

Capitolo 2

2. Strutture di stalla e benessere animale



La produzione di latte può essere considerata un “sottoprodotto” del benessere. Quest’ultimo dipende da strutture di stalla adeguate e da una gestione attenta ai particolari

Proposto da Marshall McCullough, un esperto “storico” della tecnica unifeed, il questionario per l'individuazione di problemi alimentari rappresenta un utile promemoria per il tecnico che entri per la prima volta in un'azienda.

1. Casa, cortile, attrezzature - Questi sono gli aspetti da considerare per primi al nostro ingresso in azienda, perché sono in grado di fornirci un'idea sulla situazione che troveremo in stalla. Generalmente, infatti, una casa di aspetto pulito e ordinato, con un giardino ben curato e gli attrezzi e le macchine disposti ordinatamente sono indice di una mentalità positiva, che si estende anche alla gestione degli animali e consente di ottenere lusinghieri risultati zootecnici. Al contrario, se i dintorni della stalla danno un'impressione di sporco e di disordine, quasi certamente troveremo problemi più o meno gravi anche a carico del bestiame.

2. Animali.

- a) Sono curiosi e dimostrano un atteggiamento amichevole o appaiono nervosi e timorosi?
- b) Stanno ruminando?
- c) Il punteggio di condizione corporea è adeguato a ogni stadio produttivo?
- d) Le primipare hanno uno sviluppo corporeo sufficiente?
- e) Vi sono zoppie, lesioni digitali?
- f) Quali sono le caratteristiche delle feci?
- g) Le aree di riposo sono di ampiezza sufficiente e si presentano asciutte e pulite?

3. Mangiatoie.

- a) La razione è fresca? Ha aspetto e odore normali?
- b) La miscelata è calda?
- c) Qual è la sua frequenza di somministrazione?
- d) La razione è disponibile subito dopo la mungitura?
- e) Lo spazio di mangiatoia disponibile per capo è sufficiente?
- f) Con quale frequenza vengono pulite le mangiatoie?
- g) La razione è miscelata in modo uniforme?

4. Ambiente.

- a) Come valutiamo la qualità costruttiva delle strutture?
- b) Come sono ventilazione, temperatura, umidità?
- c) I punti di abbeverata sono sufficienti?

5. **Alimenti.**

- a) Qualità degli insilati (loro lunghezza di trinciatura) e dei foraggi secchi.
- b) Qualità dei concentrati.

6. **Composizione della razione.**

- a) La bilancia del carro funziona bene e viene usata sempre?
- b) La qualità della miscelazione è ottimale?
- c) I dati inseriti nel computer del carro sono corretti?

E per concludere sull'argomento, una raccomandazione: non diamo mai nulla "per scontato", non fidiamoci mai di semplici affermazioni dell'allevatore, ma al contrario controlliamo sempre ogni piccolo particolare, anche il più banale, magari fino al punto di sembrare eccessivamente pignoli. L'esperienza insegna infatti che nella maggior parte dei casi la causa di un risultato scadente si deve cercare in particolari tutto sommato banali, ma individuabili solo a patto di seguire il giusto metodo di indagine.

Benessere animale e diritti degli animali

Sebbene distinti, questi due concetti sono spesso confusi l'uno con l'altro, specialmente dai non addetti ai lavori.

Quando parliamo di **benessere animale** ci riferiamo ai nostri sforzi per garantire una buona vita agli animali, indifferentemente dal fatto che sono da compagnia, da allevamento, da lavoro o selvatici. In questa ottica ci è consentito essere proprietari di animali, ma con la responsabilità di assicurare loro un tenore di vita adeguato.

Quando invece si fa riferimento ai **diritti degli animali** si compie un ulteriore passo in avanti, ritenendo che essi abbiano diritti uguali a quelli degli esseri umani; ne consegue che per i sostenitori di questa tesi non ci è consentito di porre gli animali sotto il nostro dominio. Non dovremmo pertanto possedere, né usare animali, né tanto meno nutrirci di essi.

Chi è addetto alla zootecnia punta comunque al benessere animale, con risultati più o meno positivi. Per quanto riguarda invece gli attivisti, la maggior parte di essi ricade in un arco di sfumature che vanno da chi si concentra sul benessere a chi si focalizza sui diritti.

I primi possono essere sostanzialmente considerati come alleati di allevatori e tecnici del settore, mentre i secondi si oppongono al concetto di "allevamen-

to”. Alcune di queste organizzazioni si comportano in modo civile e accettano il confronto, mentre purtroppo una parte di limitate proporzioni può lasciarsi andare a manifestazioni eccessive.

Quando comunichiamo il nostro comportamento nei confronti degli animali che alleviamo dobbiamo ricordare che ci stiamo rivolgendo ai nostri consumatori; se la nostra comunicazione è intelligente potremo guadagnare degli alleati.

Benessere e comfort della bovina da latte

Nel corso dell'evoluzione ogni specie si è dotata di caratteristiche fisiche, fisiologiche e comportamentali adatte ad affrontare le difficoltà che potrebbe incontrare nel proprio ambiente di vita.

Ai fini della nostra trattazione è possibile accettare la definizione di Broom e Johnson, secondo la quale il **benessere animale** è “*lo stato di un individuo per quanto concerne i suoi tentativi di adattarsi all'ambiente*”.

È importante riconoscere che il benessere è una condizione intrinseca all'animale e non è un insieme di valori assegnati all'animale dagli umani.

In questo ambito può essere meglio compreso il concetto di **stress** come: “*Effetto ambientale su un individuo che sovraccarica i suoi sistemi di controllo e regolazione e riduce o sembra ridurre la sua efficienza. La riduzione di efficienza può essere compensata o portare a conseguenze dannose per l'individuo*” (Broom e Johnson, 1993).

Il benessere animale sta finalmente entrando nella cultura delle nostre stalle non più come un limite allo sviluppo, ma come mezzo reale e concreto per l'ottenimento di produzioni di maggiore qualità e per la riduzione dello stress, principale limite alla produzione della vacca da latte.

Le cinque libertà

Nella loro formulazione a cura del Farm Animal Welfare Council britannico (FAWC, 1992) ogni animale deve essere:

1. libero dalla fame e dalla sete, con un facile accesso all'acqua e a una dieta che garantisca piena salute e vigore;
2. libero dal disagio e dalle condizioni climatiche avverse, grazie a un ambiente appropriato che includa un riparo e una confortevole area di riposo;

3. libero dal dolore, dalle ferite e dalle malattie, attraverso un'efficace prevenzione, rapide diagnosi e tempestivi trattamenti;
4. libero di esprimere un comportamento normale e naturale, grazie a spazio sufficiente, attrezzature appropriate e la compagnia di animali della stessa specie;
5. libero dalla paura, dall'angoscia e da stress eccessivo, grazie a condizioni e trattamenti che evitino la sofferenza mentale.

I termini “benessere” e “sofferenza” degli animali sono peraltro molto difficili da definire; ad essi i ricercatori si sforzano di dare una definizione precisa e non ambigua, alla quale attribuire un valore scientifico. La migliore valutazione di benessere o di sofferenza può essere ottenuta considerando alcuni importanti indicatori, quali stato di salute, produttività, parametri fisiologici, biochimici e comportamentali (Duncan, 1981).

Chi privilegia l'approccio di tipo “naturale” sostiene che gli animali dovrebbero vivere in un ambiente che consenta loro di manifestare il proprio completo repertorio comportamentale. È però spesso difficile identificare il significato di “ambiente naturale”, in particolare riguardo alle specie domestiche per le quali sono intervenuti secoli, se non millenni, di selezione artificiale compiuta dall'uomo (Mattachini 2011).

Strutture, gestione e benessere

Sul tema del benessere della bovina da latte la ricerca è molto attiva; accanto ad alcune certezze vi sono numerosi aspetti sui quali si continua a indagare. Come sempre accade in zootecnia, ogni azienda è un mondo a parte, che esige dall'allevatore e dal tecnico una corretta interpretazione.

Lo scopo di ogni allevatore dovrebbe consistere nel realizzare un ambiente di allevamento che rende minimo lo stress, riduce la competizione per cibo e acqua ed è in grado di evitare quasi totalmente gli infortuni.

A parità di genetica e di alimentazione, il benessere può rappresentare una differenza di alcune migliaia di kg di latte per lattazione media di stalla.

A tale proposito risultano esemplari le esperienze che lo spagnolo Alex Bach, (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, Barcelona) ha condotto presso la cooperativa “La Pirenaica”, composta da 47 allevamenti situati in un raggio di 59 km; le vacche in mungitura erano complessivamente 3129, con una media di 68 capi (estremi 23 e 232 capi). La caratteristica gestionale

più interessante di questa cooperativa consiste nel fatto che la razione unife- ed è unica per tutte le aziende e viene preparata ogni giorno in una località adibita a tale scopo, per essere poi smistata tramite camion ai singoli allevamenti. Tale situazione veramente “unica” (forse solo nei “kibbutz” israeliani si trova qualcosa di simile) ha consentito ai ricercatori capitanati da Bach di raccogliere dati produttivi e sanitari utili per porre a confronto le 47 aziende; poiché l’alimentazione è costante (così come le caratteristiche genetiche degli animali e l’assistenza veterinaria), le differenze produttive giornaliere medie tra un allevamento e l’altro (che nel caso dell’esperienza spagnola erano di ben 14 kg tra il più produttivo e il meno produttivo) dipendono soltanto da fattori di carattere strutturale o gestionale.

Bach ricorda che le risposte individuali degli animali alla nutrizione sono variabili, ma a livello di mandria le oscillazioni sono maggiori. I principali fattori extra nutrizionali che contribuiscono a variare la produzione di latte sono il ritmo di crescita nel corso dei primi mesi di vita, l’età al primo parto, la disponibilità di cuccette, il loro stato di manutenzione e la loro progettazione e infine la gestione della mangiatoia.

Un fattore di importanza determinante riguarda le **cuccette**, che devono essere di disegno e di dimensioni tali da consentire alle bovine di alzarsi e di coricarsi in modo naturale; una verifica del comfort delle cuccette può essere effettuata rispondendo al seguente questionario:

1. Le bovine evitano costantemente di utilizzare alcune cuccette?
2. Le bovine si coricano nelle corsie?
3. Le bovine si coricano metà in cuccetta e metà fuori?
4. Nei momenti di riposo, ad esempio dalle 22,00 alle 4,00, più del 20% o 30% delle bovine stanno in piedi nelle cuccette?

Qualora anche a solo una di queste domande si debba rispondere in modo affermativo, significa che le cuccette non sono confortevoli come dovrebbero.

È inoltre utile cercare sulle strutture ciuffi di pelo strappati e lesioni a garretti e carpi; si tratta di segnali che indicano un eccessivo strofinamento contro le strutture metalliche nel coricarsi o nel rialzarsi. Indipendentemente dal tipo di materiale da lettiera, la superficie dovrebbe essere priva di buchi; la maggior parte delle bovine preferisce il 4% di pendenza tra il fronte e il retro della cuccetta.



Un buon metodo per verificare il comfort della cuccetta è il “test del ginocchio umido”, che consiste nell’inginocchiarsi in cuccetta per 10 secondi e verificare poi lo stato dei pantaloni: se risultano umidi, significa che la cuccetta non si trova in condizioni ottimali.

Esiste anche il “test dell’inginocchiamento”, che consiste nel lasciarsi cadere sulle ginocchia per verificare se la cuccetta è sufficientemente soffice.

Se ci si trova in un ambiente asciutto e adeguatamente ventilato, passando le dita sul pelo di una bovina non si deve raccogliere umidità.

Le bovine non dovrebbero trascorrere più di un’ora e mezza in **sala d’attesa** (meglio un’ora o anche meno); se le bovine sono a proprio agio, esse rumineranno sia in sala che nella zona di attesa.

Qualora oltre il 20% delle bovine defechino in sala di mungitura, questo potrebbe essere indice di disagio; è bene controllare l’efficienza dell’impianto, senza dimenticare l’eventuale presenza di correnti vaganti. Il personale inoltre deve trattare gli animali con cura e gentilezza. Le bovine dovrebbero raggiungere la massima assunzione di sostanza secca non più tardi di dieci settimane dopo il parto, in modo da rendere minimo il tempo trascorso in bilancio energetico negativo. Generalmente i soggetti che raggiungono elevati livelli di ingestione a uno stadio precoce di lattazione sono destinati a produrre più latte e ad avere minori problemi sanitari e riproduttivi.

Una primipara dovrebbe aumentare **l'assunzione giornaliera di sostanza secca** di 1,35-1,80 kg alla settimana nelle prime tre settimane di lattazione, mentre una pluripara dovrebbe avvicinarsi a 2,3-2,7 kg alla settimana.

Una bovina al picco dell'assunzione dovrebbe assumere sostanza secca in quantità compresa tra 3,5% e 4% del proprio peso vivo; ad esempio, una vacca di 700 kg dovrebbe assumere da 24,5 a 28 kg di sostanza secca.

Gli **abbeveratoi** devono essere installati entro 15 metri dalla mangiatoia; una bovina ad alta produzione ha bisogno di circa 4 litri per ogni kg di latte prodotto. Una limitazione del consumo di acqua pari al 40% si può tradurre in una riduzione di assunzione di sostanza secca pari al 20%. Un calo di sostanza secca anche solo di 0,5-1 kg può limitare la produzione del picco di 1-2,5 kg; si ricordi che all'aumento di 1 kg di latte al picco di lattazione corrispondono da 200 a 250 kg di latte in più nel corso dell'intera lattazione.

La bovina e la sua gestione del tempo

L'attività ideale di una bovina in lattazione nell'arco della giornata prevede che l'animale dovrebbe trascorrere sdraiato almeno da 12 a 14 ore al giorno (pari quindi a circa 50% del tempo), perché in corrispondenza dei momenti di riposo il flusso di sangue alla mammella aumenta in modo rilevante. Ciò significa che l'animale produce più latte quando si trova in decubito.

Il resto della giornata dovrebbe essere così ripartito:

- 5 ore (21%) di attività alimentare;
- 3 ore (13%) in mungitura;
- 1,5 ore (6%) in interazioni sociali;
- 1,5 ore (6%) in cattura;
- 1 ora (4%) in abbeverata.

(Curt Gooch, "Providing a cow-comfortable environment". Cornell University 2003).

Andare incontro alle esigenze della bovina significa anzitutto conoscerne il peculiare comportamento alimentare, che è crepuscolare (preferisce alimentarsi all'alba e al tramonto), allelomimetico (preferisce alimentarsi in gruppo) e competitivo.

Vacche a cui la miscelata era somministrata alle ore 21,00 consumarono il 37% della razione giornaliera nelle prime tre ore rispetto al 27% consumato dalle compagne alimentate alle ore 9,00 (Harvatine, 2012).

La bovina possiede un atteggiamento alimentare aggressivo, infatti essa può esercitare contro la rastrelliera una pressione fino a 227 kg; si tenga presente che una pressione pari a “soli” 102 kg si traduce in un danno a carico dei tessuti. Ecco, in sintesi, le cause più ricorrenti dell’alterazione del benessere animale e quindi di produzioni non soddisfacenti.

- Troppo tempo trascorso al di fuori del box.
- Alloggiamento di primipare e pluripare nello stesso box.
- Superaffollamento, competizione eccessiva.
- Oltre un’ora al giorno in cattura, soprattutto nel caso delle fresche.
- Permanenza troppo breve nei box destinati al periodo di transizione (eccesso di interazioni per la costituzione delle gerarchie).
- Esercizio fisico insufficiente (stabulazione fissa).
- Cuccette non confortevoli.
- Inadeguata disponibilità di alimento e di acqua. A proposito di quest’ultimo fondamentale fattore, la somma del fronte degli abbeveratoi a disposizione delle bovine in lattazione non deve essere inferiore a 7 cm per capo, meglio ancora se 10 o 12 cm per capo.
- L’altezza ottimale dell’abbeveratoio è pari a 90 cm, ma dipende anche dalle dimensioni medie dei soggetti.

Il riposo influisce sul comportamento alimentare

Il tempo trascorso in decubito (che come già detto dovrebbe essere tra le 12 e le 14 ore al giorno) ha la precedenza sull’attività alimentare; la bovina sacrifica parte del tempo destinato ad alimentarsi se ha necessità di compensare il riposo perduto. Per ogni 3,5 minuti di riposo perduto, la bovina sacrifica un minuto di attività alimentare.

Ogni ora di riposo in più si traduce in un aumento di produzione giornaliera pari a 0,9-1,6 kg di latte

Il minore tempo a disposizione per alimentarsi si traduce spesso in un’**accelerazione del consumo di alimento**; infatti, capita spesso che alcune bovine mostrino segni di acidosi ruminale come conseguenza di un’ingestione più rapida, quando il tempo riservato all’alimentazione o al riposo viene compresso a causa di motivi manageriali o strutturali.

Un minore volume di ricerca esiste riguardo alla fase di lattazione avanzata; tuttavia, **quando si va oltre il 120% del carico di bestiame, il tempo destinato al riposo diminuisce in modo sostanziale**, la produzione può diminuire, così come possono cominciare ad evidenziarsi problemi sanitari a causa della depressione del sistema immunitario determinata dallo stress.

Ricordando che per una bovina di razza Holstein 0,5 kg di sostanza secca in più equivalgono a circa 1 kg di latte in più, ecco alcune strategie volte ad aumentare l'ingestione di sostanza secca di 0,5 kg al giorno (Grant e Albright, 2001):

- ricoprire la superficie della mangiatoia con piastrelle di ceramica o con resina.
- La mangiatoia dovrebbe essere posizionata da 10 a 15 cm al di sopra del pavimento; da ciò derivano una maggiore produzione di saliva e una maggiore ingestione.
- Spinta della miscelata davanti agli animali più volte al giorno.
- L'alimento deve essere disponibile in mangiatoia per almeno 21 ore al giorno (attenzione a non incorrere nella "sindrome della mangiatoia vuota", descritta nel capitolo 15).
- Il fattore che stimola maggiormente il comportamento alimentare consiste nella distribuzione di alimento fresco.
- La doppia somministrazione giornaliera della miscelata induce una minore selezione e una maggiore assunzione di sostanza secca. Le fermentazioni ruminanti migliorano e l'attività di ruminazione è più prolungata.
- Spazio mangiatoia consigliato: da 60 a 76 cm per capo.

Uno studio condotto presso il Miner Institute ha valutato l'effetto di diverse percentuali di densità di bestiame (100, 115, 130 e 145%) e di spazio in mangiatoia sulla produzione e sul comportamento. Queste diverse situazioni sono state ottenute tramite la chiusura di alcune cuccette e di alcuni catturanti, senza però alterare i corridoi, fatto questo che dovrebbe avere attenuato l'effetto dell'aumento di densità dei capi.

Quando la densità aumentava da 100% a 145% il tempo riservato al riposo in decubito veniva ridotto di 1,1 ore al giorno, mentre la produzione calava da 43 kg a 41,5 kg al giorno. Inoltre all'aumentare della densità di bestiame la differenza di produzione tra le primipare e le pluripare au-

mentava da 2,7 kg al giorno col 100% di carico fino a circa 6,8 kg per i carichi più elevati.

Le 2 ore che seguono la distribuzione della miscelata sono le più intense sotto l'aspetto della competizione; in questa fase è consigliabile spingere l'alimento davanti alle bovine ogni 30 minuti anziché una volta ogni ora. La maggiore frequenza si traduce in una produzione superiore e in un indice di conversione migliore (Armstrong *et al*, 2008, citato da Rick Grant in “Creating the perfect dining experience: integrating cow behavior, housing and feeding management”).

Il tempo trascorso in cattura

Alcune pratiche di allevamento (diagnosi di gravidanza, inseminazioni, vaccinazioni) comportano la cattura delle bovine presso la mangiatoia.

Quando questa pratica si protrae oltre la normalità (più di quattro ore al giorno), lo stress può compromettere produzione e stato sanitario.

Alcuni studi hanno dimostrato che la contenzione per periodi giornalieri superiori alle quattro ore aumenta l'aggressività; tale comportamento negativo si attribuisce a frustrazione e mancanza di comfort.

La letteratura oggi a disposizione non definisce con precisione i tempi di cattura in grado di non influire negativamente su produzione e stato sanitario;



tuttavia, è opportuno mantenersi il più possibile al disotto delle quattro ore, evitando la cattura in tarda mattinata e nel pomeriggio delle calde giornate estive.

La cattura deve coincidere con i momenti in cui le bovine si alimentano, evitando di chiuderle ore prima delle operazioni previste. È indispensabile che durante la cattura la mangiatoia sia piena di alimento fresco.

Principali linee guida per una corretta gestione dell'alimentazione

- Libero accesso alla zona di riposo;
- continua disponibilità di alimento;
- costante qualità e quantità di alimento lungo la mangiatoia;
- affollamento in cuccetta massimo consentito 120%;
- affollamento in mangiatoia uguale o poco inferiore al 100% (almeno 60 cm per capo o più);
- somministrazione della miscelata unifeed due volte al giorno;
- spinta dell'alimento davanti agli animali ogni 30 minuti per le prime due ore dopo la somministrazione;
- 3% come obiettivo di quantità avanzata in mangiatoia al termine delle 24 ore;
- mangiatoia vuota per meno di 3 ore al giorno (meglio se costantemente piena);
- da 7 a 12 cm di lunghezza abbeveratoi per capo.

Caldo e sue conseguenze

La produzione di calore di una bovina da latte è simile a quella di un asciugacapelli da 1.500 Watt.

Essendo “condannato” a convivere con un attivo fermentatore (il rumine), che, come tale, produce una notevole quantità di calore, il ruminante preferisce le basse temperature ambientali, al punto che già poco prima dei 20°C lo stress da caldo comincia a farsi sentire. L'intervallo di temperature ritenuto ottimale per la bovina da latte è infatti compreso tra 4,5 °C e 15,5 °C.

Le conseguenze negative dello stress da alte temperature possono essere così riassunte:

- calo di produzione;
- acidosi ruminale;

- depressione del contenuto di grasso del latte;
- ipofertilità;
- lesioni digitali, zoppia;
- depressione del sistema immunitario;
- mastite;
- patologie del periodo di transizione (ritenzione di placenta, dislocazione abomasale ecc.);
- peggioramento del punteggio di condizione corporea.

Quando la temperatura ambientale passa da 25 °C a 40 °C:

- l'attività alimentare diminuisce del 46%;
- la ruminazione diminuisce del 22%;
- il tempo trascorso in piedi aumenta del 34%;
- l'attività di abbeverata aumenta del 30%;
- gli spostamenti diminuiscono del 19%.

Inoltre, i soggetti più produttivi (oltre 32 kg di latte al giorno) risultano più sensibili rispetto alle produttrici più modeste.

Principali metodi per contrastare lo stress da caldo:

- luoghi ombreggiati.
- Ventilazione. Assenza di pareti laterali, giusta pendenza delle falde del tetto con presenza di cupolino, ventilatori. I ventilatori sono attivi a partire da 20 °C. Assicurare una velocità dell'aria pari a 1,8-2,2 metri al secondo sulla zona di riposo e sulla corsia di alimentazione.
- Doccette: raffrescamento per evaporazione bagnando la pelle a bassa pressione.
- Acqua di abbeverata: l'assunzione sale fino a 200-240 litri per capo al giorno.
- Da 7 a 12 cm di lunghezza dell'abbeveratoio per capo.

Sono necessarie misure per il raffrescamento dell'ambiente se:

- 8 vacche su 10 hanno temperatura rettale superiore a 39,2 °C.
- Gli atti respiratori sono oltre 80 al minuto.
- La produzione di latte diminuisce del 10% o più.

Per quanto riguarda l'installazione di ventilatori, la priorità deve essere data alla sala di attesa (il punto più stressante in qualunque allevamento) e alla zona di riposo.

Le bovine raggiungono la loro massima temperatura interna solo dopo la mezzanotte; pertanto, non bisogna lasciare che i ventilatori si spengano automaticamente alla sera, ma è opportuno tenerli accesi fino a notte inoltrata.

Il **Temperature Humidity Index (THI)** o indice di temperatura e umidità permette di stimare lo stato di malessere a cui sono soggetti gli animali in condizioni di alta temperatura ed elevata umidità dell'aria. Negli animali soprattutto di grande mole, come le vacche da latte, le condizioni termoigrometriche elevate possono essere particolarmente dannose per le influenze negative che determinano sia sull'attività produttiva che sulla fertilità, in quanto una buona parte dell'energia derivante dagli alimenti viene utilizzata per mantenere costante la temperatura corporea e non è quindi destinata alle altre attività (produzione di latte, accrescimento, gravidanza, aumento di peso ecc.). Molti sono i fattori che possono influenzare il tasso di tolleranza del bestiame allo stress da caldo. Tra i più importanti si ricordano la specie, la razza, l'età, il colore, lo spessore e la lunghezza del mantello, il livello nutrizionale della razione, la capacità produttiva e il numero di parti effettuati. La classificazione utilizzata per stimare il disagio prevede condizioni di rischio crescenti a seconda del valore dell'indice: THI da 68 a 71 lieve disagio; da 72 a 74 disagio; da 75 a 78 allerta; da 79 a 83 pericolo e oltre 83 emergenza.

Confrontare l'estate con l'inverno

Porre a confronto i dati di produzione e fertilità tipici della stagione calda con quelli della stagione fredda consente all'azienda di conoscere l'entità dell'impatto delle alte temperature, prendere gli opportuni provvedimenti e valutare l'efficacia di questi ultimi. Si tratta in pratica di dividere la produzione media estiva per quella invernale: se tale rapporto è inferiore a 1, significa che nella stagione calda la produzione è inferiore.

Al contrario, se la conta di cellule somatiche o il "linear score" in estate risultano più alti rispetto a quelli invernali, il rapporto risulterà superiore a 1.

Esempi di calcolo

Produzione estiva 23 kg: produzione invernale 28 kg = 0,82.

Linear score estivo 3,5: linear score invernale 3,0 = 1,17.

Quali sono le strategie più efficaci per migliorare il rapporto tra estate e inverno?

Nel corso del 2014 e del 2015 ad opera della Southeast Quality Milk Initiative è stato svolto un sondaggio su 122 aziende della zona sudorientale degli Stati Uniti; alcuni dei risultati più interessanti possono essere sintetizzati come segue.

Le aziende che regolano il termostato in modo che i **ventilatori** si avviino a una temperatura inferiore avevano un rapporto più alto per quanto riguarda la **quantità di latte prodotto**.

- Ventilatori in moto a meno di 21 °C 0,93.
- Ventilatori in moto a oltre 21 °C 0,88.

Le aziende munite di **ventilatori in sala di attesa** avevano un rapporto più alto per quanto riguarda la **quantità di latte prodotto**.

- Presenza di ventilatori 0,93.
- Assenza di ventilatori 0,89.

Le aziende munite di **ventilatori in sala di attesa** avevano un rapporto più basso per quanto riguarda il **linear score**.

- Presenza di ventilatori 1,04.
- Assenza di ventilatori 1,11.

Le aziende con **ventilatori e doccette in sala di attesa** avevano un **tasso di concepimento** più elevato rispetto alle aziende prive di questi dispositivi.

Ventilatori e doccette in sala di attesa 0,87.

Assenza di ventilatori e doccette in sala di attesa 0,67.

Dove posizionare gli abbeveratoi

In fase di stress da caldo l'ingestione di acqua può aumentare anche del 50%; da ciò derivano alcune raccomandazioni.

- Il suggerimento standard per l'estate è che il 15% dei capi dovrebbe essere in grado di avere accesso all'acqua contemporaneamente; per un gruppo di 100 bovine ciò significa un minimo di circa 900 cm di fronte abbeveratoio (vale a dire circa 60 cm/capo).



- Fornire acqua all'uscita della sala di mungitura. In questa posizione in estate una bovina consuma da 10 a 20 litri al giorno.
- Sistemare molti abbeveratoi nelle zone di passaggio dalla mangiatoia alla zona di riposo; prevedere punti di abbeverata aggiuntivi nei passaggi centrali.
- Controllare più volte al giorno l'efficienza e la pulizia degli abbeveratoi.

La **pressione nell'impianto idrico** deve essere sufficiente per riempire rapidamente tutti gli abbeveratoi (gli animali non devono essere costretti ad attendere che gli abbeveratoi si riempiano!).

Le vacche bevono da 30% a 50% della quantità totale di acqua giornaliera entro la prima ora che segue la mungitura. La pressione dell'impianto idrico deve pertanto soddisfare questa esigenza.

Un altro aspetto interessante valutato da Andersson et al. (1984) è l'**effetto della pressione in uscita dall'abbeveratoio sul consumo di acqua** da parte di bovine a stabulazione fissa.

Con una pressione di 1,9, 6,8 o 11 litri al minuto le bovine man mano che la pressione aumentava consumavano 9,5 e 12,5 litri in più al giorno.

Inoltre, il tempo impegnato nell'abbeverata diminuiva da 37 minuti a 7 minuti al giorno passando alla pressione più elevata.

Con la pressione inferiore erano maggiori gli accessi all'abbeveratoio (40 al giorno) rispetto alla pressione superiore (30 volte al giorno).

Non sono riportati dati riguardanti l'impatto della pressione sullo spreco di acqua, mentre pressioni diverse non avevano riflessi importanti sulla produzione di latte o sull'ingestione di sostanza secca, anche se si notava una tendenza all'aumento di produzione con le pressioni più elevate.

Il comportamento di abbeverata naturale può essere sintetizzato come segue (Rick Grant. Water: drinking behavior, consumption and management, 2015):

- le vacche a posta fissa si abbeverano circa 14 volte al giorno.
- Le vacche a stabulazione libera si abbeverano circa 7 volte al giorno.
- La maggior parte dell'acqua è consumata nelle ore diurne (73% tra le sei del mattino e le sette di sera).
- Il ritmo di assunzione varia tra 4 e 15 litri al minuto.

È interessante notare come una vacca dominante possa stare a 7 metri di distanza dall'abbeveratoio e impedire alle compagne di bere, semplicemente con lo sguardo. È pertanto opportuno posizionare l'abbeveratoio in modo da sfavorire questo comportamento.

L'abbeveratoio più importante è quello situato al centro del box.

Il materiale di cui è composto l'abbeveratoio non è importante, deve solo essere liscio per consentire un'adeguata pulizia.

Si tenga presente che le vacche bevono una grande quantità di acqua in poco tempo; sei bovine che si abbeverano contemporaneamente al medesimo abbeveratoio consumano da 7,5 a 15 litri di acqua al minuto, vale a dire da 45 a 90 litri al minuto in totale. Ne deriva l'esigenza di garantire un flusso fino a 125 litri al minuto.

Per quanto riguarda la **temperatura dell'acqua**, l'influenza sull'assunzione è modesta, anche se potendo scegliere la vacca preferisce temperature moderate, comprese tra 17 °C e 28 °C.

Altre caratteristiche comportamentali da tenere presenti:

- la bovina preferisce potersi guardare attorno mentre beve, allo scopo di prevenire eventuali attacchi.
- Una vacca non dovrebbe percorrere per andare a bere una distanza superiore a 15-20 cuccette.
- La larghezza del corridoio dovrebbe essere compresa tra 3,35 e 4,88 metri.

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua, oltre all'analisi di laboratorio chimica e batteriologica vale sempre la regola pratica di porsi la domanda: io berrei l'acqua che hanno a disposizione le mie vacche? Se la risposta è negativa, significa che c'è qualcosa da migliorare...

Spazio disponibile in mangiatoia

Quando si tratta di stabilire il carico di animali in stalla, la maggioranza degli allevatori (e dei tecnici?) prende in considerazione il numero di bovine e il numero di cuccette, ma anche lo spazio disponibile in mangiatoia non deve essere sottovalutato. Infatti, alcune stalle sono progettate e gestite per assicurare una cuccetta per capo, mentre le mangiatoie sono di lunghezza insufficiente.

Studi canadesi dimostrano che quando la mangiatoia è di dimensioni adeguate (81 cm per capo), oltre 80% delle bovine possono alimentarsi contemporaneamente.

Quando invece lo spazio scende a 61 cm o addirittura a 41 cm per capo, la percentuale di bovine in grado di alimentarsi contemporaneamente cala rispettivamente fino al 50% o al 30%.

Ciò determina maggiore competizione e stress per i soggetti costretti ad attendere prima di accedere alla razione.



In uno studio canadese si è rilevato che nelle aziende controllate la media dello spazio in mangiatoia era pari a 56 cm per capo, con estremi di 36 e 99 cm. Per ogni 10 cm di aumento dello spazio in mangiatoia si registrava un aumento di 0,06 punti percentuali di grasso del latte e un calo pari al 13% nella conta di cellule somatiche.

Per saperne di più

- Associazione Italiana Allevatori <https://www.aia.it/aia-website/it/settori/salute-animale-e-sicurezza-alimentare/benessere-animale>
- Austria Animal Needs Index <https://bartussek.at/wp-content/uploads/2020/09/anicattle.pdf>
- Brambell Report (1965). Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems. "Command Report 2836, Her Majesty's Stationary Office", London.
- Cooper, MD, Arney DR, Phillips CJC. The effect of temporary deprivation of lying and feeding on the behaviour and production of lactating dairy cow. *Animal*. 2008 Feb;2(2):275-83.
- De Vries, A, Dechassa H, Hogeveen H. Crowding your cows too many costs you cash. *WCDS Advances in Dairy Technology*, Volume 27:275-285.
- FARM (Farmers Assuring Responsible Management) Animal Care Program <https://nationaldairyfarm.com/what-is-farm/>
- Farm Animal Welfare Committee, organismo di consulenza indipendente sul benessere degli animali di allevamento del governo britannico.
- Freedom Food del RSPCA, Royal Society for Prevention of Cruelty to Animals.
- Grant, R.. Cow comfort economics: focus on time budgets. WH. Miner Agricultural Research Institute, Chazy, NY, 2012.
- Grant, R. Overstocking and competitive behaviour of dairy cows: focus on feed bunk. W. H. Miner Agricultural Research Institute, Chazy, NY, 2012.
- Grant, R. Rumination: biology and on-farm applications. WH. Miner Agricultural Research Institute, Chazy, NY, 2015.
- Guinn, Jenna M, Nolan DT, Krawczel PD, Petersson-Wolfe CS, Pighetti GM, Stone AE, Ward SH, Bewley M, Costa Joao HC. Comparing dairy farm milk yield and components, somatic cell score and reproductive performance among United States regions using summer to winter ratios. *Journal of Dairy Science* 102:11777-11785.
- Hain, Meggan. Addressing animal welfare concerns in dairy farming. Atti della 55th Florida Dairy Production Conference 2019. <https://dairywellbeing.org>.

- <https://www.gov.uk/government/groups/farm-animal-welfare-committee-fawc>.
- Harner, JP, Martin JG, Brouk MJ, Greene D, Zulovich JM, Armstrong DV. Drinking water considerations on dry lot dairies. Atti della High Plains Dairy Conference 2018.
- Kasimanickam, Vanmathy R, Staker Chase, Williams Hallie M, Kastelic John P, Kasimanickam Ramamathan K. Aggressive attempted escape behavior during headlock restraint reduced reproductive performances in Holstein heifers. *Theriogenology*. 2018 Nov; 121:147-152.
- Lewandowski, R. Pay attention to dairy cow stocking density". Ohio Dairy Industry Resources Center 2017.
- Mattachini, Gabriele. Soluzioni tecnologiche innovative e metodologie di monitoraggio del comportamento per migliorare efficienza produttiva e benessere di bovini da latte. Università degli Studi di Milano, 2011.
- McCullough, Marshall. Total mixed rations and supercows. *Hoard's Dairyman*, Fort Atkinson, WI, 1991.
- National dairy animal well-being initiative. Principles and guidelines for dairy animal well-being.
- Nolan, Derek T. Using summer: winter ratios to evaluate summer slump. Four State Dairy Nutrition and Management Conference 2021.
- Papinchak, L, Paudyal S, Pineiro J. Effects of prolonged lock-up time on milk production and health of dairy cattle. *Veterinary Quarterly* 2022, 42:1, 175-182.
- Rulquin, H, Caudal Jp. Effects of lying or standing on mammary blood flow and heart rate of dairy cows. *Annales de zootechnie*, 1992, 41 (1), pp.101-101.
- Swine Welfare Assurance Program (Programma statunitense di Assicurazione del Benessere dei Suini). <https://www.thepigsite.com/articles/swine-welfare-assurance-program>.
- Theurer, Mitch, Brady Mike. Four factors that limit cows' time budgets. *Progressive Dairy*, May 15, 2019.
- Van Os, Jennifer assistant professor and extension specialist at the University of Wisconsin - Madison, for the RumiNation Podcast Tools for Cow Handling at the Farm Level (Season 5, Episode 12).
- Weary, Dan. Use feed space to determine stocking ratio. *Dairy Herd Management*, September 25, 2017.
- Westin, R, Vaughan A, de Passillé AM, DeVries TJ, Pajor EA, Pellerin D, Siegford J.M, Witaifi A, Vasseur E, Rushen J. Cow- and farm-level risk factors for lameness on dairy farms with automated milking systems, *Journal of Dairy Science*, Volume 99, Issue 5, May 2016, Pages 3732-3743.
- www.ansci.cornell.edu/prodairy Sito della Cornell University in cui si trovano utilissime informazioni sulle più recenti acquisizioni in tema di strutture per la bovina da latte. Cliccare su "Dairy Facilities Engineering".
- www.fondazionecrpa.it Sito del Centro Ricerche Produzioni Animali di Reggio Emilia.