

STUDI SULLE BOVINE DA LATTE AD ALTA PRODUZIONE

# Ridurre gli antibiotici per le tecnopatie

La prevenzione delle malattie da produzione va vista nella prospettiva di nuove e più efficienti attività di allevamento, rispettose delle esigenze umane, del benessere animale e della sostenibilità ambientale.

di Erminio Trevisi

*Istituto di Zootecnica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza*

di Alfonso Zecconi

*Dipartimento Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica, Milano*

di Massimo Amadori

*Laboratorio di Immunologia Cellulare, Izsler, Brescia*

**L**e malattie da produzione degli animali di interesse zootecnico (“tecnopatie”) comportano un uso notevole di antibiotici. Elevati livelli produttivi e profili di management non adeguati si traducono in accresciuti livelli di rimonta, nella riduzione dell’aspettativa di vita e nella comparsa più frequente di infezioni da batteri opportunisti che determinano un uso accentuato di farmaci veterinari. Il settore del bovino da latte non fa eccezione, ma una strategia integrata volta ad una sostanziale riduzione dell’uso di antibiotici negli allevamenti è senza dubbio possibile. Ad esempio, grazie all’impiego di una corretta combinazione di peptidi antibatterici naturali, immunomodulatori, pre e probiotici, come pure promuovendo un corretto sviluppo della flora batteri-

ca ruminale ed intestinale negli animali da allevamento. Questa strategia di riduzione è emersa durante la conferenza internazionale sulle alternative agli antibiotici organizzata dall’OIE a settembre del 2012. Ma le strategie in azienda possono ricomprendere altri interventi come l’individuazione tempestiva dei segni di malattia, che offre la possibilità di trattamenti farmacologici più brevi e più efficaci, e l’analisi costo-beneficio di trattamenti antibiotici ripetuti in termini di sanità animale e di convenienza economica complessiva. Inoltre, può rivelarsi utile un approccio diagnostico di seconda generazione alle malattie da produzione. Tale approccio è basato su parametri di immunologia e chimica clinica predittivi di malattia in bovine da latte, vale a dire su parametri “robusti”, di facile impiego e di costo contenuto.

## INDICE DI FUNZIONALITÀ EPATICA

Elevate incidenze di malattia sono comunemente riportate tra bovine da latte nel periodo di transizione, che si estende da 3 settimane prima a 3 settimane

dopo il parto; questo periodo è caratterizzato dalla presenza di una risposta infiammatoria contraddistinta dalla aumentata o ridotta sintesi di proteine di fase acuta (positive e negative: posAPP e negAPP, rispettivamente). Per caratterizzare la risposta infiammatoria, abbiamo sviluppato l’Indice di Funzionalità Epatica (LFI), che definisce la condizione della bovina da latte sulla base di alcune risposte di negAPP (albumina e colesterolo *sensu stricto* + bilirubina) nel corso del primo mese di lattazione. Bassi valori di LFI sono associati ad



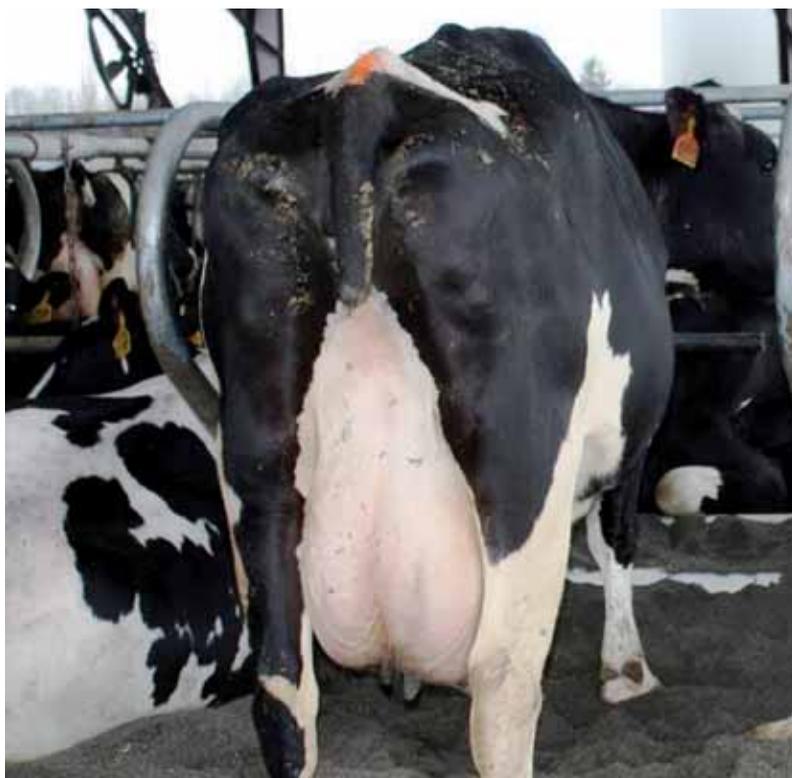
elevata risposta infiammatoria e a maggior rischio di comparsa di malattia. Il rapporto tra LFI e la risposta in citochine infiammatorie (mediatori del sistema immunitario innato) è stato ulteriormente approfondito dal 28° giorno prima del parto al 28° giorno dopo il parto in una coorte di 54 bovine da latte ad alta produzione in due allevamenti sperimentali. Le bovine sono state suddivise in 3 gruppi di LFI: basso (LOLFI), intermedio (INLFI) e alto (HILFI), che corrispondono rispettivamente a predizione negativa, intermedia e positiva per lo stato sanitario nel periparto. In accordo con la nostra ipotesi e in entrambe le mandrie, bovine LOLFI hanno manifestato molti più casi di malattia e trattamenti farmacologici correlati fino al giorno +28 dal parto. In pratica, i costi dei trattamenti farmacologici sono stati 2-4 volte maggiori nei soggetti LOLFI, rispetto a quelli HILFI. Inoltre, l'individuazione delle bovine a rischio di insorgenza di malattia potrebbe avvenire nel periodo di asciutta. In questo modo, le bovine a rischio potrebbero essere tempestivamente sottoposte a cure adeguate appena prima o appena dopo il parto. Dopo il parto, l'eventuale trattamento potrebbe essere basato su farmaci anti-infiammatori, che promuovono effettivamente migliori condizioni di sanità animale in azienda, mentre prima del parto tale trattamento ha mostrato effetti negativi.

## IMMUNO-NUTRIZIONE

Accanto a questo trattamento, un approccio molto promettente è la

immunonutrizione, ossia l'eventuale modulazione del sistema immunitario mediante specifici nutrienti. A questo proposito, interessanti risultati sono stati ottenuti introducendo integratori ricchi di acidi grassi  $\omega 3$  intorno alla data del parto, fitoestratti o prodotti vegetali. Il complesso di questi interventi è tale da limita-

re notevolmente il numero di trattamenti antibiotici, nonché la loro durata. Inoltre, nella nostra esperienza, un rigoroso programma di controlli clinici è favorevole ad una drastica riduzione dei trattamenti antibiotici. In questo ambito, i parametri da osservare nel periodo di transizione dovrebbero includere: assunzione di sostanza



### STRESS DA PRODUZIONE

#### Poco noti i meccanismi biologici

**L**a produzione media nel 2011 di 1.128.626 bovine Frisone in Italia è stata pari a 9.190 kg/lattazione, con contenuti medi del 3,67 e 3,35%, rispettivamente di grasso e proteina (fonte: Anafi). L'impatto di queste prestazioni zootecniche su sanità e benessere animale è stato considerevole. In generale, l'incremento del merito genetico per produzione di latte si accompagna ad un aumento delle bovine colpite da malattie da produzione; l'associazione tra aumentate produzioni e aumentato rischio di malattie e di minore fertilità è ben nota, ma poco si conosce dei meccanismi biologici alla base di tali eventi.

secca (o più facilmente l'attività di ruminazione grazie all'ausilio di un sistema di "monitoraggio in continuo"), temperatura rettale, registrazione delle patologie (es. espulsione della placenta, infezioni uterine, zoppie, mastiti, dislocazioni dell'abomaso, collasso puerperale), conta delle cellule somatiche del latte, progressione della produzione di latte, presenza di coaguli di fibrina nel latte, lesioni dei capezzoli. In particolare, la diagnosi precoce delle affezioni ed il rapido avvio dei relativi trattamenti farmacologici sono

in grado di migliorare notevolmente l'efficacia dei trattamenti e di prevenire l'insorgenza di casi di malattie croniche.

## IL MODELLO MASTITE

Gli antibiotici sono ancora uno strumento molto utile per i veterinari e non sono del tutto sostituibili. Adeguate alternative agli antibiotici sono disponibili per la profilassi, ma chiare e complete alternative terapeutiche sono an-

cora da sviluppare. Tuttavia, anche in un contesto terapeutico, una notevole riduzione dei trattamenti antibiotici può essere ottenuta mediante una valutazione critica della loro appropriatezza in casi persistenti di malattia. In generale, nel modello mastite bovina ci sono forti evidenze di campo che la terapia non implica sempre la effettiva guarigione degli animali infetti. Inoltre, la guarigione delle bovine può non comportare un vantaggio economico per gli allevatori. In queste condizioni, la terapia per mastite subclinica più



## LE INFEZIONI OPPORTUNISTICHE

### Il ruolo cruciale di manze e vitelli

**S**ia le manze che i vitelli vengono spesso allevati in condizioni inadeguate rispetto alle vacche in lattazione, in termini di condizioni di stabulazione, igiene ed alimentazione. Ciò deriva dalla scarsa consapevolezza del ruolo cruciale di questi soggetti per il mantenimento di un buon livello complessivo di sanità degli animali in azienda, e delle ripercussioni delle malattie nei primi anni di vita sui successivi livelli di benessere animale e di produzione di latte. Vitelli e manze sono inclini a soffrire di infezioni microbiche 'opportunistiche', mantenendo così una elevata pressione infettante in allevamento. Questo può avere un impatto molto negativo sulla bovine da latte ad alta produzione, che può contribuire ad aggravare l'intenso stress metabolico che si verifica intorno al parto e all'esordio della lattazione.

appropriata deve mirare principalmente ad ottenere efficienza produttiva ad un costo ragionevole. Studi hanno dimostrato che i costi medi dei trattamenti antibiotici per la mastite subclinica variano ampiamente tra aziende, il che significa che un "fattore azienda" di natura imprecisata esercita un potente influsso sulla efficacia dei trattamenti. In secondo luogo, i profili costo-beneficio di trattamenti antibiotici ripetuti per la mastite bovina risultano sfavorevoli con tassi di guarigione del 50% e del 100% se si ripetono, rispettivamente, 3 e 8 volte. In terzo luogo, studi di campo hanno dimostrato che diversi trattamenti antibiotici per *S. agalactiae*, *S. aureus*, streptococchi ambientali e stafilococchi coagulasi-negativi non portano a tassi di guarigione più elevati rispetto a casi non trattati.

## GLI IMMUNOMODULATORI

L'impatto di stress acuti e transitori è solitamente adattativo per il sistema immunitario; viceversa, lo stress cronico spesso implica immunosoppressione dopo una fallita reazione di adattamento ambientale. Di conseguenza, una ridotta immunocompetenza per gli agenti patogeni ambientali apre la strada ad una pleora di malattie da agenti opportunisti. In queste condizioni, l'uso di immunomodulatori (modificatori della risposta biologica, BRM - Biological Response Modifier) può essere favorevole al miglioramento della salute animale e alla produttività aziendale. In particolare, chi scrive ha dimostrato che un BRM inducente interferone (*Parapoxvi-*

*rus ovis* inattivato con raggi UV) può limitare significativamente l'insorgenza di nuove infezioni intramammarie e l'uso relativo di farmaci veterinari. Lo stesso risultato può essere ottenuto con l'inoculazione parenterale, a basso dosaggio, di interleuchina. Una modulazione mirata e sito-specifica della risposta immunitaria locale potrebbe essere una strategia efficace per il controllo della mastite nelle bovine da latte, portando così ad una minore necessità di antibiotici. Va da sé che ogni BRM proposto dovrebbe essere completamente e accuratamente testato in bovini da latte al di là dei risultati accumulati in altre specie bersaglio.

## STRATEGIE COMBinate

Una sostanziale riduzione dell'uso di antibiotici nelle aziende da latte può essere ottenuta mediante una corretta combinazione delle strategie di intervento che abbiamo descritto, sulla base di una corretta analisi dei dati anamnestici della mandria e dei fattori di rischio azienda-specifici, ovvero attraverso una valutazione del rischio. A questo proposito, la corretta combinazione di controlli clinici, parametri di benessere animale e test predittivi di seconda generazione può fornire una migliore comprensione del livello di adattamento ambientale delle bovine da latte e identificare i soggetti a rischio. Il maggiore potenziale di controllo delle malattie nella mandria può giustificare l'adozione di tale strategia sulla base di una adeguata analisi costo / beneficio. Va sottolineato che tali interventi

possono essere favorevoli ad un nuovo ed interessante ruolo dei professionisti coinvolti negli allevamenti (veterinari e nutrizionisti), in linea con aspettative fondamentali dei legislatori, degli allevatori, dell'industria di trasformazione e dei consumatori riguardo alla sicurezza alimentare ed alla sostenibilità ambientale. In particolare, l'adozione su larga scala di questi metodi di controllo sarà favorevole alla determinazione di requisiti minimi in termini di ispezione clinica, controlli ambientali, bio-sicurezza, igiene degli allevamenti, sicurezza dei mangimi e di indagini di laboratorio nelle aziende bovine da latte, con possibili ripercussioni favorevoli sui costi di produzione, di benessere degli animali e della sostenibilità ambientale degli allevamenti. Questi requisiti minimi potrebbero essere poi riconosciuti in termini di buone pratiche zootecniche e di produzione primaria rispettosa del benessere animale in termini di maggiore valore riconosciuto dei prodotti lattiero-caseari da incanalare verso etichettatura e catene di vendita dedicate. Pertanto, la definizione del quadro di sostenibilità economica e ambientale delle misure di controllo proposte porrà le basi per un coinvolgimento degli allevatori, dei veterinari, dei nutrizionisti, dei consulenti volti all'assistenza tecnica e delle autorità veterinarie verso una migliore qualificazione delle catene alimentari e una migliore informazione complessiva dei consumatori.

*La bibliografia può essere richiesta a [30giorni@fnovi.it](mailto:30giorni@fnovi.it)  
Per contatti:  
[massimo.amadori@izsler.it](mailto:massimo.amadori@izsler.it) ●*