



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL' EMILIA-ROMAGNA**
"BRUNO UBERTINI"
(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
Tel 030-22901
Fax 03-2425251
E-mail info@izsler.it
P. IVA 00284840170

N.PROT: SB/dg - 38
Da citare nelle risposte
Tel.0302290250/342
Reparto Produzione e Controllo Materiale Biologico

Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale

Brescia, 16 Settembre 2024

Al Ministero della Salute
Dott. Ugo Santucci
Viale Giorgio Ribotta, 5
00144 Roma

OGGETTO: possibile introduzione terza mungitura per animali ad alta produzione-
richiesta parere prot. 0012974-15/04/2024-DGSAF-MDS-P del 15/04/2024.

PREMESSA

A codesto Centro di Referenza è stato chiesto un parere in merito all'introduzione della terza mungitura per animali ad alta produzione, in aziende diverse da quelle che si avvalgono del Robot di mungitura.

Particolare attenzione è stata posta sull'influenza che tale pratica potrebbe avere sul benessere degli animali.

ANALISI DEI DATI RACCOLTI: NORMATIVA DI RIFERIMENTO E PARTE TECNICO-SCIENTIFICA

Il Benessere degli animali viene garantito quando essi vengono allevati tenendo conto del *"grado di sviluppo, adattamento e addomesticamento della specie, nonché le proprie esigenze fisiologiche ed etologiche, grazie all'esperienza acquisita e alle conoscenze specifiche finora disponibili"* come definito nel D. Lgs. 146/2001, "Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti, art. 4, paragrafo 1, lettera a.

L'allevamento della bovina da latte a stabulazione libera può essere praticato in innumerevoli condizioni in relazione al territorio, al tipo di strutture, di attrezzature, di gestione, di animali e alla numerosità della mandria. Il Benessere si realizza quando l'animale si adatta all'ambiente in cui vive e per questo motivo ogni condizione di allevamento, quando sviluppata e gestita correttamente può portare ad una buona condizione di vita delle bovine. Solo alcuni casi particolari, come la tecnica di stabulazione effettuata con robot di mungitura, o l'utilizzo del pascolo, quando gestiti correttamente, sono stati associati ad un miglioramento del benessere animale in quanto forniscono maggiore libertà agli animali verso comportamenti naturali (mungitura, alimentazione, libertà di movimento) in grado di soddisfare i loro bisogni.

La normativa vigente in Italia sul latte dichiara quanto segue: "Il "latte alimentare" è il prodotto ottenuto dalla mungitura regolare, ininterrotta e completa della mammella di animali in buono stato di salute e nutrizione"; senza specificare con quale frequenza debba avvenire la mungitura (*R.D. 9.5.1929, art. 15 come modificato dalla Legge 14.3.1977 n° 89*). Tradizionalmente, viene applicata due volte al giorno al fine di facilitare gli allevatori nella loro routine aziendale, e alle pratiche di raccolta e lavorazione del latte (*Medeiros I. et al., 2022*).

In queste situazioni, le bovine possono avere piccoli vantaggi o svantaggi dal numero di mungiture giornaliere, in quanto non si può affermare che la frequenza di mungitura comporti di per sé un miglioramento o un peggioramento delle condizioni di vita. Eccezion fatta per quegli allevamenti in cui viene impiegato il Robot di mungitura con accesso volontario, in cui sono stati osservati degli effetti positivi sul comportamento e sulla salute degli animali (*Rodenburg J., 2017*); mentre la tradizionale sala di mungitura automatizzata non sortisce particolari effetti positivi sul benessere delle vacche da latte. Essa difatti è considerata una pratica stressante per gli animali, vincolandoli alla mungitura per un numero di volte e ad orari prestabiliti dall'uomo. Il Robot di mungitura invece è stato progettato per consentire alle bovine di accedervi intenzionalmente, e quando sprovvisto di cancelli e recinti di contenimento, garantisce minori o nulli tempi di attesa e meno interazioni competitive tra gli animali; offrendo loro un'esperienza meno stressante (*Rodenburg J., 2017*).

La terza mungitura è stata introdotta nell'industria lattiero-casearia nei primi anni '90, (*Wagner-Storch A.M. and Palmer R.W., 2003*) essenzialmente per ragioni economiche in quanto consentiva di massimizzare i profitti degli allevatori, poiché dallo stesso investimento iniziale si poteva potenzialmente ottenere più latte (*Erba E. M. and Knoblauch W.A., 1995*). L'effetto più eclatante che produce la terza mungitura, infatti, è un incremento della produzione per l'intera lattazione (*Klei L.R. et al., 1997*), (*Smith J.W. et al., 2002*). In uno studio condotto su vacche di razza Frisone, è stato osservato che il gruppo di animali munto tre volte/die produceva il 10,4% di latte in più rispetto al gruppo munto due volte/die. Della stessa opinione sono gli autori di uno studio svolto nel Nord Italia più di recente (*Bacenatti J. et al., 2016*). La ricerca ha coinvolto vacche di razza Frisone, in allevamenti a stabulazione libera su cuccette. In questo contesto è stata introdotta una terza mungitura giornaliera per valutare che effetto avesse sugli animali. È stato misurato un incremento del 15% della produzione latte totale, accompagnata però da un calo del 2,45% di grasso e 0,64% di proteine. Per raggiungere questi risultati gli autori ipotizzano che sia opportuno formulare una dieta specifica per sostenere la richiesta di energia necessaria all'aumento di produzione (*Bacenatti J. et al., 2016*).

Per quanto riguarda invece il benessere degli animali, la letteratura riporta pochi studi spesso discordanti.

La mungitura meccanica in sala è considerata una pratica stressante per gli animali e una fase di rischio per le infezioni mammarie (*Medeiros I. et al. 2022*), soprattutto da agenti contagiosi (*S.aureus* e *S. agalactiae*).

Dal punto di vista fisiologico, la terza mungitura comporta uno svuotamento più frequente della mammella e, nelle bovine ad alta produzione, può diminuirne l'ingombro, con conseguente riduzione della tensione e del dolore alla mammella. Questo aspetto risulta essere vantaggioso per gli animali quando riposano in quanto, la dimensione più contenuta della mammella, facilita le fasi di coricamento e ritorno in piedi dell'animale, riducendo il rischio di lesioni ai capezzoli o di infezioni dovute alla perdita di latte (*Österman S. and Redbo I., 2001*). Un altro effetto positivo delle mungiture frequenti potrebbe essere quello di ripulire i dotti mammari da eventuali agenti patogeni, col risultato di un calo delle cellule somatiche nel latte. Quest'ultimo effetto però non è facile da dimostrare in quanto è stato studiato come le cellule somatiche si riducono all'aumentare della quantità di latte prodotto durante la lattazione, per un effetto di diluizione delle stesse (*Green L.E. et al., 2006*).

Altri autori ipotizzano che l'aumento delle mungiture giornaliere ad inizio lattazione favorisca le difese immunitarie della mammella. La spiegazione sarebbe da ricercarsi nel meccanismo fisiologico che regola il rilascio dell'ormone Prolattina. La Prolattina aumenta in risposta alla stimolazione

meccanica dei capezzoli, e a sua volta regola la differenziazione delle cellule somatiche della ghiandola mammaria, contribuendo ad una miglior difesa immunitaria (*Dahl G.E. et al., 2004*). Questa ipotesi viene però confutata da altri ricercatori, che sottolineano come una terza mungitura giornaliera esporrebbe ulteriormente la mammella a insulti meccanici, ad una riduzione delle difese legate allo sfintere del capezzolo e all'infezione da parte di microrganismi patogeni (*Wright J.B. et al., 2013*).

Alcuni studi (*Munksgaard L. et al., 2005; Caixeta L.S. and Bicalho R. C., 2011; Hart K.D. et al., 2013*) si sono concentrati sugli effetti che la routine di mungitura può avere sulle attività quotidiane degli animali (time budget) per valutare il management e le infrastrutture in cui vengono allevati (*Johansson T. et al., 2023*). Negli allevamenti in cui non viene impiegato il Robot, i tempi di fronte alla sala di mungitura si dilatano, in relazione al numero di mungiture, alla dimensione della mandria e della sala di mungitura. In uno studio risalente al 2010, è stato definito il tempo medio che le bovine impiegano per essere munte. La ricerca è stata condotta in 16 stalle, coinvolgendo 205 vacche da latte, stabulate su cuccette provviste di materassino, oppure su lettiera di sabbia. Utilizzando delle videocamere, sono stati misurati i tempi di stazionamento in piedi in stalla e nei corridoi, i tempi di abbeveraggio e di alimentazione, i periodi di riposo e la loro durata e infine i tempi di mungitura (compresi i tempi fuori dalla sala per la mungitura e il transito) nell'arco di 24h. Il tempo di mungitura di ciascuna bovina variava tra da 0,5 a 6,0 ore al giorno, con una media $\pm$ di $2,7 \pm 1,1$ ore al giorno (*Cook N.B. and Gomez A., 2010*). Tutto ciò può influire sul tempo disponibile all'esecuzione di altre attività, come riposarsi e alimentarsi.

Uno studio condotto vicino a New York ha cercato di determinare i possibili effetti che una terza mungitura può avere sulla salute degli animali già compromessi da zoppia clinica (*Caixeta L.S. and Bicalho R. C., 2011*). La ricerca ha coinvolto vacche di razza Frisona, stabulate in box collettivi muniti di cuccette, senza infermeria. I risultati ottenuti hanno dimostrato che generalmente le bovine affette da zoppia clinica sono più magre rispetto al gruppo delle sane, e con l'introduzione di una terza mungitura il loro BCS è calato ulteriormente. Inoltre, le vacche affette da zoppia e munte tre volte/die impiegano molto più tempo a guarire. Gli autori ipotizzano che il fenomeno sia da imputare al tempo che queste bovine trascorrono in attesa di entrare nella sala di mungitura. Questa deduzione è arrivata osservando la gerarchia che si viene a creare nella mandria, dove le vacche più deboli e claudicanti entrano in sala di mungitura per ultime, rimanendo quindi più tempo in piedi. In più, quando le vacche zoppe tornano nel box, lo spazio alla mangiatoia è già occupato dalle altre vacche, il che influisce sulla loro assunzione di mangime, e quindi sulla loro salute (*Caixeta L.S. and Bicalho R. C., 2011*).

Alcuni autori sostengono che l'incidenza di mastite clinica in lattazione e l'intervallo parto-concepimento non risulterebbero essere associati direttamente alla frequenza delle mungiture (*Soberon F. et al., 2011; Amos H.E. et al., 1985*). Per il tasso di riforma i risultati sono contrastanti. Sempre *Soberon F.* e colleghi dichiarano che non c'era una relazione positiva tra la frequenza delle mungiture e la riforma anticipata (*Soberon F. et al., 2011*); mentre altri (*Smith J.W. et al., 2002*) sostengono il contrario. Le mandrie munte 3 volte/die hanno fatto registrare un intervallo inter-parto più lungo rispetto alle mandrie munte due volte/die. Inoltre, il gruppo munto tre volte/die ha richiesto più frequentemente la fecondazione artificiale rispetto al gruppo di vacche munte solo due volte/die (*Smith J.W. et al., 2002*).

CONCLUSIONI E PARERE DEL CENTRO DI REFERENZA NAZIONALE PER IL BENESSERE ANIMALE

Dagli studi svolti sull'argomento, il numero di mungiture giornaliere effettuate attraverso la sala di mungitura non sembra avere ripercussioni certe e significative sulla qualità di vita delle bovine. Infatti, l'effetto che il numero di mungiture può sortire sul benessere della vacca dipende largamente dalla gestione degli animali e dalle strutture disponibili. A conferma di quanto affermato, anche nei numerosi report pubblicati da EFSA (*Efsa Scientific Opinion, 2023*) non si trovano indicazioni correlate a questa pratica.

Per questo, è impossibile definire a priori se l'introduzione della terza mungitura possa portare ad un miglioramento o ad un peggioramento della qualità della vita della bovina da latte e quindi considerare questa soluzione come fattore premiante o penalizzante in una fase di valutazione del rischio per il benessere animale.

Cordiali saluti

Cordiali saluti

Il Dirigente Responsabile
Reparto produzioni e Controllo Materiale Biologico
Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale

Bertocchi Luigi

Firmato digitalmente da: Luigi Bertocchi
Organizzazione: IZSLER/00284840170
Data: 16/09/2024 14:39:19

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 1) Allen D.B., DePeters E.J., Laben R.C., 1986, Three Times a Day Milking: Effects on Milk Production, Reproductive Efficiency, and Udder Health, *J. Dairy Sci.*, 69: 1441-1446.
- 2) Amos, H. E., T. Kiser, and Loewenstein M., 1985, Influence of milking frequency on productive and reproductive efficiencies of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 68:732-739.
- 3) Bacenatti J, Bava L., Zucali M., Lovarelli D., Sandrucci A., Tamburini A., Fiala M., 2016, Anaerobic digestion and milking frequency as mitigation strategies of the environmental burden in the milk production system. *Sci. Tot. Env.*, 539, 450-459.
- 4) Caixeta L.S. & Bicalho R.C., 2011, A pilot study to determine the production and health benefits of milking visibly lame cows twice daily compared with three times daily. *Can. J. Vet. Res.*, 75(3), 233-6.
- 5) Gomez A. & Cook N.B., 2010, Time budgets of lactating dairy cattle in commercial freestall herds, *J. Dairy Sci.*, 93(12): 5772-81.
- 6) Dahl G.E., Wallace R.L., Shanks R.D., Lueking D., 2004, Hot Topic: Effects of Frequent Milking in Early Lactation on Milk Yield and Udder Health, *J. Dairy Sci.*, 87(4): 882-885.
- 7) EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare (AHAW), Saxmose Nielsen S., Alvarez J., Dominique Bicout D.J., Calistri P., Canali E., Drewe J.A., Garin-Bastuji B., Gonzales Rojas J.L., Gortazar Schmidt C., Herskin M., Michel V., Miranda Chueca, M.A., Padalino B., Roberts H.C., Spoolder H., Stahl K., Velarde A., Viltrop A., De Boyer des Roches A., Jensen M.B., Mee J., Green M., Thulke H., Bailly-Caumette E., Candiani D., Lima E., Van der Stede Y., Winckler C., 2023, Welfare of Dairy Cows,, *Efsa Journal*, 21(5): 7993.
- 8) Erba e. M. & Knoblauch W.A., 1995, An Economic Evaluation of Two Alternative Uses of Excess Capacity in the Milking Parlor, *J. Dairy Sci.*, 78: 710-718.
- 9) Green L.E., Schukken Y.H., Green M.J., 2006, On distinguishing cause and consequence: Do high somatic cell counts lead to lower milk yield or does high milk yield lead to lower somatic cell count?, *Preventive Veterinary Medicine*, 76: 74-89.
- 10) Hart K.D., McBride B.W., Duffield T.F., DeVries T.J., 2013, Effect of milking frequency on behaviour and productivity of lactating dairy cows, *J. Dairy Sci.*, 96, 6973-6985.
- 11) Johansson T., Agenas S., Lindberg M., 2023, Time budgets of dairy cows in a cow-calf contact system with automatic milking, *J. Dairy Sci.*, 5(1): 52-56.

- 12) Klei L.R., Lynch J.M., Barbano D.M., Oltenacu P.A., Lednor A.J., Bandler D.K., 1997, Influence of Milking Three Times a Day on Milk Quality. *J. Dairy Sci.*, 80(3): 427-36.
- 13) Österman S. and Redbo I., 2001, Effects of milking frequency on lying down and getting up behaviour in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 70, 167-176.
- 14) Medeiros I., Fernandes-Novo A., Astiz S., Simones J., 2022, Historical Evolution of Cattle Management and Herd Health of Dairy Farms in OECD Countries, *Vet. Sci.*, 9(3): 125.
- 15) Munksgaard L., Jensen M.B., Pedersen L.J., Hansen S.W., Matthews L., 2005, Quantifying behavioural priorities—effects of time constraints on behaviour of dairy cows, *Bos taurus. Anim. Sci.*, 92, 3-14.
- 16) Rodenburg J., 2017, Robotic milking: Technology, farm design, and effects on work flow, *J. Dairy Sci.*, 100(9), 7729-7738.
- 17) Soberon F., Ryan C.M., Nydam D.V., Galton D.M., Overton T.R., 2011, The effects of increased milking frequency during early lactation on milk yield and milk composition on commercial dairy farms, *J. Dairy Sci.*, 94(9), 4398-4405
- 18) Smith J.W., Ely L.O., Graves W.M., Gilson W.D., 2002, Effect of milking frequency on DHI performance measures. *J. Dairy Sci.*, 85, 3526-3533.
- 19) Wagner-Storch A.M., Palmer R.W., 2003, Feeding Behavior, Milking Behavior, and Milk Yields of Cows Milked in a Parlor versus an Automatic Milking System. *J. Dairy Sci.*, 86:1494–1502
- 20) Wall E.H. & McFadden T.B., 2012, TRIENNIAL LACTATION SYMPOSIUM: A local affair: how the mammary gland adapts to changes in milking frequency, *J. Dairy Sci.*, 90(5), 1695-1707.
- 21) Wright J.B., Wall E.H., McFadden T.B., 2013, Effects of increased milking frequency during early lactation on milk yield and udder health of primiparous Holstein heifers, *J. Anim. Sci.*, 91: 195-202.