

.... *Alleva*

M A G A Z I N E

**PARMIGIANO
REGGIANO**

Numero 82 - 10 luglio 2024



Ventilazione e raffrescamento,
per il *benessere delle bovine*, ma non solo.

SPUNTI TECNICI PER I PRODUTTORI DI LATTE
PER IL PARMIGIANO REGGIANO

Estratto da Professione Allevatore del 15-30 giugno 2024
A cura del Consorzio del Parmigiano Reggiano

PROFESSIONE
ALLEVATORE

UNA CHIACCHIERATA CON LORENZO LESO

Ventilazione e raffrescamento per il benessere delle bovine, ma non solo

di Luca Acerbis

Con l'approssimarsi della primavera e della stagione calda il tema del raffrescamento torna più che mai attuale. Praticamente tutte le stalle hanno investito su questo versante, ma il risultato dipende da molte variabili. Ne parliamo con Lorenzo Leso, professore associato presso l'Università degli Studi di Palermo, ma mantovano e allevatore egli stesso.

Per avere una ventilazione adeguata, condizione indispensabile per il benessere animale e per le performance della mandria, è importante focalizzare l'attenzione sulle aree di riposo, dove maggiore è la necessità di raffrescamento. Serve un flusso d'aria di almeno un metro al secondo su ogni cuccetta, cosa che non sempre avviene, per varie ragioni, non ultime quelle legate all'inadeguatezza dei ventilatori, a numero insufficiente o distanze eccessive tra un ventilatore e l'altro. Dobbiamo poi favorire un adeguato ricambio d'aria all'interno della stalla e questa è una questione importante tanto quanto una velocità dell'aria adeguata. E non va trascurato il nesso tra sistemi di raffrescamento e consumo energetico e di acqua, ma anche sulle emissioni di ammoniaca, tema sempre più al centro dell'attualità tecnica e normativa.

Sono alcuni dei concetti che emergono nella chiacchierata con il prof. Lorenzo Leso, di recente nomina a docente di costruzioni rurali all'Università di Palermo, sul controllo del caldo in stalla, tema sempre attuale con l'affacciarsi della primavera.

Prof. Leso, partiamo da un collegamento evidente, ma che è interessante esplorare meglio: atti di



riposo e tempi di riposo in relazione allo stress termico...

Parlare di ventilazione è anche parlare di tempo di riposo sufficiente o insufficiente. C'è un link diretto tra l'incremento di stress da caldo e la riduzione del tempo di riposo. Il tempo di riposo di

una vacca viene calcolato come durata degli atti di riposo, moltiplicato per il numero di atti. Tuttavia, i risultati della ricerca più recente mostrano che in una situazione di stress da caldo lieve o inesistente il numero di atti di riposo è sostanzialmente uguale a quello con una situa-

zione di stress da caldo elevato. Le bovine vanno a coricarsi in cuccetta un numero di volte paragonabile. Quello che cambia è la durata di ciascun atto di riposo, che si ripercuote sul tempo di riposo complessivo, che arriva a ridursi a livelli estremamente critici rispetto alle circa 11 ore



Lorenzo Leso, professore associato presso l'Università degli Studi di Palermo.

al giorno in condizioni normali. Una situazione assai stressante per la vacca.

Durante un periodo di stress da caldo le vacche fanno quindi lo stesso numero di atti, si cori-

cano in cuccetta più o meno lo stesso numero di volte, ma questi atti di riposo sono molto più brevi. Perché? Sappiamo che la vacca da latte deve mantenere la temperatura corporea entro un range piuttosto ristretto ed è un animale che produce molto, molto calore. Adegua quindi il proprio comportamento alla possibilità o meno di dissipare questo calore metabolico. Durante il riposo circa il 40% della superficie corporea è interdetta allo scambio termico: quindi una vacca che riposa può dissipare meno calore rispetto alla vacca che sta in piedi. Gli animali che riposano aumentano la propria temperatura corporea di circa mezzo grado centigrado all'ora, mentre riducono la propria temperatura corporea di circa 0,25 °C l'ora quando stanno in piedi. Il che spiega un'immagine che possiamo vedere spesso nelle

nostre stalle in estate. Una percentuale più o meno elevata di animali in piedi. Animali che ovviamente non stanno riposando come dovrebbero. Questo aspetto comportamentale è stato un po' sottovalutato dalla ricerca. Oggi invece c'è un trend che si interessa proprio agli aspetti comportamentali, in particolare la riduzione del tempo di riposo, che vengono considerati quasi ugualmente importanti nel determinare gli effetti dello stress termico che poi noi vediamo a livello zootecnico e di performance degli animali.

Quindi, emerge già un passaggio a mio avviso essenziale: per far star bene gli animali ed evitare gli effetti indesiderati dello stress da caldo, l'aspetto più importante è ventilare correttamente le zone di riposo, in modo da mantenere le vacche coricate quanto più possibile durante

tutto il periodo estivo. Soprattutto dobbiamo andare a ventilare adeguatamente la cuccetta, ogni cuccetta della fila.

I due pilastri della ventilazione sono la velocità dell'aria e il numero di ricambi. Qual è il più importante?

Torniamo alla vacca e al suo metabolismo, al fatto che una vacca da latte in produzione può arrivare a produrre fino a 1,8 kW; quindi, è come avere per ogni vacca una stufetta che va al massimo. Per cui il nostro primo scopo è asportare dalla vacca questo calore, ma poi dobbiamo anche eliminare questo calore dall'ambiente della stalla dove si è accumulato. Il ricambio di aria nella stalla inoltre non è solo volto ad asportare il calore che si accumula, ma anche gli inquinanti presenti dovuti agli

animali, alle deiezioni, ai mezzi agricoli: sono tante le fonti di inquinamento potenziale all'interno di una stalla. Per questo i ricambi d'aria nella stalla nel periodo estivo devono essere tra i 40 e i 60 ricambi d'aria per ora. In pratica ogni minuto circa l'aria della stalla deve essere completamente sostituita con aria proveniente dall'esterno.

Come faccio a capire se questo avviene?

Ci sono dei metodi molto complessi che non sono applicabili a livello di una normale azienda agricola. Ma esistono anche metodi semplificati, che non ci danno un numero esatto, ma ci possono dire se le cose vanno bene o no. Nella mia esperienza un parametro molto importante, relativamente facile da misurare, è quello della differenza di umidità relativa tra l'interno e l'esterno della stalla. Quanto più efficientemente io riesco a ricambiare il volume interno di aria con aria fresca proveniente da fuori, tanto minore sarà la differenza tra l'umidità relativa. L'umidità relativa è un parametro molto semplice da misurare. Sempre basandomi sulla mia esperienza, più del 5% di differenza di umidità relativa tra l'interno e l'esterno indica un problema di ventilazione all'interno della stalla.

E i teli mobili?

I teli mobili alle pareti sono bellissimi, ma possono essere un grosso ostacolo al ricambio d'aria. La stalla "impacchettata" è una cosa assai negativa, perché trattiene all'interno aria sporca. Quindi, in estate il più possibile le tende vanno aperte, per assicurare i corretti ricambi d'aria necessari.

Tempo fa i destratificatori, gli elicotteri a soffitto, si sono diffusi praticamente ovunque. Ora si è capito che non era la soluzione ideale. Perché?

Prendiamo la questione un po'

più alla larga. Ancora una volta descriviamo una situazione comune: belle cuccette in stalla, corrette, ma poche vacche coricate.

Perché? E qui veniamo alla ventilazione meccanica che è stata installata.

Anch'io nella mia stalla ho i destratificatori montati anni fa, ma questi sono, ahimè, una pessima idea per la ventilazione della stalla, soprattutto una stalla a cuccette.

Gli animali tendono ad ammassarsi in piedi, sotto la proiezione verticale del diametro del ventilatore, perché è l'unica zona in cui si riesce a ottenere una velocità dell'aria tale da dare un effetto raffrescante.

Per tanti che se ne mettano di destratificatori, è molto difficile che permettano una velocità dell'aria omogenea all'interno della stalla e questo è il primo problema. L'altro problema è che con i destratificatori, soprattutto con le tende laterali chiuse, si ha un flusso della ventilazione verticale che comporta proprio una limitazione importante del numero di ricambi d'aria.

Il destratificatore può essere interessante in alcune zone della stalla, in particolare sulle lettiere, non in una stalla a cuccette. E c'è anche un terzo motivo di criticità: con essi non stiamo ventilando solo le zone di riposo, non stiamo mandando aria solo sulle cuccette dove vogliamo che gli animali stiano, ma la stiamo mandando anche sulle corsie, comportando un aumento significativo delle emissioni di gas nocivi, in particolare dell'ammoniaca, che aumenta la propria volatilizzazione per l'incremento della velocità dell'aria sulle superfici imbrattate di deiezioni.

Ventilatori, dunque, sulle cuccette. Come vanno posizionati?

Un impianto di ventilazione funzionale prevede una fila di ventilatori su ogni fila di cuccette, nel senso della direzione della fila delle cuccette, che tipicamente è la direzione maggiore della stalla.

Il problema si crea se i ventilatori sono troppo distanti o non sono in numero sufficiente, oppure non hanno le caratteristiche adatte o non hanno l'angolo di inclinazione corretto, e a livello di cuccette – di ogni cuccetta – non c'è un flusso di aria efficace. Così si vedono animali che stanno in alcune cuccette, ma in altre no. Quando si ha la fila di cuccette testa a testa la tendenza è di mettere un ventilatore un po' più grosso cercando di prendere tutte e due le file di cuccette. Certi ventilatori sono fatti per quello e possono essere adeguati. Ma tante volte non lo sono.

Perché aumentano le zoppie se il raffrescamento della zona cuccette è insufficiente?

Fermo restando che i sistemi di bagnatura delle bovine abbinati alla ventilazione posizionati nella corsia di alimentazione sono una soluzione buona ed efficace, in tante situazioni reali noto che ci si focalizza tantissimo sulla ventilazione e il raffrescamento lungo la corsia di alimentazione, trascurando però la zona di riposo.

Invece dovrebbe essere semmai l'inverso.

Se si ventila bene la zona di alimentazione, con le gocce pesanti per la bagnatura, facendo tutto secondo le regole, ma ci si dimentica della zona di riposo, gli animali tendono a stazionare di più nella corsia di alimentazione per rinfrescarsi, senza peraltro che l'ingestione di sostanza secca cambi.

Questo comporta effetti negativi non trascurabili sulla bovina, limitando molto il tempo di riposo.

Avremo animali che passano molte ore in piedi in zona di alimentazione con un sistema che le bagna molto, con dei pavimenti pieni d'acqua e con piedi più esposti a livello meccanico, chimico e fisico al rischio di zoppia.

Oltre ad avere un maggiore consumo di acqua e maggiore emissioni di ammoniaca.

Dovendo investire in un sistema di raffrescamento, qual è la graduatoria delle aree da privilegiare?

Vedo molta attenzione nelle stalle a investire in ventilazione della zona di lattazione e pochissima attenzione, invece, per tutte le altre categorie di animali. Ma attenzione, non è detto che la fase di lattazione sia la categoria di bovine che risponde meglio all'investimento della ventilazione, che – questo è un dato ormai dimostrato – si è sempre rivelato un impegno economico con un tempo di ritorno breve. Se io dovessi investire i miei primi soldi nella ventilazione della mia stalla, lo farei dapprima nella zona di transizione, ossia quella che ospita le bovine nella fase -21/+21 giorni rispetto al parto. In seconda posizione metterei la stalla con i vitelli dallo svezzamento fino a tre mesi. Certo, sono animali con caratteristiche differenti rispetto alle vacche da latte e quindi i concetti di ventilazione sono diversi, ma è fondamentale mantenere una qualità dell'aria adeguata in questa fase. Al terzo posto metterei la ventilazione nella zona di asciutta e poi quella delle manze in accrescimento.

Il THI come valore che determina il funzionamento dei sistemi di raffrescamento andrà in pensione?

Oggi no, ma magari domani è possibile.

Disponiamo infatti di strumenti con sensori che ci danno diverse informazioni su cui potremmo basare il funzionamento della ventilazione in maniera dinamica, ritagliato sulle reali esigenze del gruppo di animali interessato. Gli impianti oggi più evoluti funzionano con il THI, ma domani si potrebbe pensare che i sensori comunichino direttamente con il sistema di raffrescamento, attivandolo ad esempio allorché ci sia un aumento eccessivo della frequenza respiratoria media di quel gruppo di animali. •