaine può portare l'animale a scaldare e far cadere il gruppo di mungitura (grafico 6 b), con conseguenze sulla stabilità del vuoto di lavoro di tutto l'impianto.

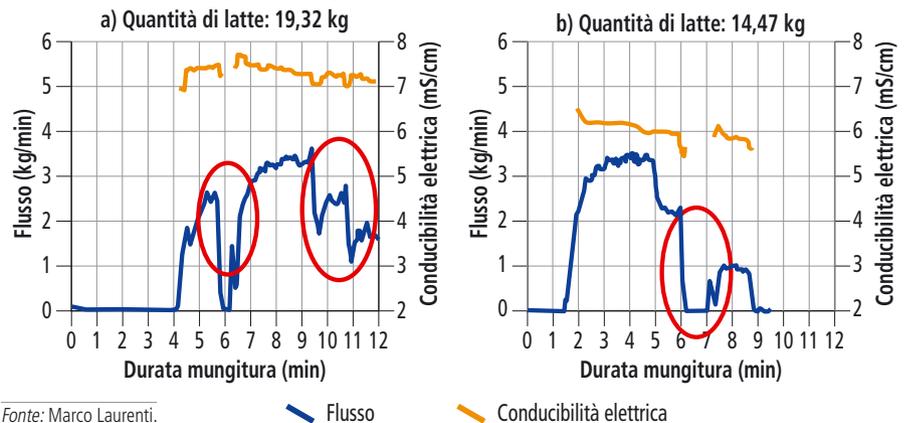
Una soluzione al problema che ha dato spesso ottimi risultati è stata l'applicazione di una corda elastica che sorreggesse il peso dei tubi, impedisse agli animali di calpestarli e, quindi, di causarne la caduta, e sufficientemente dinamica da lasciare libero il collettore di seguire eventuali movimenti bruschi degli animali.

## Le soluzioni più efficaci

La ripetitività con la quale le stesse problematiche si sono manifestate nelle diverse aziende ha portato spesso a consigliare strategie di miglioramento simili. Alcune delle soluzioni consigliate godono dunque di un'elevata affidabilità, per cui possono essere considerate funzionali in tutte le situazioni.



La tipologia di sala influenza significativamente la scelta della routine di mungitura



**GRAFICO 6 - Monitoraggio di mungiture con ingressi d'aria**

Gli ingressi d'aria hanno effetti negativi sul prosieguo della mungitura: a seguito dello stimolo doloroso l'adrenalina può causare una riduzione dei flussi di emissione del latte (a); inoltre il continuo dolore può portare l'animale a scaldare e far cadere il gruppo di mungitura, con conseguenze sul vuoto di tutto l'impianto (b).

Nella pratica quotidiana, ad esempio, a pagare di più, sia in termini di efficienza della mungitura, sia in termini di pagamento a qualità, è sicuramente l'eliminazione dei primi getti di latte (3-4 per ogni capezzolo) per i motivi già esposti; per questo tale pratica deve costituire il cardine su quale costruire tutte le routine di lavoro.

Rilevante è risultato anche l'assoluto rispetto della routine pianificata: giusta o sbagliata che fosse, laddove venisse rispettata, gli esiti del monitoraggio sono risultati migliori. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che una bovina che sa con certezza ciò che le sta per accadere affronta con maggiore tranquillità il momento della mungitura.

Molti sono i fattori che possono influire negativamente sul rispetto delle procedure di lavoro, tra i più frequenti la messa in atto di routine a catena di montaggio, o a inseguimento, e la presenza di animali considerati lunghi nel rilascio del latte.

Le routine a inseguimento prevedono attività in sequenza sulle bovine di una gabbia da parte di tutti gli operatori presenti in sala (uno spina, l'altro attacca, ad esempio). Ovunque osservate sono risultate controproducenti. Per la diversa velocità delle operazioni che devono effettuare gli operatori (spinare comporta più tempo che attaccare i gruppi) e per la diversa manualità che, naturalmente, vi è tra le persone, hanno dato come risultato un'elevata variabilità dei tempi di attesa tra la stimolazione e l'attacco dei gruppi, modificando, di fatto, continuamente le modalità di mungitura delle bovine.

Molto più efficace è risultata la divisione della sala di mungitura in aree di

competenza di ogni operatore, nelle quali tutte le bovine vengono stimolate e attaccate dalla stessa mano e con tempistiche più omogenee.

I mungitori, in genere, affrontano la presenza di un animale «lungo» attaccandogli il gruppo di mungitura non appena entra in sala. Questa abitudine modifica la routine con la quale vengono munti tutti gli animali di quella specifica gabbia, ma non solo, è frutto anche della convinzione errata che sia inutile o troppo dispersivo preparare un animale lungo. Invece, la stimolazione al rilascio del latte risulta molto più necessaria per questi animali; in caso contrario, a una loro difficoltà vengono aggiunti gli ostacoli della bimodalità e della sovramungitura, che, congestionando il capezzolo, ne peggiorano le già scarse performance.

Tutti gli animali dovrebbero, dunque, essere trattati nello stesso modo, anche considerando il fatto che, l'attività con il Lactocorder® ha rilevato un risultato francamente inatteso: la maggior parte degli animali monitorati considerati lunghi non hanno manifestato affatto curve di emissione anormali.

In definitiva, dunque, è forse possibile affermare che le mungiture di maggior successo sono quelle in cui gli operatori si preoccupano solo della preparazione degli animali alla munta, avendo come obiettivo l'annullamento della bimodalità per garantire flussi di latte più elevati e costanti e maggiore sanità della mammella, e delegano completamente all'impianto, con i suoi pregi e difetti, le modalità di mungitura degli animali. •

**Marco Laurenti**

Specialista SATA

laurenti.marco@fastwebnet.it