

Stalle

www.informatoreagrario.it

**ZOPPIE NEI BOVINI DA CARNE:
IL RUOLO CHIAVE
DELL'ALIMENTAZIONE**



In collaborazione con:

**NUTRISTAR**
KEEP FARMING.

ITALIAZOOTECNICA
**A.O.P.**

AOP Riconosciuta dal Mipaaf

● RISULTATI DI UNO STUDIO SU VITELLONI E MANZE CHAROLAISE

Zoppie nei bovini da carne: il ruolo chiave dell'alimentazione

di L. Magrin, L. Armato, A. Lotto
F. Gottardo, G. Cozzi

Le zoppie stanno diventando un problema rilevante negli allevamenti dei bovini da carne poiché quasi sempre impongono la **precoce eliminazione dell'animale malato con pesanti conseguenze per il conto economico** aziendale a causa del deprezzamento della carcassa al macello. Il vitellone affetto da una forma di zoppia difficilmente guarisce e una sua sistemazione, anche temporanea, nel box infermeria implica dei gravosi costi aggiuntivi per le terapie farmaceutiche e la perdita di incremento ponderale giornaliero.

Un progetto «da 4.292 piedi»

Nell'ambito di un progetto di ricerca coordinato da Flaviana Gottardo del Dipartimento di medicina animale, produzioni e salute dell'Università di Padova, è stata registrata la **frequenza dei diversi problemi che colpiscono i piedi di bovini Charolaise in fase di finissaggio**. Lo studio ha previsto una serie ripetuta di ispezioni post-mortem in tre macelli del Nord Italia (Magrin et al., 2018) che ha permesso di monitorare 153 partite di bovini (60% vitelloni e 40% manze) inviate al macello al termine del normale ciclo d'ingrasso, senza considerare alcun soggetto macellato d'urgenza.

Un medico veterinario podologo ha valutato la condizione di salute degli unghioni di 4.292 arti posteriori appartenenti a 2.146 soggetti, identificando la localizzazione e la tipologia della/lesione/i riscontrate (foto 1 e 2).

Animali sani solo apparentemente

I risultati emersi da questa indagine vengono riassunti in tabella 1, esprimendo la prevalenza di ciascun problema rilevato sul totale dei piedi ispezionati. I **dati risultano particolarmente**

Dall'analisi di 153 partite di bovini inviati al macello dopo un normale ciclo di ingrasso emerge come una dieta caratterizzata da un contenuto crescente di carboidrati solubili sia un fattore predisponente lo sviluppo di malattie podali, mentre crescenti livelli di NDF a bassa densità svolgono un ruolo preventivo verso queste patologie. Altri importanti fattori di rischio sono pavimenti in cemento grigliato e un clima invernale freddo e umido



te allarmanti se si considera che sono stati ottenuti dalla valutazione di **animali apparentemente sani** che avevano completato il regolare ciclo d'ingrasso. Questo ci porta ad affermare che gli episodi conclamati di zoppia potrebbero rappresentare solo la punta di un iceberg molto ampio di lesioni podali che subdolamente affliggono un elevato numero di bovini all'ingrasso.

Azienda: fattore predisponente?

Un altro risultato emerso dallo studio ha riguardato l'**ampia variabilità nelle prevalenze osservate tra le diverse partite oggetto d'ispezione**. Alcune infatti risultavano completa-

mente sane mentre altre erano diffusamente interessate da una o più patologie podali.

Ciò ha suggerito la possibile esistenza nelle diverse aziende di origine degli animali di potenziali fattori predisponenti alla manifestazione dei problemi, legati alla qualità dei sistemi di stabulazione, dei piani alimentari e del management.

Fattori di rischio per i problemi podali

È nata così l'idea di effettuare un'approfondita indagine retrospettiva sui questi fattori di rischio per investigare se fattori come il sesso

degli animali o specifici parametri alimentari e soluzioni strutturali e/o manageriali potessero rappresentare delle condizioni predisponenti nei confronti dell'insorgenza di patologie podali per i bovini Charolaise allevati nei centri di ingrasso italiani.

A tale scopo, il giorno successivo a ogni sessione d'ispezione al macello, alcuni membri del gruppo di lavoro hanno dunque visitato l'azienda di origine di ciascuna partita di animali raccogliendo informazioni circa le strutture di allevamento, la gestione e il piano alimentare adottati durante il periodo di finissaggio. Per quanto riguarda quest'ultimo, in **ciascun allevamento sono stati raccolti campioni della dieta di finissaggio** che successivamente sono stati analizzati in collaborazione con il laboratorio analisi alimenti zootecnici di Nutristar (Reggio Emilia).

Oltre ai classici parametri di composizione chimica delle diete, il **protocollo analitico ha previsto anche la determinazione dei principali elementi minerali**, attraverso strumentazione XRF (Berzaghi et al. 2018) e **di alcuni innovativi parametri come la frazione della fibra maggiormente implicata nella stimolazione della ruminazione, da noi definita low density-NDF**, e i carboidrati solubili. Le statistiche descrittive della composizione media dei campioni di unifeed analizzati sono riportate in tabella 2.

Relazione tra alimentazione e salute del piede

Una copiosa letteratura scientifica identifica specifiche caratteristiche nutrizionali della razione quali fattori di rischio per la manifestazione delle alterazioni della salute del piede nei bovini da carne in fase di finissaggio. In particolare, **l'ingestione massiva di cereali dall'alto contenuto di amido facilmente fermentescibile predispone i bovini allo sviluppo della pododermatite asettica diffusa**, una malattia metabolica nota anche con il nome di laminite, e una serie di lesioni podali a essa strettamente associate quali ulcere solari e/o della punta, fessure e/o ascessi della linea bianca, doppia suola, ecc.

La laminite infatti consiste in un'inflammatione asettica diffusa del pododerma e improvvisi episodi in for-



ma acuta possono essere scatenati da condizioni patologiche come l'acidosi ruminale (Greenough, 2007; Plaizier et al., 2012).

I risultati della nostra indagine, recentemente pubblicati nella rivista internazionale *Preventive Veterinary Medicine* (Magrin et al., 2020), hanno confermato come **la presenza nella dieta di un crescente contenuto in carboidrati solubili sia un fattore di rischio** per lo sviluppo di malattie podali di origine non infettiva, e in particolare di ascessi della linea bianca, probabilmente come ulteriore conseguenza di una situazione metabolica

ruminale già compromessa.

Al contrario, **crescenti livelli di NDF nell'unifeed, e in particolare di low density-NDF, svolgono un ruolo preventivo** nei confronti delle patologie podali sia di tipo metabolico che infettivo. Queste evidenze sono in linea con l'opinione scientifica pubblicata dall'Efsa nel 2012 relativa al benessere di vitelloni da carne allevati con sistemi intensivi (Efsa Panel on Animal Health and Welfare, 2012), in cui si raccomandava l'inclusione di una certa quantità di fibra per ridurre il rischio di acidosi ruminale subclinica e la conseguente comparsa di lesioni



Foto 1 Pre- e post-pareggiamento degli unghioni di un vitellone Charolaise durante l'ispezione al macello. Presenza di un ascesso della linea bianca e diffuse discolorazioni emorragiche del corno della suola

come la pododermatite, i difetti della linea bianca e le loro complicanze settiche.

I nostri risultati confermano questo importante ruolo preventivo della fibra contro le malattie del piede, attribuendolo però in modo prioritario alla frazione fibrosa dell'unifeed a bassa densità, implicata nella formazione del materasso fibroso che stimola il processo di ruminazione del bovino.

Lo studio pertanto suggerisce ai tecnici alimentaristi e ai veterinari di esaminare con particolare attenzione le diete proposte per il razionamento dei bovini da carne, non solo in termini di qualità dei singoli alimenti ma anche di bilanciamento tra i componenti amidacei e fibrosi. Nell'obiettivo di salvaguardare la salute del piede bovino, la **riduzione del rapporto tra carboidrati rapidamente fermentescibili e la componente fibrosa ruminativa dell'unifeed potrebbe rappresentare una scelta valida ed efficace da non sottovalutare.**

Sempre relativamente alla sfera alimentare, la ricerca ha messo in luce che il rischio di manifestazione di buona parte delle **patologie podali investigate è decisamente più elevato nei vitelloni** rispetto alle manze. Alla base di questo risultato c'è sicuramente il diverso programma di alimentazione adottato per queste due categorie di bovini da carne che vede **nelle diete dei maschi la presenza di livelli di amido e carboidrati altamente fermentescibili molto superiori** a quelli degli unifeed delle manze.

Altri fattori di rischio: dalla stagione al pavimento

La **variabile climatica** è nota essere uno tra i principali fattori che influenza la presenza di patologie podali sia di origine infettiva sia non infettiva (Sanders et al., 2009). Il clima della Pianura Padana, area in cui è stata condotta la nostra indagine, viene definito umido subtropicale, caratterizzato da inverni umidi e nebbiosi con improvvisi picchi di gelo. Buona parte delle strutture di allevamento dei bovini da carne risulta par-



Foto 2 Pre- e post-pareggiamento degli unghioni di un piede di vitellone Charolaise durante l'ispezione al macello. Presenza di dermatite interdigitale e diffuse discolorazioni emorragiche del corno della suola

zialmente aperte e quindi **nel periodo autunno-vernino gli animali vengono esposti a condizioni ambientali fredde-umide che aumentano la probabilità di insorgenza di tutte le tipologie di malattie podali.** Anche nella nostra ricerca i piedi dei bovini macellati in **inverno hanno fatto osservare la più alta incidenza di malattie non infettive**, ascessi alla linea bianca in particolare, e di malattie infettive, rispetto ai piedi monitorati in primavera o in estate. Utilizzando come riferimen-

to ambientale i dati di temperatura e umidità relativa rilevati da una centralina meteo posta al centro dell'area geografica di provenienza delle partite dei bovini, è stato possibile dimostrare come **gli animali macellati in inverno fossero stati esposti per buona parte del finissaggio ai massimi valori di umidità relativa dell'aria e alle più ampie variazioni giornaliere di temperatura.**

Al contrario, i bovini monitorati al macello in primavera e in estate avevano goduto di un ambiente più caldo e secco risultando stabulati su pavimentazioni di conseguenza meno umide, grazie anche al probabile contributo dei sistemi di destratificazione dell'aria, sempre più frequentemente operanti nelle nostre stalle d'ingrasso. Delle 153 partite monitorate, circa un terzo era stato allevato in box con **pavimentazione** in grigliato in cemento mentre la restante parte su lettiera permanente. In merito alle pavimentazioni, l'analisi del rischio ha evidenziato come **la probabilità di sviluppare emorragie del corno della suola e patologie podali infettive aumenti più del doppio sul grigliato rispetto alla lettiera permanente.**

TABELLA 1 - Prevalenza di ciascuna patologia non infettiva ed infettiva rilevata al macello sul totale dei piedi ispezionati (4.292)

Patologie	Piedi colpiti (n.)	% sul totale
Patologie non infettive		
Emorragia della suola	2.346	54,7
Ascesso della linea bianca	318	7,4
Ulcera soleare e/o della punta	59	1,4
Unghione a cavatappi	17	0,4
Totale	2.740	63,9
Patologie infettive		
Erosione dei bulbi	790	18,4
Dermatite interdigitale	182	4,4
Dermatite digitale	133	3,1
Flemmone interdigitale	1	0,02
Totale	1.106	25,9

I dati ci mostrano una situazione preoccupante dalla quale emerge come il 54,7% degli animali macellati, valutati come apparentemente sani (avevano infatti completato il regolare ciclo d'ingrasso), presentavano emorragia della suola. Gli episodi conclamati di zoppia rilevati in allevamento potrebbero rappresentare solo la punta di un iceberg.

La prolungata locomozione su pavimentazioni in cemento e/o un'insufficiente disponibilità di spazio per capo predispongono gli unghioni a modificazioni del corno, a emorragie della suola o a lesioni della linea bianca (Wechsler, 2011) poiché la distribuzione del peso all'interno della scatola cornea viene progressivamente sbilanciata, concentrandosi in specifici punti della suola (Telezhenko et al., 2008).

Per quanto riguarda le zoppie di origine infettiva, sebbene in letteratura siano state spesso associate alla stabulazione su lettiera permanente, in presenza di una non corretta gestione con insufficiente frequenza di pulizia e sostituzione dello strame, è stato dimostrato come esse possano manifestarsi anche nei bovini allevati su grigliato, in condizioni di sovraffollamento e/o insufficiente drenaggio (Lowe et al., 2001; Magrin et al., 2019).

Alimentazione: sono necessarie correzioni

Dall'ispezione degli arti di bovini da carne apparentemente sani è emersa una frequenza particolarmente elevata per alcune lesioni podali come l'emorragia della suola e l'erosione dei bulbi. Queste alterazioni, pur non avendo modificato la normale loco-

TABELLA 2 - Composizione dei campioni di unifeed utilizzati durante la fase di finissaggio di bovini da carne di razza Charolaise

Composizione chimica unifeed	Media	D.S.	Minimo	Massimo
Sostanza secca (%)	59,1	7,15	44,9	82,1
Proteina grezza (% s.s.)	13,5	1,00	11,1	15,0
Estratto etereo (% s.s.)	3,61	0,53	2,42	4,87
Ceneri (% s.s.)	4,63	0,84	2,82	7,01
NDF (% s.s.)	31,2	4,35	14,5	41,5
ADF (% s.s.)	19,6	2,82	13,5	27,3
ADL (% s.s.)	3,10	0,80	1,54	4,81
Low density-NDF (% s.s.)	20,2	7,5	7,5	41,9
Amido (% s.s.)	32,0	3,78	22,2	40,4
Carboidrati non strutturali (% s.s.)	46,9	3,38	38,9	53,1
Carboidrati solubili (% s.s.)	5,48	0,84	4,00	8,16
Calcio (% s.s.)	0,49	0,11	0,24	0,76
Fosforo (% s.s.)	0,34	0,05	0,34	0,56
Magnesio (% s.s.)	0,19	0,03	0,19	0,32
Potassio (% s.s.)	0,85	0,17	0,54	1,19
Cloro (% s.s.)	0,48	0,18	0,12	0,93
Sodio (% s.s.)	0,33	0,18	0,02	0,77
Zinco (mg/kg)	87,2	26,5	33,0	209,0

NDF: fibra neutro detersa. ADF: fibra acido detersa. ADL: lignina acido detersa. low-density NDF = NDF a bassa densità.

mozione dei soggetti colpiti, non possono considerarsi fisiologiche facendo ipotizzare una **ricaduta negativa sulla completa ed efficiente espressione del potenziale di crescita degli animali**.

L'analisi del rischio ha permesso di identificare alcuni importanti fattori alimentari e gestionali alla base dell'insorgenza delle zoppie in bo-

vini Charolaise in fase di finissaggio. Una loro eliminazione, attraverso idonei interventi su diete e strutture di allevamento, può rappresentare un'importante strategia per migliorare la salute e il benessere del bovino da carne. In questo senso, se gli interventi sulle strutture potrebbero risultare particolarmente onerosi, una **correzione del programma di alimentazione appare decisamente auspicabile**, alla luce delle positive ricadute che tale azione potrebbe avere sia sull'efficienza economica dell'allevamento ma soprattutto su una **maggior accettazione da parte dei consumatori nei confronti di comparto nazionale della carne bovina**.

Luisa Magri

Flaviana Gottardo

Giulio Cozzi

Dipartimento di medicina animale
produzioni e salute

Università degli studi di Padova
Legnaro (Padova)

Leonardo Armato

Medico veterinario libero professionista
Padova

Alessandro Lotto

Nutristar spa



Foto 3 Strumentazione Ruminology, utilizzata per la determinazione del contenuto low density-NDF dell'unifeed (Magrin et al., 2020)

Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli Abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: www.informatoreagrario.it/bdo

ANCHE IL TORO VUOLE LA SUA PARTE



NUTRISTAR PRESENTA MAXX.

MASSIMO ACCRESCIMENTO E BENESSERE PER TORI DA INGRASSO.

In anni di ricerche sul campo abbiamo sviluppato un approccio alla nutrizione bovina del tutto particolare, in grado di conciliare alta produttività e salute della mandria.

È a partire dall'esperienza di Ruminology che nasce MAXX, la linea di mangimi e integratori specifici per tori da ingrasso. MAXX presenta infatti quote crescenti di NDF a bassa densità, che consentono agli allevatori di raggiungere gli indici di accrescimento previsti per i bovini da carne, preservando al contempo il benessere degli animali. Perché loro, come noi, sono quello che mangiano.



Zoppie nei bovini da carne: il ruolo chiave dell'alimentazione

BIBLIOGRAFIA

- Berzaghi P., Lotto A., Mancinelli M., Benozzo F. (2018) - *Technical note: rapid mineral determination in forages by X-ray fluorescence*. J. Dairy Sci., 101: 9967-9970.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare (2012) - *Scientific opinion on the welfare of cattle kept for beef production and the welfare in intensive calf farming systems*. EFSA J., 10 (2669): 166.
- Greenough P.R. (2007) - *Bovine Laminitis and Lameness: a Hands-on Approach*. 1st ed. Saunders Elsevier, Philadelphia, PA.
- Lowe D.E., Steen R.W.J., Beattie V.E. (2001) - *Preference of housed finishing beef cattle for different floor types*. Anim. Welf., 10: 395-404.
- Magrin L., Brscic M., Armato L., Contiero B., Cozzi G., Gottardo F. (2018) - *An overview of claw disorders at slaughter in finishing beef cattle reared in intensive indoor systems through a cross-sectional study*. Prev. Vet. Med., 161: 83-89.
- Magrin L., Gottardo F., Contiero B., Brscic M., Cozzi G. (2019) - *Time of occurrence and prevalence of severe lameness in fattening Charolais bulls: impact of type of floor and space allowance within type of floor*. Livest. Sci., 221: 86-88.
- Magrin L., Brscic M., Armato L., Contiero B., Lotto A., Cozzi G., Gottardo F. (2020) - *Risk factors for claw disorders in intensively finished Charolais beef cattle*. Prev. Vet. Med., 175- 104864.
- Plaizier J.C., Khafour E., Li S., Gozho G.N., Krause D.O. (2012) - *Subacute ruminal acidosis (SARA), endotoxins and health consequences*. Anim. Feed Sci. Technol., 172: 9-21.
- Sanders A.H., Shearer J.K., De Vries A. (2009) - *Seasonal incidence of lameness and risk factors associated with thin soles, white line disease, ulcers, and sole punctures in dairy cattle*. J. Dairy Sci., 92: 3165-3174.
- Telezhenko E., Bergsten C., Magnusson M., Ventorp M., Nilsson C. (2008) - *Effect of different flooring systems on weight and pressure distribution on claws of dairy cows*. J. Dairy Sci., 91: 1874-1884.
- Wechsler B. (2011) - *Floor quality and space allowance in intensive beef production: a review*. Anim. Welf., 20: 497-503.