

UN RUMINE EFFICIENTE PER UNA STALLA EFFICIENTE

Efficienza ruminale della bovina da latte: il ruolo della proteina degradabile

a cura di **Stefano Vandoni**, PhD - EMEA Technical Service Manager Balchem Italia
Mario Pirondini, PhD - Responsabile Tecnico Agrovit srl

Per migliorare la capacità digestiva del ruminante occorre nutrire specificatamente prima dell'animale i microrganismi presenti nel suo rumine, a loro volta prezioso ed economico nutrimento per l'animale stesso. L'obiettivo più interessante diventa pertanto quello di individuare strategie atte a ottimizzare e massimizzare l'attività ruminale sfruttando i batteri ivi presenti per soddisfare i fabbisogni dell'animale.

L'efficienza ruminale nei poligastrici è altamente influenzata da diversi fattori. È ben noto come la quantità e la qualità della fibra, e in particolare della fibra fisicamente efficace (peNDF), fornita quotidianamente attraverso

l'unifeed, sia uno dei fattori determinanti per garantire un efficiente ambiente ruminale. Tuttavia bisogna ricordare che per migliorare la capacità digestiva del ruminante occorre nutrire specificatamente prima dell'animale i microrganismi pre-

senti nel suo rumine, a loro volta prezioso ed economico nutrimento per l'animale stesso.

L'obiettivo più interessante diventa pertanto quello di individuare strategie atte ad ottimizzare e massimizzare il "lavoro svolto dal rumine", sfruttando i batteri ivi presenti per soddisfare i fabbisogni dell'animale.

La produzione di proteina microbica è fortemente correlata ad un rumine sano, visto che un ambiente ruminale inadeguato (come in caso di acidosi sub-clinica) non consente di massimizzare la crescita microbica e quindi la fermentazione e la digestione dei nutrienti apportati tramite la dieta. Nel razionamento dei ruminanti, una ridotta produzione di proteina batterica determina una perdita importante a livello nutrizionale. Tale frazione azotata risulta essere, infatti, la miglior proteina disponibile per

l'animale. In tabella 1 viene riportato il profilo aminoacidico di diverse fonti proteiche comunemente impiegate e della proteina batterica, in relazione al contenuto aminoacidico come percentuale della proteina del latte.

Mettere il rumine nella condizione di produrre tutta la proteina batterica che potrebbe

È facile osservare come la proteina microbica sia quella con un profilo in aminoacidi essenziali che più si avvicina a quello del latte, in particolare per quello che riguarda la concentrazione in metionina e lisina, rispettivamente primo e secondo aminoacido limitante nella sintesi della proteina del latte.

Tuttavia anche in un rumine sano esistono fattori limitanti la massimizzazione della produzione di proteina microbica. Molti autori hanno dimostrato chiaramente che un apporto di proteina degradabile nel rumine (RDP) adeguato in termini quantitativi e qualitativi sia fondamentale nell'ottimizzare le fermentazioni. Tale frazione rappresenta infatti una componente indispensabile della dieta dei ruminanti, essendo fondamentale ai fini della crescita della microflora e della sintesi di proteina microbica. È inoltre noto come i batteri rumi-

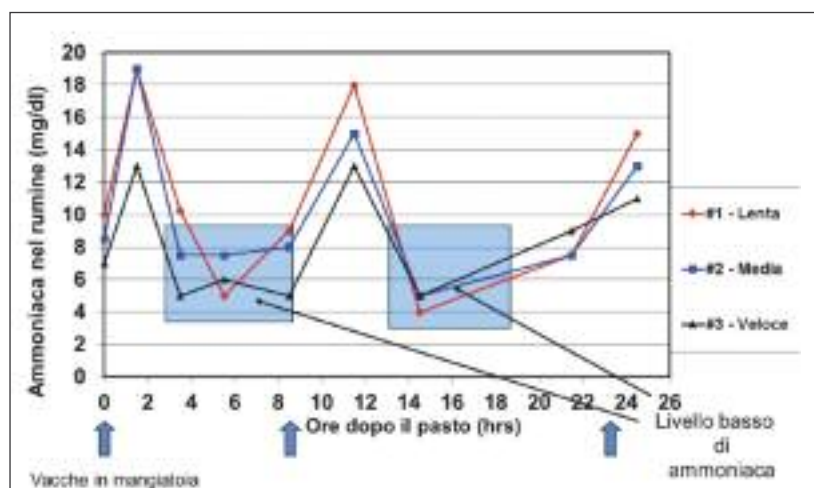


Grafico 1: Andamento del livello di ammoniaca nel rumine in vacche alimentate con diverse fonti di carboidrati. Lenta: mais granella; Media: Farina di mais; Veloce: pastone di mais.

Tabella 1: confronto percentuale tra profilo aminoacidico di diverse fonti proteiche e profilo aminoacidico della proteina del latte.

Alimento	Arg	His	Ile	Leu	Lys	Met	Phe	Thr	Trp	Val
Proteina microbica	144	75	100	82	103	93	100	127	90	95
Soia	225	110	88	88	87	58	121	98	293	78
Colza	229	120	78	81	82	80	117	117	113	85
Girasole	289	113	86	78	50	100	116	98	99	90
Cotone	290	120	63	71	61	67	141	85	85	93
Germe di mais	100	85	79	190	23	95	129	84	40	79

DAI ALLA TUA BOVINA LA MIGLIOR PROTEINA POSSIBILE !

NitroShure™

Precision Release Nitrogen



LA MIGLIOR TECNOLOGIA PER FORNIRE AZOTO SOLUBILE AL RUMINE.

- Nitroshure™ ottimizza la **funzionalità ruminale** e la **crescita dei batteri** ruminali
- Nitroshure™ massimizza la **disponibilità di proteina microbica** e di **energia**.
- Nitroshure™ massimizza l'**efficienza alimentare** (*miglior digeribilità della sostanza secca e della fibra*)
- Nitroshure™ riduce lo spazio occupato in razione dalle **materie prime proteiche**.

*Il servizio tecnico Agrovit® e Balchem™ è a tua disposizione
per valutare la soluzione ottimale per la tua razione.*



YOUR TECHNICAL PARTNER

BALCHEM™

Real People. Real Science. Real Results.



Anche in presenza di un normale comportamento alimentare da parte della bovina il livello di ammoniaca nel rumine cala al di sotto della soglia minima richiesta dai batteri ruminali, compromettendo la potenziale produzione di proteina microbica e l'efficienza digestiva in generale.

nali, ed in particolare i batteri cellulolitici, crescano al massimo della loro potenzialità solo ed esclusivamente in presenza di ammoniaca nel liquido ruminale. Risulta tuttavia ancora poco chiara quale sia la concentrazione ottimale di ammoniaca del liquido ruminale.

In passato un valore di 5 mg/dl è stato generalmente considerato un livello corretto, ma studi più recenti (Reynal e Broderick, 2005) hanno suggerito concentrazioni ottimali superiori a 11 mg/dl. In seguito Boucher et al. (2007) hanno riscontrato che il livello adeguato di ammoniaca, al fine di massimizzare la sintesi di proteina microbica fosse pari a 12,8 mg/dl di liquido ruminale. Tuttavia, vista questa incertezza, ad oggi si considera una concentrazione compresa tra i 7 e i 10 mg/dl quale target da raggiungere.

Servono fermentazioni ruminali sincronizzate

Una volta stabilizzato il livello di ammoniaca nel rumine, l'ulter-

riore fattore limitante per ottimizzare la sintesi degli aminoacidi risulta essere la sincronizzazione dalle fermentazioni dei carboidrati.

Un'adeguata sincronia consente: l'aumento della proteina microbica prodotta per chilo di carboidrati fermentati; la riduzione dell'escrezione di urea nel latte; una migliore digeribilità della fibra dei foraggi; la diminuzione di proteina della dieta, con produzioni invariate; l'ottimizzazione dell'utilizzo delle fonti azotate fornite tramite la dieta.

Raggiungere questi due obiettivi risulta essere quindi cruciale nell'alimentazione dei ruminanti. Mentre è relativamente facile alimentare gli animali con fonti di carboidrati differenti garantendo una fermentescibilità graduale nel tempo, risulta più complicato stabilizzare la concentrazione di ammoniaca nel rumine ai livelli sopra citati.

Il grafico 1 (Lykos et al., 2007) mostra il normale andamento della concentrazione di ammo-

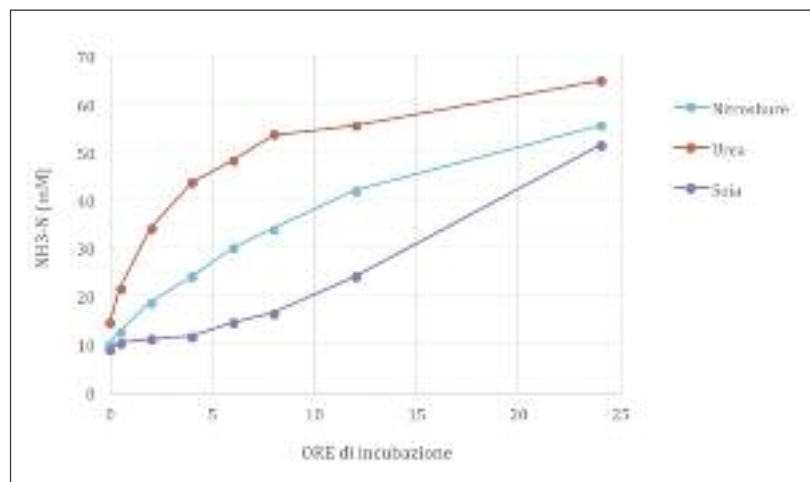


Grafico 2: Rilascio di ammoniaca ottenuto in vitro da diverse fonti proteiche.

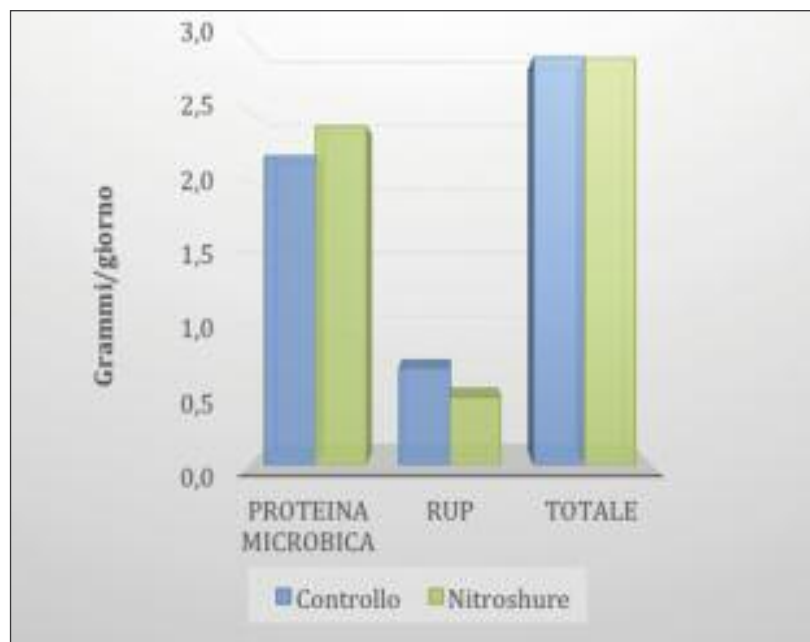


Grafico 3: Effetto della sostituzione parziale della farina di estrazione di soia con NitroShure sulla produzione di proteina microbica a livello ruminale.

niaca nel rumine di bovine da latte alimentate con razioni unifeed che differiscono esclusivamente per la fermentescibilità ruminale degli amidi dei cereali somministrati (lenta/media/veloce).

Dai risultati presentati si può capire:

L'importanza della sincronizzazione ruminale di fermentescibilità dei carboidrati e degradabilità delle fonti azotate. Infatti, ad una fonte di carboidrati più velocemente fermentescibile corrispondono picchi massimi di ammoniaca nel rumine più bassi rispetto ad una fonte di carboidrati più lentamente fermentescibile, indice di una migliore utilizzazione delle frazioni azotate da parte dei batteri ruminanti.

Anche in presenza di un normale comportamento alimentare da parte della bovina (10-12 pasti/die, con due pasti principali a cavallo della mungitura mattutina e serale), il livello di ammoniaca nel rumine cala al di sotto della soglia minima richiesta dai batteri ruminali, inficiando la potenziale produzione di proteina microbica e l'efficienza digestiva in generale.

I condizionamenti della realtà di stalla

È inoltre importante sottolineare che il grafico 1 mostra l'andamento del livello di ammoniaca nel rumine di bovine alimentate in regime di prova scientifica, quindi non sottoposte a fattori esterni comunemente presenti

nella realtà quotidiana di campo (sovraffollamento, stress da caldo, spazio in mangiatoia, patologie podali, ecc.) e in grado di compromettere il normale comportamento alimentare delle vacche da latte e quindi di esacerbare le zone di picco e le zone di carenza di ammoniaca. Sulla base di quanto esposto diventa quindi fondamentale avere a livello ruminale una conversione di urea ad ammoniaca controllata e graduale nel tempo, al fine di garantire una corretta sincronizzazione tra fonti azotate e carboidrati fermentescibili. Né le sole fonti proteiche vegetali, né tantomeno l'urea zootecnica sono in grado di garantire tale situazione. È quindi determinante l'insierimento in razione di una fonte di azoto non proteico (NPN) in grado di garantire un rilascio di ammoniaca nel rumine più graduale di quello garantito dall'urea zootecnica, ma più veloce di quello della farina d'estrazione di soia e delle altre fonti proteiche vegetali.

Il valore aggiunto di NitroShure™

La caratteristica principale di NitroShure™ è quella di fornire una fonte di azoto in grado di garantire i livelli di RDP necessari ai batteri ruminanti, al fine di massimizzare la conversione di questa fonte azotata in proteina microbica. NitroShure™ è una fonte di NPN a rilascio graduale e controllato per l'ambiente ruminale, in grado di stabilizzare il livello di ammoniaca al di sopra dei 7-10 mg/dl di liquido ruminale.

La velocità di solubilizzazione dell'azoto di NitroShure™ è stata studiata per differenziarsi dalle fonti proteiche già disponibili sul mercato, e per posizionarsi tra quella della soia e dell'urea zootecnica (Grafico 2).

Il rilascio controllato di ammoniaca nel tempo è studiato per poter combinarsi al meglio con il rilascio delle catene carboniose nel rumine, al fine di ottimizzare l'efficienza ruminale, la digeribilità della fibra e della sostanza secca della razione e la produzione di proteina microbica.

Tali risultati sono stati confermati anche in una prova sperimentale effettuata con rumine

artificiale.

La sostituzione di 900 gr di farina di estrazione di soia con 170 gr di NitroShure™ ha determinato un aumento della produzione di proteina microbica pari a circa il 9-10% (Grafico 3). A fronte di un maggior by-pass ruminale della proteina della soia, il quantitativo complessivo di proteina disponibile a livello intestinale è risultato identico tra i due trattamenti.

Tuttavia, in considerazione del fatto che la proteina microbica ha un profilo amminoacidico migliore e più adeguato alla sintesi della proteina del latte rispetto a quello della frazione by-pass della soia, la qualità della proteina disponibile per la bovina da latte ottenuta tramite utilizzo di NitroShure™ in parziale sostituzione della proteina da farina di estrazione di soia, risulta essere migliore.

Nello stesso studio l'impiego di NitroShure™ ha determinato un aumento della digeribilità ruminale di sostanza secca, della fibra NDF e dei carboidrati pari a circa il 10%, ad ulteriore dimostrazione di una migliore efficienza alimentare.

Conclusioni

Un rumine funzionante al massimo delle proprie potenzialità è cruciale nel determinare le migliori performance produttive delle bovine da latte. L'ottimizzazione dell'efficienza alimentare e della sintesi di proteina microbica sono legate strettamente a uno stato sanitario adeguato ed alla quantità e qualità di nutrienti forniti all'animale e ai suoi batteri ruminanti.

L'utilizzo in razione di una fonte di azoto non proteico a rilascio graduale e controllato come NitroShure™ è in grado di garantire importanti vantaggi, fra i quali:

- stabilizzazione del livello di ammoniaca nel rumine al di sopra del livello necessario per i batteri ruminanti;
- aumento della sintesi di proteina microbica;
- incremento della digeribilità ruminale di NDF, sostanza secca e carboidrati.

La bibliografia è disponibile presso gli Autori.

in Breve

Eurocarne e Fieragricola, alleanza per il rilancio delle filiere

La 27ª edizione di Eurocarne, il salone della filiera delle carni, si svolgerà in concomitanza di Fieragricola, rassegna internazionale del settore primario, in programma a Verona dal 31 gennaio al 3 febbraio 2018. "Le recenti dinamiche legate ai consumi di carne e le esigenze di operatori e consumatori in chiave di benessere animale, informazione e distintività delle produzioni impongono un nuovo format per Eurocarne, che rilanci la filiera nella sua interezza e attraverso un dialogo sinergico", ha dichiarato Giovanni Mantovani, direttore generale di Veronafiere.

Fieragricola, secondo Diego Valsecchi, direttore commerciale di Veronafiere "può rappresentare uno strumento utile per promuovere l'integrazione tra il segmento agricolo-zootecnico e quello della trasformazione alimentare, con l'obiettivo di favorire la competitività del settore e migliorare la redditività, in un contesto in cui Veronafiere rappresenta il 45 % dell'offerta fieristica nazionale in chiave di agroalimentare".

Eurocarne si rivolge a tutti gli attori della filiera corta, che cooperano in stretta sinergia tra loro. Fra questi gli allevatori delle diverse specie animali, le aziende agricole multifunzionali, gli agriturismi, i laboratori artigianali, oltre a macellai, gastronomi, ristoratori e la media/grande distribuzione.

Nel corso del 2016 i consumatori di carne sono aumentati, invertendo così il trend negativo che ha caratterizzato gli ultimi anni. Secondo il recente Rapporto Italia 2017 Eurispes, il consumo di carne bovina fresca nelle prime tre settimane dell'anno ha segnato una crescita del 14% su base tendenziale, seguita da salumi e suino (rispettivamente +10% e +8 per cento).

Sono molte le tematiche di interesse comune tra Fieragricola ed Eurocarne, dalla genetica alla nutrizione al benessere animale; dall'innovazione tecnologica alla tracciabilità; dalla valorizzazione del Made in Italy alle normative igienico sanitarie della filiera, finalizzate al mercato interno e all'export. Per non parlare delle nuove aree tematiche legate ai laboratori artigianali, agli agriturismo e al mondo rurale, che dalle nuove tecnologie e dai nuovi modelli produttivi può intercettare un maggiore valore aggiunto.

Gli espositori di Eurocarne comprendono i produttori di impianti e attrezzature per la macellazione, i produttori di tecnologia professionale e le attrezzature per la lavorazione e trasformazione delle carni, i produttori di tecnologia per la conservazione e il confezionamento del prodotto; il segmento degli aromi e additivi; i consorzi di prodotto e i consorzi di tutela; gli allestimenti per i laboratori di lavorazione, preparazione e confezionamento e per il punto vendita; i servizi, le associazioni di categoria, la stampa di settore. (Fieragricola)

