



Regione Lombardia
Agricoltura



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

DISA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ANIMALI

La valutazione della mungitura meccanica mediante le curve di emissione del latte

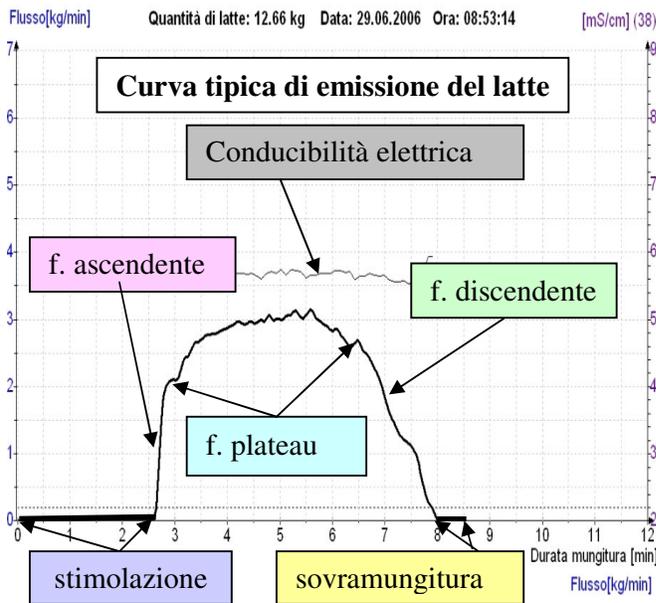
Interpretazione delle curve e valori consigliati

Progetto n. 819 'Le corrette procedure ed i punti critici di controllo della mungitura di bovine da latte ad alta produzione (MUNGIBEN)', finanziato nell'ambito del Piano per la Ricerca e lo Sviluppo-2005.

A cura di: L. Bava, A. Sandrucci, A. Tamburini, M. Zucali

Una corretta mungitura è il requisito fondamentale per ottenere una buona produzione latte, sia in termini di quantità che di qualità di latte prodotto, e per mantenere buone condizioni sanitarie della mammella, garantendo contemporaneamente l'efficienza del processo.

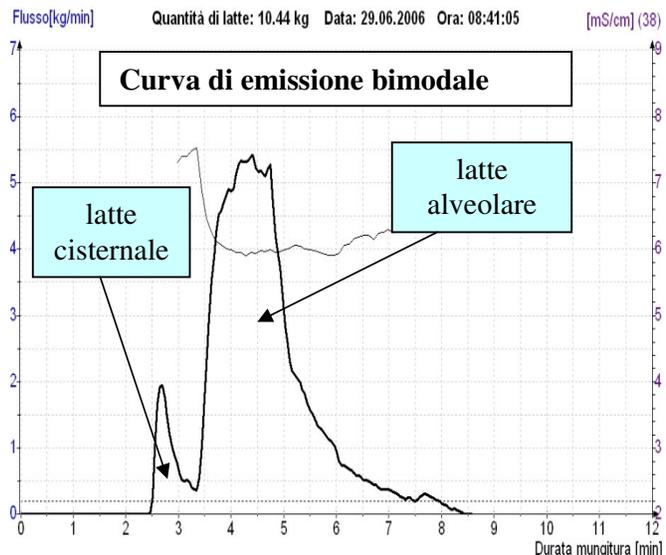
Lo studio delle curve di emissione del latte è uno strumento semplice e rapido per una prima valutazione dei principali punti critici del processo di mungitura.



Mediante l'impiego del Lactocorder, un flussometro elettronico che consente di studiare in dettaglio le curve di emissione del latte, è possibile registrare:

- durata fase di stimolazione (ts500);
- durata mungitura totale (tmgg);
- durata fase ascendente (tan);
- durata fase di plateau (tpl);
- durata fase discendente (tab);
- durata sovramungitura (tmbg);
- conducibilità elettrica massima (elmax);
- flusso medio (hmg);
- flusso massimo (hmf);
- bimodalità della curva (bimo; 0=assente, 1=presente).

La bimodalità è una delle più frequenti anomalie delle curve di emissione del latte; essa consiste nella presenza di due picchi di emissione, dovuti all'eiezione ritardata del latte alveolare rispetto all'eiezione del latte della cisterna mammaria. La bimodalità è causata, in genere, da errori nella preparazione degli animali alla mungitura, per mancata tempestività dello stimolo tattile sui capezzoli che, tramite un riflesso neuroendocrino, consente l'eiezione del latte alveolare.



Principali fattori che influenzano l'emissione del latte

<i>Fattore</i>	<i>Effetto</i>
Specie	<ul style="list-style-type: none"> La diversa ripartizione tra latte cisternale e alveolare influenza la frequenza di bimodalità e suggerisce tempi di stimolazione diversi (minori nella capra, maggiori nella bovina e nella bufala) per ottenere una emissione lattea continua I flussi medi e massimi di latte (kg/min) risultano molto diversi tra specie
Razza	<ul style="list-style-type: none"> La razza Frisona è caratterizzata da flussi medi e massimi più elevati rispetto ad altre razze, come la Bruna
Numero di parto	<ul style="list-style-type: none"> Le primipare hanno flussi medi e massimi inferiori rispetto alle pluripare
Stadio di lattazione	<ul style="list-style-type: none"> La frequenza di curve bimodali cresce progressivamente nel corso della lattazione La durata della fase di plateau tende a diminuire Il flusso massimo ha un andamento crescente nel corso della lattazione in bovine primipare, mentre nelle pluripare segue l'andamento della produzione
Stimolazione	<ul style="list-style-type: none"> Il tempo tra la stimolazione dei capezzoli e l'attacco del gruppo di mungitura influenza la frequenza di curve bimodali
Stacco del gruppo di mungitura	<ul style="list-style-type: none"> Il ritardo dello stacco del gruppo prendicapezzoli a fine mungitura allunga la durata della sovramungitura, soprattutto dei capezzoli anteriori, aumentando inutilmente la durata della mungitura totale
Vuoto del sistema di mungitura	<ul style="list-style-type: none"> Ad un maggior livello di vuoto corrisponde un flusso massimo più elevato e un tempo di mungitura minore; valori molto elevati di vuoto possono causare congestione nei capezzoli con alterazioni dell'emissione del latte

Valori consigliati della curva di emissione del latte nella razza Frisona

<i>Parametro</i>	<i>Valore consigliato</i>	<i>Motivazioni</i>
Flusso massimo (hmf)	primipare: <2,75 kg/min pluripare: <4,00 kg/min	<ul style="list-style-type: none"> Un flusso massimo troppo elevato sembra essere collegato ad un peggiore stato sanitario della mammella
Percentuale di plateau $\frac{tpl}{(tmgg-ts500-tmbg)} * 100$	>40%	<ul style="list-style-type: none"> Un elevato valore percentuale della fase di plateau, sulla durata totale dell'eiezione, è correlato ad una elevata produzione, ad una scarsa frequenza di bimodalità, ad un basso valore di flusso massimo e un basso contenuto di cellule somatiche
Bimodalità (bimo)	singola bovina: assente (0) mandria: percentuale minima	<ul style="list-style-type: none"> Bovine con elevata frequenza di curve bimodali hanno elevati valori di cellule somatiche
Conducibilità elettrica massima (elmax)	<6,3 mS/cm	<ul style="list-style-type: none"> Una elevata conducibilità elettrica può essere indice di uno stato infiammatorio della mammella anche se vi sono altri fattori influenti
Tempo di stimolazione netto (ts500-tempo di preparazione)	compreso tra 1 e 2 minuti	<ul style="list-style-type: none"> Se minore di 1 minuto: la frequenza di curve bimodali aumenta, poiché non si è dato il tempo allo stimolo tattile sul capezzolo di promuovere l'eiezione del latte alveolare. Se maggiore di 2 minuti: rischia di causare un'eccessiva perdita di tempo e sembra portare ad un incremento delle curve bimodali
Sovramungitura (tmbg)	durata minima	<ul style="list-style-type: none"> Determina un allungamento dei tempi di mungitura e svolge un'azione traumatica sui capezzoli

