

Tra soluzioni costruttive e installazione di attrezzature ad hoc. Il punto di Paolo Ferrari, tecnico Crpa

Climatizzazione Contro lo stress da caldo

di **Alessandra Ferretti**

Dagli accorgimenti costruttivi della stalla agli impianti di ventilazione artificiale, ai sistemi di raffreddamento tramite nebulizzazione o aspersione d'acqua. Sono solo alcune delle soluzioni a cui l'allevatore di bovine da latte può ricorrere durante il periodo estivo per limitare quanto più possibile agli animali lo stress da caldo, che inevitabilmente si ripercuote sul loro benessere e quindi sulla produzione di latte.

Nel settore dell'edilizia agricola, quando si deve scegliere come creare il clima ottimale per la stalla, si tendono ad adottare dapprima soluzioni cosiddette di difesa passiva rispetto a quelle di difesa attiva, come ci spiega Paolo Ferrari, dell'ufficio edilizia del Crpa (Centro ricerche produzioni animali) di Reggio Emilia.

La difesa passiva

«Prima di ricorrere all'installazione di impianti di climatizzazione o raffreddamento che comportano costi di gestione e di consumo energetico, è consigliabile - riferisce Ferrari - sfruttare tutti i criteri di una corretta progettazione dei ricoveri della stalla.



● Negli ultimi anni si è diffuso un modello di stalla sempre più aperto, soprattutto sui lati lunghi della stalla. Questi nel periodo invernale vengono chiusi utilizzando reti frangivento, teli plastici, file di balloni e così via.



● Nel periodo estivo l'obiettivo è quello di mantenere all'interno della stalla una temperatura dell'aria che non si discosti troppo da quella esterna, garantendo l'evacuazione del calore prodotto dagli animali.



● Nella foto si può distinguere, sullo sfondo, un esempio di tamponamento fessurato in tavole di legno.

Come? Basandosi su parametri come la tipologia costruttiva, il grado di isolamento termico degli elementi di chiusura dell'edificio, la collocazione e l'orientamento della stalla nel centro aziendale, le dimensioni e l'ubicazione reciproca delle superfici ventilanti. L'obiettivo è favorire una minore penetrazione della radiazione solare ed una ventilazione naturale il più efficace possibile».

Le bovine da latte, precisa il tecnico Crpa, «che sono animali che a causa del metabolismo accelerato durante la lattazione hanno l'esigenza di dissipare elevate quantità di calore, si mostrano

tanto meno resistenti allo stress da caldo quanto maggiore è la loro produzione di latte. Per questo si è diffuso nel corso degli ultimi anni un modello di stalla sempre più aperto, soprattutto sui lati

Trattamento ANTISCIVOLO per allevamenti di bovini e suini

Operiamo su tutto il territorio nazionale

Per informazioni e preventivi gratuiti
**BORRA ANGELO - 347 2303585
CASTELLEONE (CR)**

CARAVAGGI
MACCHINE INDUSTRIALI
www.caravaggi.com

MANGIMIFICIO AMBULANTE
da 4,5 a 8 tonnellate
Fino al 30% di RISPARMIO

BRESCIA - Pontoglio
Tel. 030 7470464
Cell. 335 5938728



● Nella stalla per bovine da latte la ventilazione artificiale può essere realizzata attraverso ventilatori elicoidali con diametro variabile, attivati da motori elettrici.

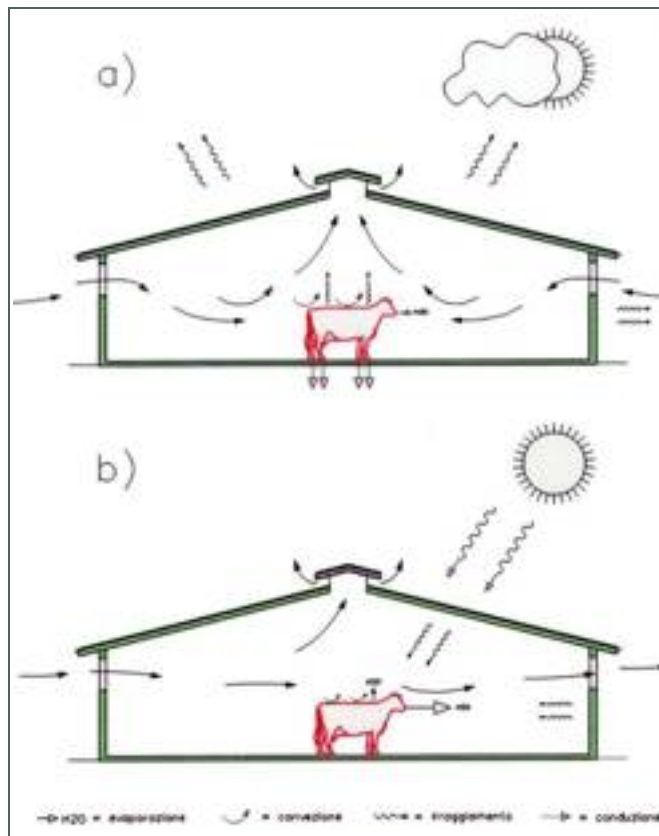


● I sistemi di ventilazione diventano particolarmente strategici nella zona di attesa mungitura, tanto più quanto più gli animali devono attendere per entrare, e nella zona di alimentazione. Nella foto abbiamo un esempio di ventilatori ad asse orizzontale.

lunghe della stalla. Nel periodo invernale questi lati del fabbricato vengono poi chiusi in vari modi utilizzando reti frangivento, teli plastici installati provvisoriamente o regolabili in altezza oppure file di balloni di paglia fieno». Nel periodo estivo l'obiettivo è quello di mantenere all'interno della stalla una temperatura dell'aria che non si discosti troppo da quella esterna, garantendo l'evacuazione del calore prodotto dagli animali.

«Nel momento di progettazione della stalla - sottolinea Ferrari - consigliamo di considerare tutte le tecniche passive di difesa dal caldo: orientamento della stalla, ombreggiamento, materiali di costruzione, coibentazione, abbeverata e ventilazione naturale».

Ma andiamo per ordine. Approfondisce Ferrari: «L'orientamento est-ovest dell'asse longitudinale del ricovero limita l'esposizione solare degli elementi di



● La ventilazione naturale si basa sulla forza ascensionale termica dell'aria e sui movimenti dell'aria provocati dal vento. Nel primo caso abbiamo il cosiddetto "effetto camino" (schema a), evidente nel periodo invernale. Nel secondo l'"effetto vento" (schema b).

raggiunto tramite sporti delle coperture di 1-1,5 m, cortine alberate sui lati sud e ovest e reti ombreggianti. Possono poi essere d'aiuto anche i materiali edilizi, come lamiere zincate o in alluminio e tinteggiature di colore chiaro, che favoriscono un'azione riflettente. Ancora, va presa in considerazione la coibentazione delle coperture, magari dotate di controsoffittatura, realizzabili con un "tetto ventilato" che limita il surriscaldamento della faccia interna del solaio».

chiusura dell'edificio e favorisce la ventilazione naturale per la differenza di temperatura delle due pareti lunghe. Un buon ombreggiamento della stalla ed eventualmente del paddock può essere

La ventilazione naturale

Qualche parola a parte merita il capitolo relativo alla ventilazione naturale, che svolge funzioni fondamentali: apporta



● Il ricambio forzato dell'aria può avvenire in pressione (con ventilatori che spingono l'aria nuova dentro l'ambiente, mentre apposite aperture fanno uscire l'aria viziata) e in estrazione o depressione (con ventilatori che estraggono l'aria viziata e le aperture permettono l'ingresso dell'aria nuova).



● Tra le ultime innovazioni nell'ambito della ventilazione artificiale, dagli Stati Uniti sono arrivati grandi ventilatori a pale ad asse verticale, capaci di sviluppare portate elevate d'aria a bassa velocità.

ossigeno e allontana gas nocivi, asporta il calore sensibile e mitiga l'effetto dell'irraggiamento, elimina il vapore acqueo in eccesso, così come polveri e microsi-

smo atmosferico.

Aggiunge Ferrari: «La ventilazione naturale si basa sulla forza ascensionale termica dell'aria e sui movimenti dell'aria

provocati dal vento. Nel primo caso abbiamo il cosiddetto "effetto camino", evidente nel periodo invernale, e nel secondo l'"effetto vento».

PASSIONE PER L'AGRICOLTURA

Harvesting Energy!

FELLA

FELLA-Werke GmbH | Fellastraße 1-3 | 90537 Feucht | Germania | www.fella.eu



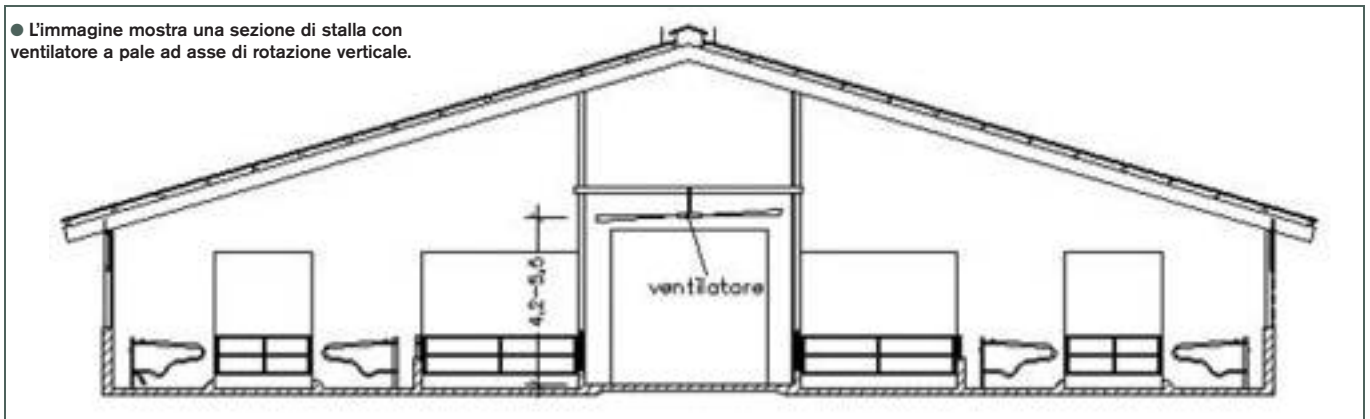
DA OLTRE 95 ANNI FELLA È SINONIMO DI TECNICA EFFICIENTE PER L'AGRICOLTURA

Sviluppiamo con passione soluzioni potenti per l'agricoltura: quella di oggi e quella di domani.

La nostra azienda dispone della più ampia gamma di falciatrici, voltafieno e ranghinatori del settore.

Puntate su innovazione, durata ed efficienza. Fidatevi di FELLA.

● L'immagine mostra una sezione di stalla con ventilatore a pale ad asse di rotazione verticale.



Minerali e acqua

Altri accorgimenti consistono nell'integrazione dell'alimentazione attraverso elettroliti, ovvero sali minerali, nella razione quotidiana degli animali e ovviamente nella corretta progettazione dell'impianto di abbeverata.

Nelle stalle a stabulazione libera sono da preferirsi gli abbeveratoi a vasca, sia per la capacità e la portata idrica, sia perché più animali possono bere contemporaneamente. Per questi abbeveratoi si ritengono necessari dai 60 ai 120 mm di fronte per vacca a seconda del tipo di alimentazione, prevedendo vasche con un fronte complessivo di 1-2 m e con una capacità di 200-400 litri.

La difesa attiva

Se passiamo alle soluzioni di difesa attiva, parliamo di ventilazione forzata, altrimenti detta artificiale oppure dinamica. «Nella stalla per bovine da latte», riferisce Ferrari, «la ventilazione artificiale viene realizzata attraverso ventilatori eliocoidali con diametro variabile, attivati da motori elettrici. Due le modalità di ricambio forzato dell'aria. La prima è quella della ventilazione in pressione con ventilatori che spingono l'aria nuova dentro l'ambiente e la realizzazione di apposite aperture attraverso cui l'aria viziata può uscire. La seconda modalità consiste nella ventilazione in estrazione o depressione: in questo caso i ventilatori estraggono l'aria viziata e le aperture

permettono l'ingresso dell'aria nuova. Solitamente questa seconda soluzione viene utilizzata per le stalle a stabulazione fissa, dove gli animali legati hanno minori possibilità di adattamento a condizioni ambientali sfavorevoli».

Alcuni impianti di ventilazione in estrazione prevedono il «wind tunnel» attraverso ventilatori installati lungo la parete di una delle due testate con entrata dell'aria lungo la parete della testata opposta. Il flusso d'aria longitudinale che viene a crearsi lungo il ricovero correrà ad una velocità pari a circa 1-1,8 m/s.

I sistemi di ventilazione diventano particolarmente strategici nella zona di attesa mungitura, tanto più quanto più gli animali devono attendere per entrare, e nella zona di alimentazione.

«Nell'area di alimentazione - continua Ferrari - suggeriamo solitamente l'installazione di ventilatori assiali con diametro che va da 0,9 a 1,2 m, distanziati 9-12 m l'uno dall'altro e con inclinazione di 15-30 gradi verso l'area pavimentata sottostante il ventilatore successivo. In questo modo si produce un flusso d'aria continuo che dalla testata più fresca della stalla si dirige verso quella più calda, raggiungendo gli animali con una velocità di 3 m/s».

Tra le ultime innovazioni nel campo della ventilazione, dagli Stati Uniti sono arrivati grandi ventilatori a pale ad asse verticale, capaci di sviluppare portate elevate d'aria a bassa velocità. Con un diametro

tra i 6 e i 7,3 m, questi ventilatori sono caratterizzati da un'elica a dieci pale in lamina di alluminio, azionata da un motore elettrico di bassa potenza (0,56 kW) con una velocità di rotazione di circa 50-60 giri al minuto.

Nebulizzazione e aspersione

Come illustra il tecnico Crpa, «la ventilazione forzata viene spesso abbinata ad un sistema di raffreddamento di tipo evaporativo attraverso la nebulizzazione di acqua in corrente d'aria oppure attraverso l'aspersione diretta delle bovine. Nel primo caso l'impianto prevede, in corrispondenza di ogni ventilatore, uno o più ugelli per la nebulizzazione d'acqua la cui evaporazione provoca un abbassamento della temperatura dell'aria. Tali sistemi, però, presentano un'efficienza limitata nei climi caldi umidi come quello estivo della pianura padana. Inoltre, se le piccole gocce d'acqua si depositano sul pelo degli animali e sono troppo leggere per bagnare la cute, rischiano di creare un'intercapedine d'aria che limita la dispersione del calore. Al contrario, in Paesi dal clima caldo-secco, come Israele per fare un esempio, questi sistemi di nebulizzazione possono evaporare molta più acqua riducendo molto di più la temperatura dell'aria».

Ad oggi la soluzione che si è rivelata più efficace secondo l'esperienza tecnico gestionale del Crpa consiste nell'asper-



● Una delle tecniche "passive" di difesa dal caldo consiste in un buon ombreggiamento della stalla e del paddock attraverso la realizzazione di sporti delle coperture di 1-1,5 m.

sione diretta delle bovine. Spiega Ferrari: «Si tratta di un sistema sperimentato per la prima volta con successo in Florida che poi abbiamo importato anche qui da noi. In questo caso abbiamo degli ugelli, disposti a 2-2,4 m l'uno dall'altro, che funzionano con una pressione tra l'1,5 e i 4 bar. L'aspersione dell'acqua, alternata al movimento dei ventilatori, si attiva a intervalli variabili di 5-15 minuti per una durata di 0,5-1,5 minuti».

Tuttavia, si affretta a precisare Ferrari, «poiché in questo caso l'acqua bagna il pavimento, quest'ultimo deve essere antisdrucchiolo e drenante, come, ad esempio, nel caso dei pavimenti fessurati o dei pavimenti pieni realizzati con rigatura e deve avere una pendenza minima (0,5-1%), tale da favorire l'allontanamento dei liquidi verso la zona di scarico. E' tassativo inoltre che i sistemi di aspersione non vengano installati nelle zone di riposo, che non possono bagnarsi, pena condizioni igieniche negative per le bovine. Anche quando il sistema viene montato nella zona di alimentazione, quest'ultima deve essere separata nettamente dalla zona di riposo, vale a dire che le bovine non possono accedervi direttamente, come può accadere nel caso delle cuccette testa a testa».

Prosegue Ferrari: «Prove sperimentali condotte in zone dal clima caldo umido hanno dimostrato una maggiore efficacia degli impianti di aspersione rispetto a quelli di nebulizzazione, soprattutto in termini di produzione di latte. A fronte di un minor costo d'installazione, gli impianti di aspersione presentano un maggior consumo d'acqua di 50-300 litri/capo al giorno, contro i 10-20 litri/capo al giorno dei sistemi di nebulizzazione ad alta pressione».

Le foto sono state fornite dal Crpa (Centro ricerche produzioni animali) di Reggio Emilia.

IL PROBLEMA



LA SOLUZIONE



Programma **Biologico Integrato** per il controllo delle mosche

- ✓ INSETTI UTILI MULTISPECIE DI ALTA QUALITÀ
- ✓ PRODOTTI INTEGRATIVI
- ✓ ASSISTENZA TECNICA



www.enthomos.net

Enthomos srl
tel. 348.2100485
e-mail: info@enthomos.net



Beneficial Insectary