

Quale menù estivo per le bovi

Alcuni accorgimenti nell'alimentazione possono contribuire a limitare gli effetti negativi delle alte temperature. Le esperienze compiute dall'azienda sperimentale "Vittorio Tadini", in provincia di Piacenza.

CLAUDIA MOLINARI, ALBERTO PALMERI
Azienda Sperimentale "Vittorio Tadini",
Gariga di Podenzano (PC)

Viene definito "stress da caldo" e rappresenta uno dei problemi con cui l'allevatore inevitabilmente nei mesi estivi (soprattutto nei climi della pianura Padana) si trova a dover fare i conti.

Cercare di limitare i danni causati dallo stress termico che, come è noto, si ripercuote fortemente sulle produzioni (sono documentati cali produttivi anche del 20% ed oltre), significa lavorare in due ambiti: quello strutturale ed impiantistico e quello alimentare.

Sono diversi gli accorgimenti alimentari, valutati nel corso delle numerose prove condotte dall'azienda sperimentale "Vittorio Tadini", in provincia di Piacenza, che possono essere messi in atto; naturalmente, però, va tenuto conto che è dalla combinazione dei due tipi di intervento che si potranno ottenere i risultati migliori.

Le prove si sono svolte nell'ambito di programmi di ricerca e sperimentazione finanziati dalla Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con il Crpa e gli Istituti di Genio rurale e Zootecnia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza.

Stress da caldo: risposte produttive e riproduttive

Per definire le condizioni climatiche di un determinato ambiente sarebbe necessario fare riferimento ad una serie di parametri relativi a temperatura dell'aria, umidità relativa dell'aria,

radiazione solare, velocità del vento.

Tuttavia l'indice più utilizzato, tra i numerosi che sono stati messi a punto dai ricercatori, è il cosiddetto THI, che tiene conto della temperatura e dell'umidità relativa (tab. 1). Il valore critico per questo parametro sarebbe da ritenere pari a 72, anche se molti ricercatori identificano come veramente dannose condizioni tali da portare questo indice al di sopra di 75.

Molte ricerche mettono in evidenza quali sono le condizioni di stress termico per le bovine da latte: *una situazione di comfort termico si determina quando la temperatura, identificata come parametro climatico che più influenza la produzione e la qualità del latte, non supera i 19,4 °C, mentre l'umidità relativa minima è compresa tra 33,4 °C e 78,2 °C.*

Tutti i mammiferi sono in grado di mantenere la propria omeotermia: per gli animali in produzione e per le bovine da latte in particolare, però, le risposte fisiologiche messe in atto a questo fine dall'organismo incidono pesantemente sulle produzioni e ne peggiorano le caratteristiche qualitative.

Tra le varie risposte fisiologiche con le quali le bovine sostengono la lotta contro il caldo, i due fenomeni che più interessano e che sempre accompagnano la situazione di stress termico sono la riduzione del consumo volontario di alimenti – che l'animale mette in atto per diminuire la produzione di calore proveniente dalle fermentazioni ruminali e dai processi digestivi e di assorbimento – e la minore produzione di latte che inevitabilmente consegue.

Anche l'ambito riproduttivo risulta



ne da latte?

(Foto Govoni)



pesantemente coinvolto: *situazioni di stress termico possono portare i concepimenti alla prima inseminazione al 15-20% (contro il 50% in condizioni normali), con un aumento dell'intervallo parto-concepimento.*

Inoltre, un impatto negativo sulla fertilità delle bovine è senz'altro dovuto all'aggravio del deficit energetico in cui normalmente si trova la bovina nella fase iniziale della lattazione, quando deve essere fecondata. Il deficit è dovuto sia alla riduzione di ingestione di sostanza secca, sia alle maggiori esigenze per il mantenimento (polipnea, più tempo trascorso in piedi per favorire la dispersione di calore).

Diverse ricerche evidenziano inoltre che nei mesi estivi il comportamento delle bovine durante l'estro è meno manifesto, perciò in questa situazione risulta più difficile per l'allevatore individuare il calore.

Per quanto riguarda gli effetti dello stress termico sulla produzione, possiamo senz'altro affermare che esiste una stretta correlazione con la riduzione di ingestione di sostanza secca. Numerosi studi indicano, infatti, che parallelamente all'aumentare della temperatura sopra i 18 °C, si verifica un calo lineare del consumo di alimenti e della produzione di latte (che può anche essere del 20% ed oltre).

Tra le fasi della lattazione la più critica risulterebbe essere quella interme-

dia, mentre le vacche fresche, e soprattutto quelle in fase avanzata di lattazione, risentirebbero meno degli effetti negativi del caldo. Non va dimenticato che anche le elevate temperature in fase di asciutta possono causare effetti negativi sulla lattazione successiva.

Il latte prodotto durante i periodi caldi presenta caratteristiche qualitative di minor pregio; in particolare subiscono danneggiamenti i tenori in proteine e grasso e le caratteristiche tecnologiche.

Qual è la razione giusta?

Formulare un razione adeguato per limitare i gravi effetti del caldo significa prevedere e controllare le interazioni che si stabiliscono tra i fattori alimentari che si forniscono all'animale e i meccanismi (che abbiamo cercato di mettere in evidenza sopra) che l'organismo mette in atto per fronteggiare lo stress termico.

Per quanto riguarda il sistema digerente dobbiamo ricordare che la diminuzione dell'ingestione di alimenti di cui abbiamo detto (che in condizioni particolarmente gravi può arrivare anche ad una riduzione del 25% in termini di sostanza secca ingerita) risulta sempre abbinata ad un calo delle contrazioni ruminali e conseguentemente della velocità di transito del cibo.

Tab. 1 – Valori di THI in relazione alla temperatura ed all'umidità relativa. I valori in arancio indicano uno stress termico moderato, quelli in blu uno stress marcato e quelli in rosso uno stress molto grave.

| TEMPERATURA (°C) | UMIDITÀ RELATIVA | | | | | | | |
|------------------|------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| 20 | 64,2 | 64,7 | 65,3 | 65,8 | 66,4 | 66,9 | 67,5 | 68,0 |
| 22 | 66,4 | 67,1 | 67,9 | 68,6 | 69,4 | 70,1 | 70,9 | 71,6 |
| 24 | 68,6 | 69,5 | 70,5 | 71,4 | 72,4 | 73,3 | 74,3 | 75,2 |
| 26 | 70,8 | 71,9 | 73,1 | 74,2 | 75,4 | 76,5 | 77,7 | 78,8 |
| 28 | 73,0 | 74,3 | 75,7 | 77,0 | 78,4 | 79,7 | 81,1 | 82,4 |
| 30 | 75,2 | 76,8 | 78,3 | 79,8 | 81,4 | 82,9 | 84,5 | 86,0 |
| 32 | 77,4 | 79,2 | 80,9 | 82,6 | 84,4 | 86,1 | 87,9 | 89,6 |
| 34 | 79,6 | 81,6 | 83,5 | 85,5 | 87,4 | 89,3 | 91,3 | 93,2 |
| 36 | 81,9 | 84,0 | 86,1 | 88,3 | 90,4 | 92,5 | 94,7 | 96,8 |
| 38 | 84,1 | 86,4 | 88,7 | 91,1 | 93,4 | 95,7 | 98,1 | 100,4 |
| 40 | 86,3 | 88,8 | 91,4 | 93,9 | 96,4 | 98,9 | 101,5 | 104,0 |

NOTA: $THI = (1,8 \times T_{mb} + 32) - [(0,55 - 0,55 \times UR/100) \times (1,8 \times T_{mb} + 32) - 58]$, dove T_{mb} = temperatura a bulbo secco (°C); UR = umidità relativa %.

Si ottiene così una maggiore digeribilità della razione, fenomeno apparentemente positivo, ma in realtà non in grado di bilanciare gli effetti negativi causati dalla ridotta ingestione di alimenti e quindi di principi nutritivi.

Molti ricercatori hanno documentato anche una diminuzione di efficienza nella conversione dell'energia alimentare in "energia latte". *L'impegno dell'alimentarista in queste condizioni sarà perciò soprattutto quello di contenere il più possibile la diminuzione di ingestione di alimento.*

Come è noto il livello in NDF (fibra neutro detersa) è uno dei fattori più correlati con la capacità di ingestione dell'animale: la scelta dei foraggi e il loro stato fenologico al momento del raccolto dovranno essere perciò considerati con molta attenzione.

Alcune prove sperimentali hanno evidenziato come fieni di medica (54,7% di NDF) abbiano dato risultati migliori in termini di ingestione, rispetto a *erba mazzolina* (63,7% di NDF) e *festuca arundinacea* (65,7% di NDF).

In generale comunque non è auspicabile l'impiego di foraggi grossolani o lignificati, né di essenze prative raccolte tardivamente.

Per non aumentare il livello di riempimento del rumine è invece importante tenere sotto controllo l'umidità derivante da alimenti fermentati, anche perché i prodotti finali delle fermentazioni possono a loro volta ridurre l'assunzione volontaria di alimenti.

Questi accorgimenti, però, non sono sufficienti a fare fronte al calo di ingestione di alimenti cui l'animale inevitabilmente incorre in estate: *l'alimentarista dovrà perciò mettere mano alla concentrazione energetica della razione e lo dovrà fare utilizzando grassi "protetti" dalla degradazione microbica ruminale.*

In questo modo si potrà ottenere un miglioramento energetico della razione, senza aumenti di calore generati dai processi fermentativi del rumine e da quelli di assorbimento ed assimilazione. Su questo tema l'azienda "Tadini" ha messo in atto negli scorsi anni due prove.

In un caso si è provato a sostituire una quota di energia fornita da mangimi a base di cereali con grasso bovino.



Con la razione grassata; si è ottenuto un lieve aumento del contenuto energetico, e quindi una miglior tenuta della produzione di latte nel periodo più caldo. Si è rilevato però un leggero peggioramento sia del grado di acidità, sia dei parametri lattodinamografici.

La seconda prova ha messo a confronto due razioni a base di silomais, silo-loiessa e fieno di medica: nella prima era presente una quota di amido, mentre nella seconda una quota consistente di amido (500 grammi/capo) era stata sostituita con grassi protetti, melasso di canna e con un'integrazione del mangime con l'equivalente per capo di 80 grammi di acetato di sodio, 60 di glicole propilenico e 40 di propionato di sodio.

In questo caso, le vacche alimentate con la seconda razione hanno risposto meglio sia in termini di produzione, che in termini di parametri relativi alla coagulazione. Solo le proteine hanno mostrato un lieve calo percentuale.

Attenzione alle proteine...

Oltre all'integrazione energetica, naturalmente anche quella proteica dovrà essere tenuta sotto controllo. Una diminuita ingestione di alimento comporta infatti una proporzionale riduzione delle proteine ingerite; una quota di aminoacidi viene inoltre catabolizzata per soddisfare i fabbisogni energetici della bovina.

Questo processo comporta la deaminazione degli aminoacidi con ulteriore dispendio di energia e produzione di urea meccanismo, quest'ultimo, che può comportare anche problemi di tos-

sicità, qualora l'ammoniaca prodotta sia superiore a quella che può essere convertita in urea (situazione che in condizioni di eccesso proteico e carenza energetica andrà ad aggravarsi).

Molti lavori sperimentali hanno dimostrato come in una situazione di stress da caldo si possa agire sulla concentrazione e sulla digeribilità delle proteine, utilizzando proteine non degradabili (*by pass*), ma come si debba anche tenere presente la qualità (intesa come disponibilità aminoacidica) delle fonti proteiche.

In una prova svolta dalla "Tadini", una razione con un'integrazione di proteine *by pass* e una in cui erano presenti proteine *by pass*, glicole e saponi sono state messe a confronto durante i periodi più caldi dell'estate: relativamente alla produzione di latte si è evidenziata una miglior tenuta della seconda, i cui risultati rispetto al controllo sono sembrati essere molto buoni.

...e agli elementi minerali

Altro grande capitolo di studio rispetto all'alimentazione della vacca da latte in situazione di stress da caldo è quello della composizione della razione in elementi minerali e dell'eventuale integrazione da apportare.

La bovina nelle ore più calde della giornata tende infatti a trovarsi in una situazione di alcalosi respiratoria, alla quale può sostituirsi nei momenti più freschi - quando l'animale mangia di più - addirittura una "acidosi compensativa", derivante dall'aumento di ingestione di alimento.

Inoltre la sudorazione aggrava la

perdita di microelementi, soprattutto di *potassio* (e questo è vero in particolare per animali alimentati con razioni povere in foraggiere prative), per cui è raccomandata nella razione una quantità compresa tra 1,5 e 1,8 % sulla sostanza secca.

Per il *sodio*, invece, l'ampia letteratura scientifica disponibile in merito evidenzia come risultati positivi in questo senso si siano ottenuti passando da 0,18 a 0,55 di elemento in percentuale sulla sostanza secca e utilizzando come fonte il bicarbonato di sodio.

Negli anni scorsi furono effettuate nell'azienda "Tadini" due prove sull'integrazione alimentare. In un caso fu utilizzata una razione con maggiore integrazione in cationi (potassio in particolare e sodio in minor misura), mentre nell'altro si agì, modificandolo, sul rapporto cationi/anioni per bilanciare l'alcidosi respiratoria e l'acidosis compensativa di cui abbiamo detto sopra.

Per quanto riguarda i risultati, questa seconda prova evidenziò miglio-

menti sui parametri tecnologici del latte, in particolare sulla coagulazione, mentre non si verificò nessun miglioramento produttivo.

Come somministrare gli alimenti

Oltre all'integrazione dei diversi nutrienti anche le modalità di somministrazione dell'alimento costituiscono un interessante ambito di studio.

Per le bovine alimentate con *unifeed* sarà importante depositare l'alimento in luoghi freschi e tenere sempre a disposizione delle bovine alimento "fresco", cioè non in fermentazione (in merito si dovrà limitare opportunamente l'utilizzo di insilati d'erba), in modo che possa essere a disposizione nelle ore meno calde.

Circa l'orario di somministrazione, l'indicazione offerta da diversi lavori sperimentali è quella di frazionare la razione nel corso della giornata.

Una prova condotta dall'azienda "Tadini" ha messo a confronto le performances di due gruppi di vacche cui veniva somministrato *unifeed* mattino e sera, oppure solo la sera.

I risultati sono sembrati migliori con la doppia somministrazione, ma le condizioni climatiche di caldo molto limitato dell'estate in cui è stata attuata la sperimentazione non rendono possibile un'analisi dei risultati.

La dieta della lattifera dovrà naturalmente essere seguita con attenzione in condizioni di stress termico anche per quanto riguarda l'acqua di abbeverata, in quanto il consumo di acqua aumenta di 1,2-2 volte. L'acqua dovrà essere ben disponibile, ricambiata spesso e in quantità abbondante e non dovrà mai superare una certa temperatura.

Inoltre, nelle nostre condizioni è sempre opportuno controllare il livello di durezza dell'acqua, determinato dalla concentrazione di calcio e di magnesio. □