

Bagni podali sì, ma attenzione a sicurezza e ambiente

di **Marisanna Speroni**

Negli allevamenti bovini da latte, le zoppie sono un serio problema di salute che ha conseguenze importanti sul benessere dell'animale e sul reddito dell'allevatore. Le cause di zoppia sono numerose: i bagni podali sono ritenuti una buona pratica per prevenire quelle sostenute da agenti infettivi.

L'efficacia di tale misura preventiva non dipende solo dall'ottimale scelta dei formulati disinfettanti o sanitizzanti da impiegare nel trattamento, ma anche dalle modalità di gestione degli stessi.

Una soluzione frequentemente adottata è posizionare i bagni podali all'uscita della sala di mungitura per facilitarne il naturale uso da parte delle bovine senza extra-lavoro da parte del personale addetto.

La collocazione all'entrata della sala di mungitura comporta, invece, un rischio per la sicurezza dei mungitori, che possono entrare più facilmente a contatto con le sostanze disinfettanti o sanitizzanti.

L'efficacia dei bagni podali non dipende solo dalla migliore scelta dei prodotti disinfettanti impiegati, ma anche dalle modalità di gestione, non vanno però sottovalutate le limitazioni normative o tecniche al loro uso

La gestione delle vasche

La sicurezza dei lavoratori coinvolti è un problema da tener ben presente anche nella scelta del principio da utilizzare.

Per quanto riguarda il benessere degli animali, nonché l'efficacia del trattamento, è importante che i bagni podali siano gestiti in modo da non influire sul regolare flusso delle bovine attraverso le diverse aree della stalla.

Le vasche per i bagni podali possono essere permanenti, in cemento, ma sono in commercio ottime vasche in materiale plastico, generalmente Pvc, che hanno il vantaggio di essere più facilmente pulite e possono essere spostate anche in punti diversi dell'allevamento a seconda delle esigenze. Spesso

si trascura il fatto che anche le vacche in asciutta e le manze beneficerebbero di bagni podali opportunamente posizionati.

Talvolta si utilizzano due vasche in serie, la prima è riempita con semplice acqua o detergente e serve per il pre-lavaggio che rimuove lo sporco dallo zoccolo e aumenta l'efficacia del trattamento chimico contenuto nel secondo contenitore. In alternativa, il detergente per il pre-trattamento può essere spruzzato direttamente sugli zoccoli prima del passaggio in vasca.

Sono disponibili anche sistemi che consentono di programmare il riempimento e il rinnovo del prodotto sanitizzante in modalità automatica.

La profondità del contenitore dovrebbe essere sufficiente per consentire al piede di essere ben impregnato, ma tale da evitare la contaminazione della mammella.

Altri fattori gestionali importanti sono il tasso di utilizzo, la diluizione e la tempestività della pulizia delle vasche.

Il parere del veterinario

Alcune sostanze chimiche diventano rapidamente inefficaci con la diluizione o la contaminazione con materiale organico, oppure evaporano.

I formulati disponibili sul mercato sono numerosi e non è facile per l'allevatore orientarsi nell'acquisto e nella gestione. Saranno le indicazioni del veterinario che si occupa della salute dei piedi a determinare le scelte: sia perché alla conoscenza approfondita e aggiornata della materia può associare quella delle specifiche problematiche dell'allevamento, sia perché la pratica dei bagni podali risulta efficace solo



Vasca contenente una soluzione con disinfettante a base di sali quaternari di ammonio. Foto: DeLaval

se integrata e coordinata con gli altri aspetti di cura dei piedi, la mascaia in particolare.

Recentemente, oltre agli aspetti veterinari, hanno assunto sempre più importanza le considerazioni su sicurezza dei lavoratori e impatto ambientale.

Limitazioni all'uso dei prodotti

Tradizionalmente, i prodotti maggiormente usati sono stati formaldeide e CuSO_4 separatamente oppure formulati in modo da combinare i singoli effetti. Attualmente vi sono alcune limitazioni normative o tecniche all'uso di queste molecole che favoriscono l'introduzione di sostanze alternative, ad esempio i sali di ammonio.

La formaldeide

La formaldeide è stata il prodotto più utilizzato per molto tempo. Largamente consigliata dai veterinari podologi per la sua efficacia e ben accettata dagli allevatori per il suo basso costo, è tuttora il golden standard con cui si tende a confrontare qualsiasi altra soluzione.

La formaldeide, però, è stata riconosciuta essere **irritante per le mucose, tossica e cancerogena**; il suo uso è stato limitato da norme europee, recepite a livello nazionale e regionale e può essere utilizzata solo quale componente di Presidi medico-chirurgici autorizzati.

Come tutte le sostanze chimiche presenti nelle imprese agricole, anche la formaldeide deve essere registrata e utilizzata nelle aziende agricole secondo le procedure previste dal cosiddetto «pacchetto igiene». Inoltre, essendo definita pericolosa ai sensi della direttiva 67/548/Cee e reg. 1272/2008 (Clp: Classification, labelling and packaging), i prodotti che la contengono richiedono una scheda di sicurezza conforme alle disposizioni del regolamento CE 1907/2006 (Reach: Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals) e successive modifiche.

Il solfato di rame

Il solfato di rame è largamente utilizzato specie in associazione con la formaldeide in prodotti commerciali che si sono rivelati particolarmente utili nel momento in cui sono intervenute le limitazioni all'uso della formaldeide tal quale.



La vare gli zoccoli con una soluzione detergente massimizza l'efficacia del successivo trattamento disinfettante

Vi sono però alcune preoccupazioni di tipo ambientale sull'uso dei prodotti a base di rame a causa di **potenziali problemi di bioaccumulo** (Salam e El-Fadel, 2008). Nell'ambito delle produzioni biologiche, dove i trattamenti fitoiatrici a base di rame sono tra i pochissimi consentiti, vi sono limiti di legge sulle quantità massime da apportare ai terreni nell'arco di un quinquennio. Poiché il contenuto dei bagni podali è normalmente smaltito come refluo aziendale insieme ai liquami, si deve tener conto anche di questa eventuale fonte di rame.

L'indicazione a ridurre i possibili apporti di rame vale anche per gli allevamenti convenzionali, sebbene risulti tuttora difficile valutare il rischio reale di bioaccumulo nei diversi terreni e sistemi colturali.

Per quanto riguarda gli apporti provenienti dai bagni podali, un primo passo verso la riduzione deriva dal diminuirne la concentrazione e la frequenza, quando possibile. Spejers et al. (2010) hanno evidenziato che **quando la prevalenza della dermatite digitale era relativamente bassa ($\leq 25\%$) un trattamento con solfato di rame al 2% all'uscita di due mungiture successive ogni due settimane risultava efficace nel contenere la patologia**. Ma con gruppi di animali con **maggiore prevalenza di dermatite digitale era necessario trattare a concentrazioni del 5% e almeno settimanalmente per rilevare effetti significativi** (Spejers 2012).

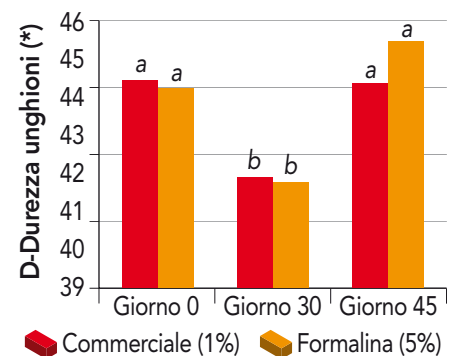
Con soluzioni al 5% di CuSO_4 un bagno per 300 vacche richiede circa 2,8 kg di rame. Un'indagine su quattro aziende del Wisconsin (Usa) ha calcolato che il rame prodotto annualmente

come effluente dai bagni podali variava tra 5 e 11,3 kg/ha (Downing et al., 2010). Altri studi realizzati negli Usa hanno calcolato che, nelle condizioni considerate, l'uso di bagni podali faceva aumentare la concentrazione in rame degli effluenti aziendali da 5 a 90 g/1.000 L (Miner Institute, 2006). Va detto che la quantità di rame che arriva in forma solubile al terreno si riduce notevolmente a causa della diluizione e del legame con la fase organica.

Le colture hanno, però, fabbisogni molto limitati in rame, asportando quantità variabili tra 14 e 123 g/ha (Mantovi, 2003). Il rame in eccesso, quindi, può diventare tossico per microbi e piante. Il rame disponibile per le colture è in forma di catione bivalente, presente sui minerali argillosi o associato alla sostanza organica. La sostanza organica lega più fortemente il rame rispetto ad altri micronutrienti; pertanto, maggiore è la sostanza organica del terreno, minori sono la disponibilità, la lisciviazione e la fissazione del rame. A causa della scarsa solubilità del rame, una volta creato un eccesso nel terreno, esso può persistere per molti anni.

Nel caso di uso prolungato di conci-

GRAFICO 1 - Durezza degli unghioni trattati con due differenti bagni podali su 105 bovine per 45 giorni



Lettere diverse indicano valori diversi per $P < 0,001$.

(*) D = range 0-100, valori maggiori indicano maggiore durezza.

Fonte: modificato da Gentilini et al., 2013.

Con entrambi i trattamenti, commerciale e formaldeide, è stata riscontrata una riduzione della durezza dell'unghia associata a eventi meteorici e aumento dell'umidità ambientale; questo perché sulla durezza dell'unghione hanno maggiore effetto i fattori ambientali piuttosto che il tipo di bagno applicato.

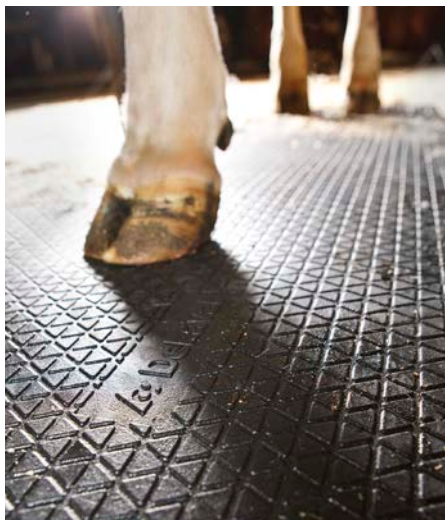
mazioni organiche contenenti rame si suggerisce di monitorare il contenuto di rame nel suolo o nelle colture.

I ricercatori della Penn State University suggeriscono che se la quantità di rame apportata annualmente è inferiore a 2,25 kg/ha, l'accumulo nel terreno sarà molto graduale e difficilmente creerà problemi. Se gli apporti sono superiori a 5,6 kg/ha si dovrebbero analizzare terreni e colture ogni cinque anni per tenere monitorata la situazione. Con apporti superiori a 11,2 kg/ha si dovrebbe analizzare il suolo e considerare di ridurre gli apporti di rame.

Quando eccessi da rame sono stati indotti sperimentalmente, gli effetti maggiori si sono osservati sui microrganismi. Apporti di 100 kg/ha per 20 giorni hanno effetto negativo significativo sulla popolazione microbica; a soffrirne sono stati soprattutto i rizobi. Un effetto negativo è stato misurato anche sul numero di lombrichi, sul numero e sulla lunghezza delle gallerie scavate.

Ricerche condotte negli Usa con livelli nel suolo di solfato di rame sino a 250 ppm non hanno avuto effetti sulla crescita di erba medica, ma sono stati evidenti quando i livelli di solfato di rame hanno superato 500 ppm (Ippolito, 2011). Questi sono livelli di accumulo molto maggiori di quelli che sono stati, generalmente, finora osservati anche a seguito dell'uso di bagni con solfato di rame (Downing et al. 2010), ma il rischio di bioaccumulo inizia a valori ben più bassi (50 ppm secondo Schulte e Kelling, 1999).

Inoltre, la pericolosità e i limiti consigliati per l'accumulo nel terreno sono da considerare in rapporto alla capacità di scambio cationico: se con terreni con capacità di scambio cationico in-



Garantire il comfort degli animali, ad esempio con tappeti sulle corsie, ha un effetto positivo sulla salute podale

fiorire a 5 meq/100 g si deve limitare l'accumulo a un massimo di 140 kg/ha con uno scambio cationico superiore a 15 meq/g si può arrivare a 500 kg/ha .

Sali quaternari d'ammonio

I sali quaternari di ammonio agiscono penetrando nella parte cellulare e denaturando le proteine cellulari.

Sono germicidi efficaci, ma la loro efficacia può essere diminuita dagli acidi organici. In prove in vitro (Buchalova et al., 2011) un prodotto commerciale a base di sali quaternari di ammonio (4Hooves™, DeLaval) ha però dimostrato un'eccellente efficacia germicida anche dopo essere stato tenuto in soluzioni contenenti diversi livelli di deiezioni (sino al 20%) e per diversi intervalli di tempo (sino a 180 minuti).

I due valori di massima esposizione sono stati definiti con l'intento di simulare ciò che avviene in un bagno podale dopo essere stato attraversato

da 200 vacche nel corso di 3 ore. La capacità germicida residua è stata valutata come crescita microbica totale e in seguito a inoculo di *Staphylococcus aureus* ed *Escherichia coli*.

Pensando alla situazione di piccole aziende che avrebbero interesse a utilizzare lo stesso bagno per più giorni, **sono state fatte ulteriori prove. È emerso che il prodotto manteneva un'ottima azione germicida anche dopo 7 giorni di esposizione a soluzioni contenenti liquame sino al 15%** (Buchalova et al., 2013).

Per questo prodotto è stato valutato anche l'effetto sulla durezza dell'unghione (Gentilini et al., 2013). È stata condotta una prova su 105 animali di un allevamento a stabulazione libera in Brasile; il prodotto commerciale a base di sali quaternari di ammonio ha mostrato lo **stesso scarso effetto della formaldeide**.

La prova è durata 45 giorni; nel corso di questo periodo, con entrambi i trattamenti vi è stata una riduzione della durezza dell'unghia associata a eventi meteorici e aumento della umidità ambientale (grafico 1); questa osservazione porta gli autori a concludere che **sulla durezza dell'unghione abbiano maggiore effetto fattori ambientali che il tipo di bagno che si pratica**.

Marisanna Speroni
Crea-Flc

V Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia:
www.informatoreagrario.it/rdLia/16ia12_8360_web