

# ..... *Alleva* .....

M A G A Z I N E

**PARMIGIANO  
REGGIANO**

Numero 85 - 20 dicembre 2024



*Le misurazioni indirette* che dicono  
quanto è il benessere in stalla.

SPUNTI TECNICI PER I PRODUTTORI DI LATTE  
PER IL PARMIGIANO REGGIANO

A cura del Consorzio del Parmigiano Reggiano

la forza della passione  
**allevatori**  
periodico di informazione e aggiornamento tecnico-professionale **TOP**





Ecco quali sono i principali aspetti da considerare relativamente alle pratiche gestionali, alle strutture d'allevamento e ai sistemi di stabulazione

# Benessere della vacca da latte, le misurazioni indirette

di Alessandro Gastaldo – CRPA, Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Cons. p. A. di Reggio Emilia

La corretta valutazione del benessere animale in allevamento prevede misurazioni indirette (dette resource based measures) relative a pratiche gestionali, strutture d'allevamento e sistemi di stabulazione, e misurazioni dirette sugli animali (dette animal based measures). Di seguito, vengono approfonditi alcuni dei principali aspetti da considerare attentamente relativi alle misurazioni indirette.

## **Aspetti gestionali**

- **Formazione degli addetti.** Aspetto prioritario per il benessere animale è la formazione di tutti gli addetti che si occupano delle bovine. Tale formazione deve essere: periodica (almeno

ogni 36 mesi); riconosciuta almeno a livello regionale; di durata non inferiore alle 16 ore. Il corso di formazione deve riguardare tutte le categorie bovine (vacche, manze e vitelli) ed essere incentrato su gestione, strutture d'allevamento, sistemi di stabulazione e rilievi diretti sulle bovine.

• **Mortalità delle bovine.** Si tratta di monitorare la mortalità dei propri animali con l'obiettivo di mantenerla al di sotto di una determinata soglia di attenzione. Nel caso dei vitelli la mortalità da considerare è il rapporto percentuale fra il numero di vitelli maschi e femmine morti dal 2° al 30° giorno di vita in allevamento negli ultimi 12 mesi e il numero di vitelli maschi e femmine nati negli ultimi 12 mesi, escludendo i nati morti o entro le prime 24 ore.

Nel caso delle vacche è il rapporto percentuale fra le vacche da latte (lattazione più asciutta) morte in allevamento negli ultimi 12 mesi e il numero delle vacche mediamente presenti in allevamento. In entrambi i calcoli occorre considerare gli animali che risultano morti spontaneamente, macellati d'urgenza (M<sub>su</sub>) e sottoposti a eutanasia. I livelli di mortalità sono da considerare ottimali quando sono al disotto del 4% per i vitelli e del 3% per le vacche.

• **Numero medio di lattazioni e intervallo parto-concepimento.** Occorre aumentare il numero medio di lattazioni di tutte le vacche presenti in allevamento. Considerando che nella media degli allevamenti italiani questo numero è di poco superiore a 2, un obiettivo dovrebbe essere quello di raggiungere o superare le 3 lattazioni. L'intervallo parto-concepimento è il numero medio di giorni che intercorrono dal parto all'inseminazione che ha indotto la gravidanza, considerando tutte le vacche presenti in allevamento. In questo caso l'obiettivo dovrebbe essere di mantenerlo entro i 95 giorni.

• **Mastiti e cellule somatiche.** Per la lotta alle mastiti, è necessario applicare un apposito piano di prevenzione e controllo basato su:

- > analisi periodiche (mensili) di campioni di latte di massa e su singole bovine con conta delle cellule somatiche;
- > idonee misure per evitare il contagio da parte di bovine infette, quali la separazione dei gruppi di mungitura e l'eliminazione dei soggetti positivi e cronici;
- > analisi batteriologiche su campione di bovine infette (almeno il 20%).

La soglia ottimale per le cellule somatiche è 100mila unità/ml.

## Gestione dei vitelli

Un'ottimale gestione dei vitelli prevede per il colostro:

- una prima dose entro le prime 4 ore dalla nascita;
- una seconda dose entro le prime 12 ore dalla nascita;
- la somministrazione di almeno 4 litri complessivi nelle prime 12 ore;
- la presenza della banca del colostro;
- il controllo della qualità del colostro con utilizzo soltanto di quello di buona qualità (valore Brix di almeno 22, equivalente a 50 g/litro di IgG).

Dal punto di vista igienico-sanitario, è fondamentale adottare un preciso protocollo per la pulizia dei box che, nel caso di box prefabbricati da esterno, deve prevedere:

- l'asportazione completa della lettiera esausta;
- l'asportazione delle piccole attrezzature mobili (secchi, mangiatoie, rastrelliere, lampade, tappetini, ecc.), che devono essere lavate e disinfettate a parte;
- il lavaggio con acqua fredda e detergente sgrassante (possibilmente schiumogeno e compatibile con il disinfettante che verrà utilizzato successivamente) a bassa pressione allo scopo di ammorbidire e disgregare le incrostazioni di materiale organico;
- il lavaggio ad alta pressione, finalizzato all'asportazione delle incrostazioni, al risciacquo del detergente e alla pulizia accurata delle superfici;
- la disinfezione a bassa pressione con prodotti adeguati seguendo le raccomandazioni riportate in etichetta per diluizione e applicazione;
- il vuoto sanitario della durata di almeno 48 ore prima di introdurre la lettiera di paglia e i nuovi vitelli.

• **Infermeria e parto.** In allevamento è fondamentale la presenza di un'infermeria, per gestire gli animali malati e/o feriti; e di un'area parto, per gestire le bovine prima, durante e dopo il parto. Si tratta in entrambi i casi di box individuali o collettivi esclusivamente dedicati a bovine malate/

ferite o al parto, opportunamente segnalati con apposito cartello, con area di riposo a lettiera permanente e con superficie di stabulazione minima di almeno 8 m<sup>2</sup>/capo (ottimale di 12 m<sup>2</sup>/capo). Tali zone devono garantire un numero minimo di posti proporzionale al numero totale di capi mediamente presenti in allevamento per l'infermeria e al numero totale di vacche presenti in allevamento per il parto. Il numero minimo e ottimale di posti deve essere del 3% e del 5%.

• **Pareggiamento unghioni.** Si tratta di fare eseguire dal podologo il pareggiamento degli unghioni di tutte le vacche da latte almeno due volte all'anno. L'intervento prioritario e più importante deve essere eseguito alla messa in asciutta delle bovine.

• **Zootecnia di precisione.** La zootecnia di precisione può supportare l'allevatore nel controllo e nella gestione della man-

dria. Esistono sistemi di riconoscimento automatico degli animali completi di sensori in grado di fornire una serie di parametri, quali attività motoria, riposo, ruminazione, ingestione, frequenza respiratoria e localizzazione Gps, molto importanti per intervenire in maniera preventiva sulle bovine. Tali sistemi, utilizzati principalmente sulle vacche da latte, stanno trovando svariate applicazioni anche con gli animali più giovani (vitelle e manze).



La luce svolge una funzione indispensabile per la salvaguardia della sicurezza e del comfort dell'operatore e degli animali allevati

## Strutture d'allevamento

• **Tipo di tetto e ventilazione naturale.** La ventilazione degli ambienti d'allevamento è l'intervento più importante di controllo ambientale; da essa dipendono numerose importanti funzioni, fra le quali l'apporto di aria fresca e pulita e l'allontanamento dell'aria esausta carica di gas potenzialmente tossici, l'eliminazione dell'umidità in eccesso e la dispersione di calore sensibile. La ventilazione naturale sfrutta la forza ascensionale termica dell'aria e i movimenti dell'aria causati dal vento o dalla brezza. Per favorirla al massimo, occorrono elevate altezze in gronda del fabbricato (3,5-4,5 m), tamponamenti leggeri asportabili o regolabili in altezza, come teli e reti frangivento di materiale plastico, elevata pendenza delle falde del tetto (25÷35%), luce dell'edificio non troppo ampia e presenza di cupolino di colmo adeguatamente dimensionato.

Le aperture a parete devono garantire una sufficiente ventilazione anche con una velocità del vento molto ridotta; tale superficie deve essere prevista su entrambe le pareti lunghe della stalla, al fine di favorire l'effetto camino nei momenti di totale assenza di vento.

• **Illuminazione.** La luce svolge una funzione indispensabile per la salvaguardia della sicurezza e del comfort dell'operatore e degli animali allevati. In generale, essa deve consentire:

- > agli animali di orientarsi visivamente all'interno della stalla e accedere senza difficoltà alle diverse zone funzionali della stalla e, in particolare, alla zona di riposo a lettiera o a cuccette e a quella di alimentazione-abbeverata;
- > all'operatore di controllare con cura gli animali e di muoversi all'interno della stalla in sicurezza.

Oltre alla luce naturale, è fondamentale la presenza di un impianto d'illuminazione correttamente dimensionato in grado di garantire una sufficiente visibilità:

- > all'interno dei locali di stabulazione e mungitura;
- > in altre aree in cui vengono svolte determinate operazioni, come i paddock, le aree di accesso e di manovra, le strutture di stoccaggio degli alimenti, il deposito macchine.

• **Raffrescamento.** La limitazione dello stress da caldo può essere eseguita con alcune tecniche attive:

- > ventilatori elicoidali verticali (ventilazione a canale di vento pseudo-orizzontale);
- > grandi ventilatori elicoidali orizzontali, detti "elicotteri" (ventilazione a cascata d'aria).

I ventilatori devono essere in numero, diametro e potenza sufficienti per garantire un'adeguata e uniforme ventilazione delle zone di stabulazione e/o della zona di attesa pre-mungitura.



Tabella 1

Superficie di riposo (SR) e di alimentazione (SA) per categoria bovina, tipo di stabulazione e livello soglia (Regione Emilia-Romagna e CRPA, 2021, modificata)						
Categoria bovina e tipo di zona di riposo	Base		Buono		Ottimo	
	SR	SA	SR	SA	SR	SA
Vitello fino a 100 kg	1,5	0,52	2,6	0,65	3,4	0,77
Vitello > 100 kg	1,7	0,72	3,1	0,91	4,1	1,10
Manza fino a 400 kg a lettiera	3,4	1,44	4,5	1,89	5,8	2,34
Manza fino a 400 kg a cuccette	3,9		4,2		4,8	
Manza fino a 400 kg a fessurato	2,8		3,8		4,8	
Manza > 400 kg a lettiera	4,1	1,87	5,3	2,51	6,9	3,14
Manza > 400 kg a cuccette	4,4		4,8		5,5	
Manza > 400 kg a fessurato	3,3		4,5		5,7	
Vacca da latte a lettiera	6	2,28	7,0	3,11	8,8	3,94
Vacca da latte a fessurato	4,8		5,9		7,2	

In abbinamento alla ventilazione si possono utilizzare sistemi di raffrescamento di tipo evaporativo a goccia grande (doccia) o a goccia fine (nebulizzazione). Questi sistemi devono essere utilizzati soltanto in aree prive di materiali da lettiera, quali zone di alimentazione o zone di attesa pre-mungitura.

Nel caso della goccia grande si ottiene un'aspersione diretta delle bovine, mentre con la goccia fine viene nebulizzata acqua in corrente d'aria; nel primo caso si ottiene un raffrescamento diretto, mentre nel secondo caso il raffrescamento è indiretto, tramite l'aria. La soluzione ottimale in zona di alimentazione è quella del raffrescamento a goccia grande, con ugelli disposti a circa 2-2,4 m l'uno dall'altro e con aspersione dell'acqua a ventilatori fermi; la bagnatura deve durare relativamente poco (30-60 secondi), mentre l'intervallo di bagnatura si dovrà ridurre al crescere del THI.

### Sistemi di stabulazione

- **Superficie di stabulazione.** La superficie di stabulazione è l'area utile coperta destinata a ciascun animale, espressa in m<sup>2</sup>/capo. Si divide in superficie di riposo e superficie di alimentazione e non comprende le zone non sempre disponibili agli animali (zona di mungitura, paddock esterni). Per calcolare la superficie di stabulazione per capo è necessario misurare la superficie di stabulazione coperta per singola categoria bovina all'interno di ogni edificio e suddividere la superficie individuata per il numero di capi presenti.

La superficie unitaria di stabulazione, come si può vedere nella tabella 1, può variare molto all'interno di ogni categoria bovina: per una vacca, ad esempio, si passa da un minimo (livello base) di 7,08 m<sup>2</sup>/capo con stabulazione a cuccette, a un massimo (livello ottimale) di 12,74 m<sup>2</sup>/capo se la stabulazione è su lettiera. Nel caso di stabulazione a cuccette, occorre sempre avere una o più cuccette per una singola bovina.

- **Pavimento delle aree di stabulazione.** Il pavimento delle aree di stabulazione (zona di

alimentazione, corsia di smistamento fra le cuccette), generalmente di calcestruzzo, può essere continuo (pieno) o discontinuo (fessurato/forato).

Le soluzioni migliori per il benessere delle bovine sono le aree di stabulazione in calcestruzzo a pavimento pieno rigato o a pavimento pieno/fessurato con tappeto di gomma e sistemi di pulizia automatici, meccanici o idraulici. Nel caso di pavimento pieno rigato, occorre prevedere solchi di larghezza e profondità adeguate (10-15 mm), disposti diagonalmente rispetto all'asse longitudinale della corsia, a formare un disegno a rombi o a quadrati; i solchi paralleli devono essere distanziati di 100÷150 mm.

Le corsie a pavimento pieno devono garantire un buon deflusso della frazione liquida degli effluenti zootecnici; a tale scopo è consigliabile una pendenza trasversale (1-1,5%) verso l'asse centrale della corsia e una pendenza longitudinale dello 0,4-0,5% delle corsie, in discesa verso la testata di uscita degli effluenti. La pendenza longitudinale dovrà essere maggiore (3-4%) nel caso in cui si adotti un sistema di pulizia a ricircolo superficiale dei liquami.

Il pavimento fessurato/forato permette la limitazione del contatto fra animale e deiezioni, se dimensioni di fessure/fori e travetti sono ottimali. Per le vacche da latte le dimensioni consigliate sono: larghezza fessure 30÷35 mm; larghezza travetti 100÷60 mm; diametro fori 45÷55 mm; distanza fori 50÷70 mm.

- **Competizione per l'acqua di bevanda.** L'accesso all'acqua di abbeverata deve avvenire attraverso abbeveratoi automatici singoli a tazza (monoposto) o abbeveratoi a vasca (multiposto). I secondi sono normalmente preferiti per le vacche in stabulazione libera per via delle maggiori capacità e portata d'acqua, che consentono una migliore e più veloce abbeverata; inoltre, detti abbeveratoi permettono l'abbeverata di 2 o più animali contemporaneamente. L'acqua è mantenuta a livello costante grazie a un dispositivo di regolazione a galleggiante protetto da apposito carter.

Nel caso di abbeveratoi singoli, il numero massimo di capi serviti deve essere pari a 11 per manze o vitelli e a 7 per vacche (anche se il loro utilizzo è sconsigliato).

Nel caso di abbeveratoi multipli (a vasca) lo spazio ottimale di fronte (in cm/capo) deve essere pari a 7 per vitelli; 9 per manze; 12 per vacche.

- **Competizione per l'alimento.** L'accesso all'alimento viene garantito fondamentalmente da un corretto rapporto posti in mangiatoia/numero di capi presenti, da un corretto spazio alla mangiatoia per singolo capo presente, da modelli di rastrelliere autocatturanti con dispositivi antisoffocamento o di rastrelliere a 2 tubi orizzontali o da un impianto automatico di distribuzione dell'alimento.



In abbinamento alla ventilazione si possono utilizzare sistemi di raffreddamento di tipo evaporativo a goccia grande (doccia) oppure a goccia fine (nebulizzazione)

Tabella 2

**Spazio unitario alla mangiatoia per categoria bovina e peso vivo (CRPA su dati C.I.G.R., 1994)**

Categoria bovina	Peso vivo (kg)	Minimo (cm/capo)	Ottimo (cm/capo)
Vitello	(kg)	28	30
Vitello	100	32	35
Vitello	150	36	39
Vitello	170	38	41
Vitello	220	41	45
Manzetta	300	47	51
Manza	350	51	55
Manza	400	54	59
Manza	480	59	64
Manza	540	62	68
Vacca	600	64	70
Vacca	650	67	73
Vacca	700	69	75

Il numero ottimale di posti disponibili varia a seconda del tipo di alimentazione e deve essere pari almeno al:

> 100% dei capi presenti, nel caso di alimentazione contemporanea tradizionale a base di foraggi freschi o affienati;

> 70% dei capi, nel caso di alimento presente in mangiatoia per almeno 18 ore al giorno (alimentazione continua), anche quando la distribuzione avviene con impianti automatici che possono eseguire numerose distribuzioni giornaliere.

Infatti, con l'alimentazione continua si verifica un accesso alternato alla mangiatoia, mentre con l'alimentazione contemporanea tutti gli animali si recano alla mangiatoia nello stesso momento (quello della distribuzione). Lo spazio alla mangiatoia per singolo capo varia in base alla tipologia di bovina e alle sue dimensioni (tabella 2).\*

Il numero ottimale di posti disponibili varia a seconda del tipo di alimentazione e deve essere pari almeno al 70% dei capi nel caso di alimentazione continua, anche quando la distribuzione avviene con impianti automatici che possono eseguire numerose distribuzioni giornaliere

