



Il progetto RABoLa: le strategie sostenibili per ridurre l'impiego di antibiotici nell'allevamento delle bovine da latte

di A. Gazzola - Dip. Medicina Veterinaria, Milano

L'utilizzo di antibiotici nelle produzioni zootecniche ha contribuito al miglioramento della salute animale ma ha contemporaneamente accelerato lo sviluppo di fenomeni di antibiotico-resistenza. La **resistenza agli antibiotici è un evento naturale** che caratterizza l'evoluzione dei batteri, favorendo lo sviluppo di microrganismi in grado di sopravvivere in ambienti sfavorevoli. L'Italia figura tra i primi tre principali utilizzatori di antibiotici nella pratica veterinaria nei paesi comunitari (Rapporto ESVAC 2015) e, secondo l'Istituto Superiore di Sanità (2019), nel nostro Paese la resistenza nei loro confronti rispetto a specie batteriche sotto sorveglianza risulta superiore alla media Europea. I ceppi resistenti sono in grado di colonizzare l'intestino e quindi essere escreti e contaminare l'ambiente e anche gli alimenti derivati (Ricci et al., 2003). La presenza di residui di antibiotici nel latte potrebbe dunque determinare problematiche anche nei processi di caseificazione del latte. La comunità scientifica e la società civile premono affinché venga ridotto al minimo l'impiego di antibiotici sugli animali e spingono per l'individuazione di procedure alternative, che garantiscano tuttavia un adeguato livello di salute e benessere. La mastite è un'infezione della ghiandola mammaria che colpisce gli animali da latte: la sua frequenza dipende dal sistema di gestione degli animali, come il rispetto di buoni standard igienico sanitari e di corrette modalità di mungitura. La pulizia dei capezzoli prima della mungitura (*pre-dipping*) e la loro disinfezione al termine (*post-dipping*) sono fondamentali per la prevenzione della mastite e prevedono l'applicazione di sostanze disinfettanti al fine di abbassare la carica microbica del latte ed eliminare eventuali batteri patogeni presenti nel dotto capezzolare o a livello cutaneo. Questi prodotti devono garantire, al contempo, la sicurezza degli alimenti destinati al consumo umano. Negli ultimi anni la ricerca ha dimostrato, analogamente a quanto avviene per gli antibiotici, l'esistenza di meccanismi di resistenza verso i disinfettanti, evidenziando la necessità di individuare prodotti alternativi naturali, tra i quali potrebbero avere un ruolo rilevante le batteriocine, sostanze naturali dotate di elevata attività antibatterica prodotte dai microrganismi stessi a scopo difensivo.

Accanto all'uso di prodotti idonei a garantire un'igiene ottimale durante la mungitura, è di fondamentale importanza il momento della messa in asciutta, che rappresenta un punto cardine per la riduzione dell'insorgenza di nuove infezioni e per un inizio ottimale della lattazione successiva, in quanto consente alla ghiandola mammaria di rigenerare la sua capacità secernente, oltre a permettere l'eliminazione dei patogeni eventualmente presenti. Da alcuni decenni questa fase si accompagna al trattamento antibiotico preventivo su tutte le



bovine, anche in assenza di patogeni, determinando il rilascio nell'ambiente di sostanze che possono promuovere lo sviluppo di microrganismi ad esse resistenti. Il processo di transizione verso una significativa riduzione dell'uso di antibiotici alla messa in asciutta deve, tuttavia, essere accompagnato da modificazioni dell'aspetto gestionale della mandria e dall'adozione di protocolli affidabili che prevedano un'attenzione particolare all'alimentazione nelle diverse fasi produttive e alla meticolosità nell'igiene della mungitura e delle fasi che seguono l'asciutta.

Nelle prime settimane della messa in asciutta, poiché i capezzoli non sono completamente chiusi, vi è un elevato rischio di nuove infezioni, nonostante il trattamento antibiotico preventivo. Un sistema efficace per impedire la risalita di microrganismi nella ghiandola mammaria è rappresentato dall'uso di sigillanti dello sfintere, in sostituzione o in combinazione con un antibiotico.

Un'altra strategia utile a potenziare, in questa fase, le difese immunitarie, migliorare le condizioni metaboliche e, di conseguenza, la sanità della mammella è rappresentata dall'utilizzo di presidi nutraceutici, cioè alimenti contenenti molecole con proprietà curative nei confronti di alcune disfunzioni immunitarie o metaboliche. Di recente, sono stati riportati miglioramenti dello stato di salute, delle condizioni infiammo-metaboliche e delle performances successivi alla somministrazione di Aloe nel periparto, accompagnata inoltre dalla riduzione dell'utilizzo di farmaci e antibiotici. Appare dunque interessante investigare questo tipo di approccio anche alla messa in asciutta.

In ambito zootecnico, le restrizioni normative imposte dalle direttive europee sull'uso di biocidi e di antibiotici rendono necessario individuare principi attivi in grado di aumentare la risposta immunitaria degli animali e/o fornire una maggiore protezione nei confronti di microrganismi patogeni. E' proprio in questo contesto che si inserisce il progetto RABoLa ("Strategie sostenibili per ridurre l'impiego di antibiotici nell'allevamento delle bovine da latte"), finanziato da Regione Lombardia (bando 2018 d.d.s. n. 4403 del 28/03/2018), che vede il coinvolgimento di diversi dipartimenti dell'Università degli Studi di Milano (DISAA, DIMEVET, VESPA), dei ricercatori del CNR ISPA e CNR IBBA e del Dipartimento DIANA dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza. L'obiettivo è quello di individuare pratiche operative che comportino la riduzione dell'uso di antibiotici nell'allevamento delle



bovine da latte, valutando l'efficacia di specifici interventi mirati a un miglioramento del benessere animale, alla prevenzione dell'insorgenza di mastiti e alla riduzione dell'uso di biocidi. Verranno validati protocolli operativi già preliminarmente testati con risultati positivi dai gruppi di ricerca coinvolti, intervenendo nell'intero ciclo di lattazione delle bovine, dalla messa in asciutta, al parto e durante l'intera lattazione.

In particolare, il progetto si propone di valutare: nel periodo della messa in asciutta dell'animale, l'effetto della somministrazione di *Aloe arborescens* sulla risposta immunitaria e metabolica degli animali asciugati senza antibiotici e con l'uso del solo sigillante; durante la fase di lattazione, l'impiego di *pre- e post-dipping* a base di una batteriocina prodotta da un ceppo di *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, che ha dimostrato un elevato potere battericida verso i principali batteri mastitogeni.

Nel primo caso, verranno inoltre valutate modifiche nella composizione microbica del fluido ruminale, delle feci e del latte dei gruppi di animali trattati rispetto a quelli di controllo, in modo da comprendere eventuali relazioni dei trattamenti nutraceutici sulla risposta immunitaria e metabolica degli animali e sulla comunità microbica che si sviluppa nella ghiandola mammaria. Nel secondo caso, sarà valutato il microbiota del latte e verranno indagate le proteine infiammatorie e antibatteriche presenti nel latte degli animali trattati rispetto ai controlli, per sorprendere gli effetti sulla flora microbica e i sistemi regolatori immunitari locali. Il progetto punta anche all'individuazione di molecole in grado di inibire selettivamente la crescita di *Prototheca*, in caso di infezione clinica diagnosticata. Queste alghe unicellulari sono in grado di attraversare indenni il tratto digerente dei bovini e di resistere a lungo nell'ambiente, specialmente in condizioni di scarsa igiene. Sebbene l'incidenza di mastiti da *Prototheca* siano ridotte rispetto a quelle batteriche, esse rappresentano un problema irrisolto negli allevamenti padani poiché nessun approccio farmacologico è risolutivo, gli antibiotici risultano inefficaci e la remissione appare solo temporanea.

Il successo del progetto RABoLa consentirebbe agli allevatori di usufruire di nuove strategie nutraceutiche e alternative all'uso di antibiotici, per potenziare le difese innate degli animali e ridurre l'incidenza e la gravità delle mastiti. La validazione di un efficace protocollo per la messa in asciutta selettiva degli animali porterebbe all'immediata riduzione dell'impiego preventivo di antibiotici, in linea con quanto ripetutamente richiesto a livello comunitario e mondiale. Allo stesso tempo, i veterinari e i tecnici potrebbero avvalersi di protocolli di accertamento delle affezioni mammarie più accurati, anche al fine di diagnosticare le forme subcliniche (più subdole e più pericolose per la carriera delle bovine). Inoltre anche le aziende florovivaistiche per la coltivazione di Aloe, le aziende produttrici di prodotti *pre- e post-dipping* e le realtà produttive casearie ne trarrebbero giovamento per lo sviluppo di tecnologie innovative e più ambientalmente sostenibili. In questo modo consumatori/cittadini otterrebbero un significativo vantaggio in termini di sicurezza e qualità delle produzioni.

Discover the New Air Technology



Via dello Strone, 8a - 25020 San Paolo (Brescia) Italy · Tel. +39 030 9979810 · Fax +39 030 9979066
www.tenairtechnology.com - info@tenairtechnology.com

