

• IL BENESSERE DEL PIEDE DALLA LETTIERA ALLA MANGIATOIA

Come avere la stalla giusta «sotto i piedi»

Le stalle di nuova costruzione possono essere causa di iperconsumo degli unghioni; il calcestruzzo, se non utilizzato correttamente, può essere abrasivo e scivoloso; la lettiera è utile anche per unghioni particolarmente lunghi, ma se mal gestita provoca gravi macerazioni; nelle cuccette meglio i materassi dei tappeti

di Alberto Brizzi

In mancanza di una specifica capacità di adattamento del piede alle diverse condizioni ambientali la specie bovina si sarebbe estinta da tempo immemorabile.

L'adattamento del piede ai diversi ambienti si esprime principalmente attraverso due meccanismi tra loro collegati: la velocità di produzione del corno nei diversi segmenti dell'unghione e le conseguenti modificazioni di forma. Grazie all'effetto combinato di questi due meccanismi la forma degli unghioni cambia secondo le diverse situazioni ambientali e si adatta, entro certi limiti, a esse.

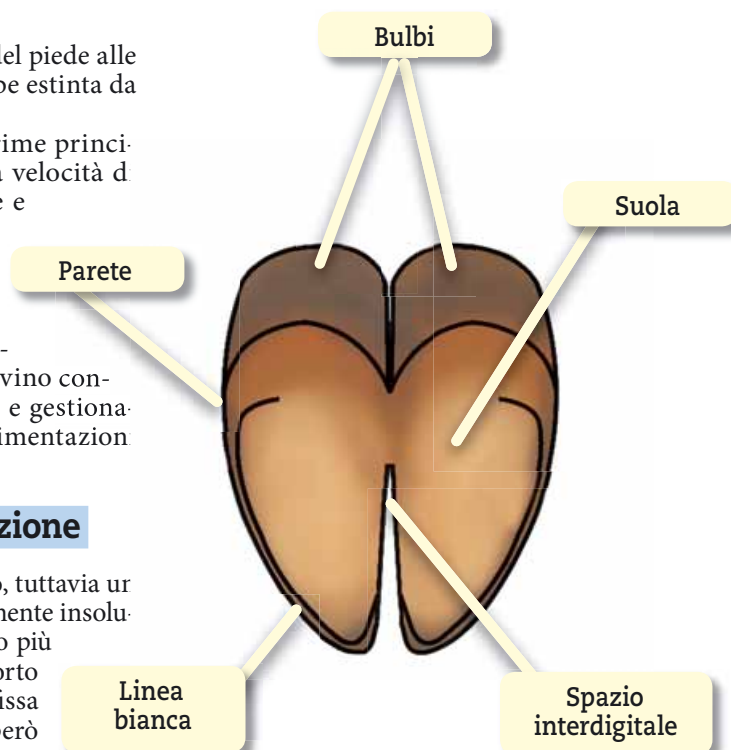
In questo articolo vedremo brevemente quali sono le principali modificazioni strutturali e morfologiche del piede bovino conseguenti all'adattamento a diverse componenti ambientali e gestionali quali il tipo di stabulazione e le caratteristiche delle pavimentazioni oltre che delle strutture dedicate al riposo.

Consumo di corno e ruolo della stabulazione

Il corno degli unghioni viene prodotto per essere consumato, tuttavia un consumo eccessivo di corno rappresenta un problema praticamente insolubile per il podologo: è facile togliere il corno in eccesso, molto più difficile è aggiungere tessuto corneo mancante. Il miglior rapporto fra produzione e consumo di corno si ha nella stabulazione fissa dove il consumo è pressoché nullo. In questo tipo di stalle però

gli unghioni crescono a dismisura e richiedono periodici e impegnativi interventi di pareggio (foto 1).

Nelle stalle a stabulazione libera il consumo di corno, che avviene durante la deambulazione su pavimenti più o meno abrasivi, non consente allungamenti abnormi degli unghioni anche se passato qualche mese da un intervento di pareggio.



Il miglior rapporto fra produzione e consumo di corno si ha nella stabulazione fissa

Troppo umidità sul pavimento ammorbidisce il corno, facilita le infezioni e permette lo sviluppo di germi

Il calcestruzzo è abrasivo, scivoloso, specie se pulito con raschiatori meccanici: bagnare con una soluzione di solfato di rame al 5% il pavimento prima di introdurre gli animali riduce l'aggressività del cemento fresco

Unghione lungo il doppio del normale per assenza di consumo

I piedi degli animali allevati su pavimenti duri e dotati di notevole abrasività sono piuttosto corti, presentano margini arrotondati e un bulbo piuttosto sviluppato. La suola è di solito piatta, priva della naturale concavità e può presentare segni di leggere emorragie e piccoli difetti della linea bianca. Nel caso di minore consumo, il piede presenta sempre una suola piatta, ma la parete anteriore si presenta allungata, i difetti della linea bianca sono più evidenti e il sovraccarico dei bulbi, tipico degli unghioni lunghi, rende piuttosto fastidiose le eventuali erosioni presenti sul bulbo.



Foto 1 - Piede anteriore da stabulazione fissa a circa un anno dall'ultimo intervento di pareggio

I pavimenti fessurati in calcestruzzo causano fenomeni più o meno gravi di consumo degli unghioni

I pavimenti in gomma sono più confortevoli per le bovine, il consumo del corno è quasi azzerato, ma se il pavimento non viene pulito è troppo scivoloso e poco igienico

frequente abrasività eccessiva, notevole scivolosità, specie se pulito con l'uso di raschiatori meccanici e, infine, frequente sgretolamento degli strati superficiali e conseguente liberazione degli inerti contenuti. Il materiale inerte, che si stacca dal pavimento in cemento, si incunea nei difetti del corno aggravandoli.

L'aggressività chimica del cemento «fresco» è legata a una forte reazione alcalina, che persiste per periodi anche piuttosto lunghi dopo che gli animali sono stati ricoverati nella struttura. L'alcalinità del calcestruzzo altera la struttura chimica della cheratina e la rende solubile in acqua. La resistenza del corno viene compromessa e gli animali stabulati in stalle di nuova costruzione possono essere colpiti da gravi forme di iperconsumo degli unghioni, con comparsa di zoppie spesso incurabili. L'impiego di una soluzione di solfato di rame al 5% con la quale bagnare, una sola volta prima di introdurre gli animali, tutto il «cemento nuovo» permette di prevenire eventuali problemi.

Evitare scivolosità ed eccessivo consumo. La scivolosità del pavimento di calcestruzzo si può correggere in fase di realizzazione del pavimento con la creazione di scanalature di varia forma (linee diagonali parallele, rombi, quadrati, ecc.) nel cemento ancora fresco. La larghezza delle scanalature non deve superare il centimetro e la loro profondità dovrebbe essere compresa tra 0,5 e 1 cm, i margini dei solchi non devono presentare «bave» di cemento che potrebbero danneggiare il corno.

Rimedi per pavimenti vecchi. Sui pavimenti vecchi si possono realizzare solchi nel cemento per abrasione o sua martellatura meccanica grazie a speciali macchine; in questo modo si rimedia alla scivolosità eccessiva per

periodi di circa un anno, un anno e mezzo. Si tratta di una procedura che può essere ripetuta di regola soltanto una volta e deve essere seguita dall'accurata pulizia del pavimento per rimuovere tutti i

detriti che si liberano durante la rigatura. I piedi degli animali ricoverati su pavimenti con queste caratteristiche possono crescere più di quanto si consumino (foto 3). Normalmente raggiungono le dimensioni che rendono necessario un intervento di pareggio ogni 6-10 mesi, presentano una suola piatta o leggermente incavata, il margine di appoggio della parete dell'unghione, che può essere più o meno lungo, è piuttosto arrotondato e i bulbi sono di solito piuttosto lunghi, non troppo alti e di profilo sfuggente.

Il margine anteriore della parete può essere più o meno diritto e presentare segni più o meno evidenti di pododermatite

Pavimenti e igiene: cosa provoca l'umidità

Tutti i pavimenti devono essere realizzati in modo da prevenire i ristagni di umidità. Un'eccessiva umidità sul pavimento ammorbidisce il corno, facilita le infezioni del piede poiché, oltre a permettere lo sviluppo di germi patogeni, ne macera la cute facilitando la sua colonizzazione. La pendenza dei piani deve essere sufficiente a permettere il rapido drenaggio dei liquidi presenti nelle corsie.

I piedi che non godono di condizioni igieniche adeguate si presentano solitamente troppo lunghi per effetto delle infezioni della cute interdigitale che stimolano la produzione di corno, hanno i bulbi rovinati da erosioni a volte rotondegianti, altre volte lineari, più o meno profonde e presentano, in una percentuale che può arrivare al 30% dei capi, lesioni causate da dermatite digitale.

Pavimenti in calcestruzzo

Il materiale più utilizzato nella realizzazione dei pavimenti per uso zootecnico è il calcestruzzo, un materiale che presenta notevoli problemi intrinseci: aggressività chimica nel primo periodo di impiego,

Erosione dei bulbi



Foto 2 - Piede posteriore macerato, iperplasia piuttosto grande, segno che le condizioni ambientali sono adatte allo sviluppo della dermatite interdigitale

Iperplasia interdigitale

asettica diffusa. Nelle primipare, specie se molto produttive e ricoverate insieme a bovine più anziane, i casi di consumo eccessivo del corno della suola, che si possono evidenziare controllando la sua cedevolezza, possono colpire una percentuale rilevante di capi.

Problemi dei pavimenti fessurati in calcestruzzo

La necessità di gestire le deiezioni degli animali come liquami, anziché come letame, porta alla scelta dei pavimenti «fessurati» (più comunemente noti come grigliati). Sotto il grigliato sono di solito presenti fosse o condotte dove si sviluppano fermentazioni che producono gas tossici (ammoniaca, idrogeno solforato, ecc.) con comparsa, a livello del pavimento, di condizioni microclimatiche che favoriscono la comparsa di malattie infettive della cute del piede, in particolare della dermatite digitale.

Data la loro struttura superficiale discontinua, che moltiplica il contatto fra i bordi dei fori e gli unghioni, i pavimenti fessurati causano spesso fenomeni più o meno gravi di eccessivo consumo degli unghioni. Un altro problema dei pavimenti fessurati è stato messo in evidenza da recenti indagini effettuate tramite modelli computerizzati: quando manca l'appoggio sul margine esterno della parete, l'unghione viene sottoposto a uno sforzo dieci volte superiore alla norma. Le forti sollecitazioni agiscono anche sulle strutture interne e possono provocare la comparsa di lesioni che daranno luogo a difetti cornei più o meno gravi. I piedi dei bo-

La mangiatoia bassa rispetto al piano della corsia provoca deviazione degli unghioni interni, crescita eccessiva, difetti della linea bianca e ulcere

La competizione penalizza i soggetti più giovani (e quelli più produttivi), causa stress e costringe alcune bovine a stare in piedi a lungo



Foto 4 - Piede da pavimento grigliato, suole piatte senza segni evidenti di desquamazione del corno

vini ricoverati su pavimenti fessurati sono molto spesso troppo corti (margine anteriore inferiore ai 7,5 cm), presentano una suola cedevole alla compressione, a volte gli unghioni interni del piede posteriore non hanno che un leggero appoggio sul pavimento lasciando gli unghioni esterni a sopportare la maggior parte del carico (foto 4). La suola può presentare chiari segni di emorragie più o meno estese. L'eccessivo consumo di corno degli unghioni si accompagna spesso a zoppia o ad atteggiamenti di abduzione del piede segno di fastidio più o meno grave.

Pavimenti rivestiti in resina

Al fine di prevenire gli scivolamenti delle bovine sono a volte adottati, su pavimenti esistenti o di nuova realizzazione, rivestimenti in resine epossidiche alle quali viene aggiunta sabbia di quarzo a diversa grana. Questo tipo di pavimentazione è molto diffuso in sala di attesa e di mungitura, meno frequente, dato anche l'elevato costo, nelle corsie.

Questi rivestimenti presentano una resistenza all'usura eccezionale, la loro inevitabile abrasività può essere modulata variando la sporgenza dalla superficie della resina delle particelle di quarzo. L'uso di questi rivestimenti

in locali nei quali i lavaggi sono frequenti e abbondanti, si accompagna a una forte azione abrasiva; non di rado l'adozione di questi pavimenti ha provocato episodi di iperconsumo degli unghioni e zoppie di difficile guarigione.

Più comfort con la gomma, ma serve igiene

L'impiego di tappeti di gomma per il rivestimento dei pavimenti nelle stalle si sta diffondendo; l'adozione di questi pavimenti viene oggi spesso propagandata come la soluzione a tutti i problemi podali che si possono avere nelle aziende.

I rivestimenti in gomma sono molto graditi dalle bovine, che li preferiscono tanto più quanto sono morbidi. Le caratteristiche del materiale permettono un leggero affondamento del piede, fatto che, oltre a migliorare la resistenza allo scivolamento, contribuisce ad assorbire in modo regolare i carichi gravanti sulla scatola cornea.

Sono così molto ridotti gli effetti meccanici negativi di eventuali deformità degli unghioni o di quelli legati a ritardi negli interventi periodici di pareggio preventivo o a malattie. Il consumo di corno praticamente si azzerà e ciò può rendere necessaria una maggiore frequenza nell'esecuzione degli interventi di pareggio periodico.

Per quanto riguarda la scivolosità un fattore discriminante è la pulizia del tappeto: se si forma uno strato di feci umide o bagnate, il miglior tappeto si può trasformare in una pista da pattinaggio.

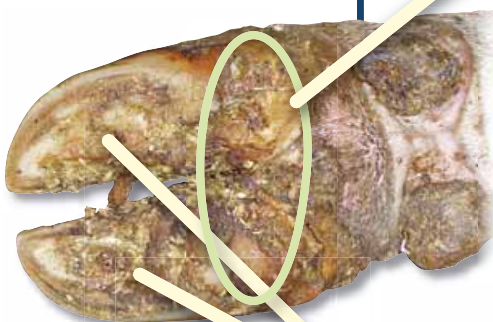
La gomma usata per le pavimentazioni delle

Margini d'appoggio della parete arrotondati, unghioni asimmetrici

Dermatite digitale

Foto 3 - Piede da pavimento continuo di cemento con segni di desquamazione

Bulbi con erosioni



Suola leggermente incavata

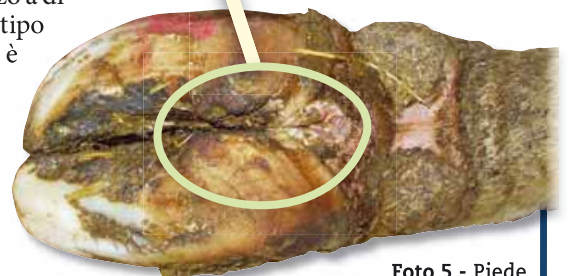


Foto 5 - Piede da pavimento in gomma a pareggio appena iniziato. Si può notare l'integrità dei bulbi e la compattezza della suola

stalle da vacche è pesante e possiede una notevole inerzia termica. In presenza di sbalzi di temperatura si copre di condensa e si inumidisce creando condizioni favorevoli alla diffusione delle malattie infettive. Infine ricordiamo che la gomma è soggetta a dilatazione termica che ne modifica le dimensioni al variare della temperatura. Pavimenti in gomma posati d'inverno hanno a volte dato problemi di rigonfiamenti e sollevamenti all'arrivo del caldo. I piedi dei soggetti ricoverati su pavimenti di gomma si presentano spesso piuttosto lunghi, la suola può essere incavata e il bulbo è evidente sulla superficie inferiore del piede. Le deformità del piede sono evidenti ma non sembrano disturbare in modo particolare gli animali, gli atteggiamenti di zoppia o di protezione sono meno evidenti di quanto ci si aspetterebbe data la situazione (foto 5).

Strutture dedicate al riposo

Il bovino passa molte ore ruminando e recenti studi hanno dimostrato che i bovini che ruminano in piedi si azzoppiano più spesso di quelli che possono ruminare coricati. Se i ricoveri, e le eventuali cuccette, non permettono agli animali di coricarsi e alzarsi comodamente e liberamente gli stessi passeranno troppe ore in piedi e, a seconda del tipo e della qualità delle pavimentazioni, avranno maggiori probabilità di azzopparsi.

La lettiera permanente deve essere ben gestita

In passato si ritenevano sufficienti 8 m²/capo; attualmente, specie durante il puerperio, si raccomandano 15 m² di



Foto 6 - Piede da lettiera

lettiera per bovina. Le lettieri richiedono molto spazio, cure costanti con l'uso di molta paglia o di altri materiali assorbenti e devono essere periodicamente rinnovate con costi notevoli. La lettiera permanente ha effetti molto positivi, se ben tenuta consente un riposo funzionale del piede, su lettiera anche gli unghioni più lunghi funzionano ragionevolmente bene data la cedevolezza del suolo e non si ha eccessivo consumo di corno.

Se la lettiera viene trascurata gli unghioni e la cute del piede si macerano per l'eccessiva umidità, compaiono profonde erosioni dei bulbi e la dermatite digitale può assumere i caratteri di un'epidemia con lesioni estese e molto dolorose (foto 6).

Con le cuccette migliora l'igiene

Le cuccette consentono una maggiore capienza, la sporcizia si accumula di solito solo in alcune aree e le condizioni igieniche in genere sono migliori.

L'utilizzazione delle cuccette è fondamentale per la salute del piede: la

resistenza alle zoppie è infatti direttamente correlata al tempo che le bovine passano coricate in cuccetta (cioè con i piedi all'asciutto, nel pulito e senza carico). In condizioni ottimali una bovina riposa per circa 700 minuti al giorno (quasi 12 ore), un periodo che l'animale divide in circa 10 periodi distinti, inframmezzati da

momenti durante i quali l'animale si alza, cammina, si alimenta, ecc., è quindi molto importante che si possa alzare e coricare senza difficoltà od ostacoli. Il materiale con cui creare la lettiera della cuccetta è di grande importanza, dal punto di vista delle bovine non esiste nulla di meglio della paglia. Al fine di ridurre l'uso di materiale di lettiera (specie nelle stalle con pavimenti fessurati) si diffonde sempre di più l'uso di tappeti e materassi che dovrebbero fornire una cuccetta ragionevolmente comoda e che comporti meno cure.

I tappeti di gomma, interessanti sui pavimenti, sono troppo duri e difficili da tenere asciutti e puliti sulle corsie. I materassi sono un notevole passo avanti rispetto ai tappeti: sono più morbidi e confortevoli. I problemi che eventualmente si osservano dipendono in gran parte dai

Una lettiera di 15 m²/capo consente un riposo funzionale del piede ma se trascurata unghioni e cute del piede si macerano per eccessiva umidità

Nella cuccetta i materassi devono resistere al calpestio ed essere al contempo morbidi, generalmente sono più morbidi e confortevoli dei tappeti



Foto 7 - La rastrelliera inclinata accentua il sovraccarico sugli unghioni interni degli arti anteriori

tessuti di rivestimento. Essi devono resistere al calpestio ed essere al contempo abbastanza morbidi da non danneggiare la cute, specie quella dei garretti. Spesso i tessuti impiegati sono troppo ruvidi e rigidi, l'aggiunta di segatura peggiora le cose, aggiungendo un materiale abrasivo fra cute irritata e telo, l'uso di truciolari ventilati migliora la situazione a patto che siano usati in abbondanza.

Mangiatoia mal posizionata, danni non solo ai piedi

La struttura della mangiatoia ha un effetto diretto sulla conformazione dei piedi anteriori delle bovine poiché condiziona la postura dell'animale durante l'assunzione di alimento.

Al pascolo, un bovino che si alimenta, tiene tipicamente un piede davanti all'altro (fa un passo, brucia un po' d'erba, fa un secondo passo e così via), questo, che sarebbe l'atteggiamento naturale, non è possibile alla rastrelliera: i piedi devono essere tenuti uno a fianco dell'altro. In questa situazione l'animale divarica le punte dei piedi (assumendo un atteggiamento mancino) e, con il tempo si avrà una caratteristica deviazione degli unghioni interni del piede anteriore (deformità «a cavatappi»).

Il fenomeno viene aggravato da mangiatoie troppo basse rispetto al piano della corsia di alimentazione e dall'adozione di rastrelliere inclinate in avanti (foto 7), che portano l'animale a sporgersi di più sul cibo sovraccaricando gli arti anteriori. Gli unghioni anteriori interni delle bovine allevate in queste situazioni si deformano, crescono troppo, e vanno facilmente soggetti a difetti

della linea bianca e ulcere della suola.

Il piede viene tenuto in rotazione verso l'esterno e, negli animali più anziani, si possono notare deviazioni dell'articolazione della spalla con artrosi della stessa (foto 8).

Affollamento delle strutture e incidenza di zoppie

Il grado di affollamento di una stalla influisce direttamente sulla frequenza e gravità dei problemi podali: un maggiore affollamento comporta maggiori problemi podali; strutture non comple-



Foto 8 - Il piede viene tenuto in rotazione verso l'esterno e negli animali più anziani si può osservare deviazione dell'articolazione della spalla con artrosi

tamente occupate (grado di affollamento del 75-80%) si associano spesso a una minore incidenza di zoppie.

Sappiamo oggi che il sovraffollamento è, tra i fattori gestionali che agiscono nella comparsa di problemi podali, quello più importante.

Il bovino è un animale sociale, mangia, beve e si riposa in gruppo, per questo la struttura deve permettere a tutti gli animali di accedere contemporaneamente a un posto in mangiatoia e a un giaciglio; l'accesso all'acqua è meno critico anche se, aumentandone disponibilità e accessibilità, migliorano sia lo stato sanitario sia le produzioni. La comparsa di fenomeni di competizione, oltre a penalizzare i soggetti più giovani (e quelli più produttivi), causa stress e costringe i perdenti a stare in piedi a lungo.

Il piede come indicatore della gestione di stalla

L'ambiente e le strutture di stalla agiscono direttamente sulla conformazione e sulla qualità degli unghioni e pertanto sulla loro suscettibilità alle varie patologie.

Poiché non è sempre possibile stabilire a priori quali effetti possano avere le varie soluzioni disponibili è sembrato utile esaminare l'interazione tra ambiente e piede partendo da quest'ultimo. In questo modo l'osservazione del piede può essere utilizzata per valutare eventuali carenze dell'ambiente e delle strutture, magari al fine di facilitare la scelta degli interventi da attuare.

Alberto Brizzi

Università di Padova e Parma
a.brizzi@rs.rsadunet.it