

*Uno studio  
sul periparto condotto  
dalla Michigan State  
University (Usa)  
spiega perché  
in questa fase  
le bovine sono  
più esposte al rischio  
di contrarre la malattia*

# Fisiologia

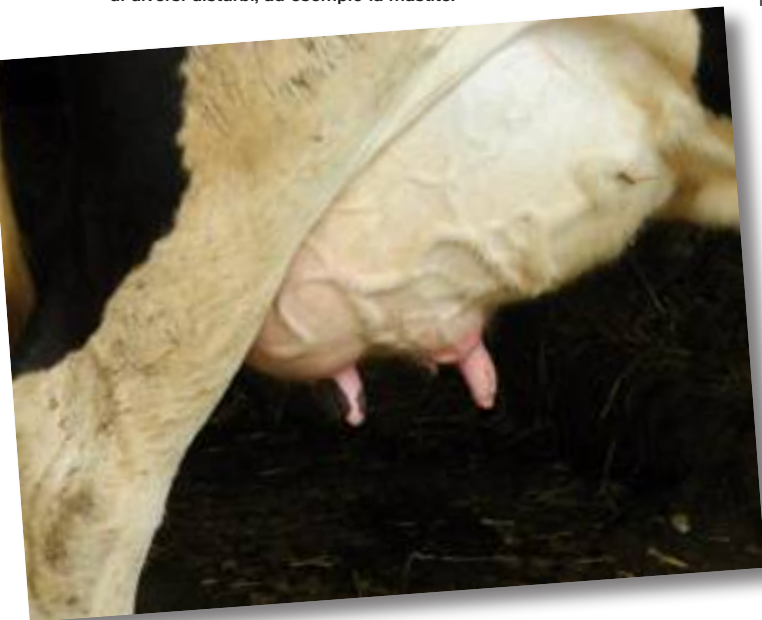
## Stress ossidativo alla base di molte mastiti

di **Isabel Macchiorlatti Vignat**

Il periparto di una vacca da latte è un momento molto delicato, l'aumento dell'incidenza e della gravità delle malattie è dietro l'angolo. Ora, Lorraine Sordillo della Michigan State University (Usa), specialista nella prevenzione e nel controllo della mastite, ha pubblicato uno studio in cui discute la correlazione tra stress ossidativo e mastite della bovina da latte, in particolare durante il periparto.

Sordillo ha individuato nella bovina da latte un importante fattore che potrebbe contribuire all'aumento dei disordini di salute, ossia l'eventuale alterazione dei meccanismi immunitari: infatti un'incontrollata o un'alterata risposta infiammatoria può contribuire alla comparsa di diversi disturbi, ad esempio la mastite.

● Un'incontrollata o un'alterata risposta infiammatoria può contribuire alla comparsa di diversi disturbi, ad esempio la mastite.



### Il rilascio di NEFA

Lo stress ossidativo è uno squilibrio tra specie reattive dell'ossigeno (come i radicali liberi ossigenati) e la ridotta capacità del sistema di difesa antiossidante; si verifica maggiormente nei periodi di elevata domanda metabolica di un organismo vivente. In una bovina in transizione, il progressivo sviluppo dello stress ossidativo può essere considerato la base di un'alterata risposta infiammatoria, che interessa non solo il sistema ma anche i tessuti della ghiandola mammaria.

Durante il periparto, in particolare all'inizio della lattazione, la bovina aumenta drasticamente il fabbisogno energetico e questo processo è spesso accompagnato dal rilascio di acidi grassi non esterificati (NEFA) nel flusso sanguigno. Probabilmente i due meccanismi, lo stress ossidativo e l'aumento dei NEFA,



● Una possibile soluzione per far fronte al problema potrebbe essere la scelta di un regime alimentare che contenga adeguate caratteristiche nutrizionali (antiossidanti), tali da ridurre la gravità e la durata delle mastiti in funzione di un'alterata risposta infiammatoria.

avviano e promuovono un'incontrollata risposta infiammatoria.

Una possibile soluzione per far fronte al problema potrebbe essere la scelta di un regime alimentare che contenga adeguate caratteristiche nutrizionali (antiossidanti) da ridurre la gravità e la durata delle mastiti in funzione di un'alterata risposta infiammatoria.

### Come si difende la bovina

La mastite colpisce il 40% delle bovine all'interno di un allevamento ed è considerata uno dei problemi più diffusi negli Stati Uniti, dichiara Sordillo. Sembra che ogni anno gli allevatori americani perdano circa 2 miliardi di dollari a causa della mastite, in particolare per la riduzione della produzione di latte a causa della malattia.

Lo studio svolto alla Michigan State University (Usa) dalla Sordillo afferma che l'incidenza di mastite è direttamente correlata alle variazioni di composizione ed efficienza del sistema di difesa della ghiandola mammaria. Ed è ormai risaputo che il periodo del parto di una bovina ha un forte impatto sui meccanismi di difesa immunitaria.

Il sistema immunitario, ricorda Sordillo, si

suddivide in due situazioni: l'immunità innata o naturale e l'immunità acquisita o specifica. L'immunità innata è formata da elementi presenti fin dalla nascita mentre l'immunità acquisita si forma dopo esposizione dell'organismo agli agenti esterni.

L'immunità innata gioca un ruolo fondamentale durante le fasi iniziali di una malattia ed è anche il fattore determinante contro l'infezione. In particolare nella ghiandola mammaria della bovina

da latte, l'immunità innata si attiva rapidamente per esposizione a batteri, attaccandoli ed eliminandoli in pochi minuti o ore dopo l'invasione. Il meccanismo deve funzionare in maniera ottimale, i batteri patogeni devono essere riconosciuti tempestivamente e la risposta infiammatoria deve agire rapidamente per eliminare l'infezione così da riportare la ghiandola mammaria alle normali funzioni senza sintomi clinici evidenti. Attenzione, fattori che influenzano negativamente l'immunità innata possono influenzare l'insorgenza di nuove infezioni.

### Il periodo critico della bovina

Nel primo periodo di lattazione la bovina da latte è sottoposta a uno stress fisiologico che è associato alla rapida differenziazione del parenchima secretorio, intensa crescita della ghiandola mammaria e da un'abbondante sintesi e secrezione di latte, per cui richiede un'elevata domanda di energia e fabbisogno di ossigeno.

Questa elevata richiesta di ossigeno comporta una produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS), radicali liberi a maggior diffusione. Sebbene l'ossigeno molecolare sia richiesto per svolgere le normali funzioni cellulari dei mammiferi,



● Nel primo periodo di lattazione la bovina da latte è sottoposta a uno stress fisiologico che è associato a rapida differenziazione del parenchima secretorio, intensa crescita della ghiandola mammaria e abbondante sintesi e secrezione di latte, per cui richiede un'elevata domanda di energia e fabbisogno di ossigeno.

un accumulo di ROS può causare dei danni e portare al cosiddetto stress ossidativo. Ad esempio elevate concentrazioni di ROS possono compromettere la funzione cellulare danneggiando acidi nucleici e alterando proteine, carboidrati e fosfolipidi di membrana.

Fortunatamente l'organismo ha la capacità di far fronte a questo problema con gli antiossidanti che sono enzimi e piccole molecole in grado di ridurre i ROS. Ecco perché durante il periodo di transizione di una bovina si crea uno sbilanciamento tra specie ossidanti e antiossidanti, spiega la ricercatrice della Michigan State University.

Lo stress ossidativo si pensa essere la base di disfunzioni della risposta immunitaria e di conseguenza quella infiammatoria, l'animale s'indebolisce e diventa suscettibile a diverse patologie, in parti-

**BIBLIOGRAFIA**

Lorraine Sordillo: "Oxidative stress and mastitis susceptibility: the immunology link". College of Veterinary Medicine, Michigan State University (Usa). ●

colare durante il periodo del parto. Sordillo, durante lo studio svolto alla Michigan State University, ha individuato che nelle bovine da latte il potenziale antiossidante rimane costante tre settimane prima del parto ma scende bruscamente dopo i 21 giorni dall'inizio della lattazione. Questi risultati sono in accordo anche con ricerche fatte sull'essere umano, durante il parto si verificano dei cambiamenti fisiologici importanti e questo comporta una perdita del potenziale antiossidante in diversi

tessuti.

**Selenio, micronutriente antiossidante**

La capacità di controllare lo stress ossidativo potrebbe essere una soluzione per diminuire la gravità delle malattie infiammatorie, quali le mastiti. Ad esempio è risaputo che il selenio, micronutriente antiossidante, influenza sensibilmente la progressione da mastite da coli.

Studi precedenti hanno dimostrato che bovine alimentate con una quantità di selenio adeguata presentano meno mastiti da coli rispetto a quelle carenti.

In ogni caso la tendenza all'aumento dello stress ossidativo nelle bovine continuerà fino a quando saranno selezionate per fare più latte di conseguenza anche la somministrazione di antiossidanti dovrà aumentare. ●

**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)**

**wolf SYSTEM HAUS**

Vasche per stoccaggio liquami



**Wolf System Srl**  
Zona Industriale Wolf 1  
I-39040 Campo di Trens (BZ)  
Tel. 0472 064 000  
mail@wolfsystem.it  
www.wolfsystem.it