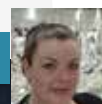


## BIOTINA E PRESTAZIONI DELLE BOVINE DA LATTE

La Società Agricola Bresciani Roberto e C. di Bedizzole con Comab e Comazoo ha condotto una sperimentazione di 2 anni somministrando boli di biotina a lungo rilascio alle bovine in asciutta.



di Sonia Rumi



**L**a biotina è una vitamina idrosolubile del complesso B chiamata anche vitamina H. La biotina è naturalmente presente nelle piante e quindi nelle diete somministrate alle vacche da latte. Questa vitamina è anche sintetizzata nel rumine in quantità variabili a seconda della composizione della dieta (rapporto foraggi:concentrati); infatti nelle diete abitualmente utilizzate per le bovine in lattazione, dove il rapporto foraggi concentrati è inferiore al 50%, aumenta da parte del microbioma ruminale il fabbisogno di biotina. Molte specie di batteri ruminali, ed in particolare quelli che fermentano la fibra, traggono giovamento dall'aggiunta di bioti-

na nella dieta giornaliera.

Nei bovini, è un cofattore essenziale di diversi enzimi che, a vario titolo, sono coinvolti nella sintesi del glucosio, degli acidi grassi e delle proteine, e quindi in funzioni metaboliche fondamentali. La biotina esercita la sua attività biologica sia sul microbioma ruminale che direttamente sulla bovina da latte, quando viene assorbita dall'intestino tenue. Per queste ragioni, e per la natura chimico-fisica di questa molecola, non è necessario somministrarla in forma rumino-protetta.

### LESIONI PODALI

La laminite e le malattie del piede associate alla laminite sono tra le cause

più comuni di zoppia nei bovini da latte. Cambiamenti improvvisi dell'alimentazione, in particolare aumenti improvvisi dei carboidrati a rapida fermentazione e/o un calo della qualità e quantità della fibra nella dieta, sono solitamente indicate come principali cause di laminite, ulcera e malattia della linea bianca. Fattori negativi come la stabulazione su pavimenti in cemento, che usurano l'unghione, la scarsa pulizia delle superfici di camminamento, che impediscono una corretta igiene del piede e condizioni di sovraffollamento, che riducono il tempo di riposo dell'animale, contribuiscono ad aumentare il rischio di lesioni agli arti e zoppie. Allo stesso

tempo, si osserva una incidenza maggiore di lesioni agli arti negli allevamenti con maggiore produzione di latte, ovvero, animali con un carico metabolico superiore hanno una maggiore probabilità di essere colpiti da laminiti subcliniche. Numerosi studi, hanno dimostrato che la prevalenza di patologie podali è stata ridotta nelle vacche alimentate con una integrazione di biotina. Oltre ad avere un effetto sulla crescita dei batteri ruminali, la biotina, infatti, direttamente o indirettamente, stimola la sintesi della cheratina e la formazione del “cemento” intercellulare, con importanti vantaggi per la salute e l'integrità del tessuto corneo degli unghioni. In particolare, migliora la qualità del tessuto corneo, ottimizza la sostituzione del tessuto corneo lesionato, migliorandone la guarigione e riduce la probabilità di progressione delle lesioni primarie in laminite. Va sottolineato che vacche alimentate con razioni bilanciate per gli oligoelementi (rame, zinco, ferro, selenio, manganese, etc.) sono agevolate nella corretta formazione del tessuto corneo dell'unghione.

### PRODUZIONE DI LATTE

Vari lavori scientifici, hanno dimostrato che l'integrazione con 20 mg/die

di biotina a bovine in lattazione può aumentare la produzione capo giorno da 1 a 3 kg; il miglioramento delle prestazioni può essere un effetto diretto del metabolismo intermedio, dell'aumento dell'ingestione dovuto ad una più efficace digestione ruminale della fibra e a un effetto indiretto di una migliore salute degli arti o una combinazione di questi fattori. Gli effetti positivi dell'integrazione di biotina si sono misurati sia in termini di maggiore produzione di latte, sia di deposito di grasso e proteina nello stesso. I lavori scientifici hanno dimostrato che questi risultati hanno una forte influenza dose-dipendente (integrazione di 0 - 10 - 20 mg di biotina). Inoltre, in generale, i risultati migliori si evidenziano in allevati con medie produttive maggiori, suggerendo che vacche più performanti subiscono un incremento della domanda di biotina, necessaria per la biosintesi di glucosio, acidi grassi e proteine. Inoltre, è possibile affermare che l'integrazione di biotina suscita una risposta maggiore quando lo scarso apporto di nutrienti dalla dieta è limitante per il metabolismo (ad es. attività enzimatica o altri processi fisiologici e metabolici dell'animale). Infatti, la biotina è indispensabile per alcune popolazioni

batteriche ruminali, in particolare per la sintesi di acido propionico (indispensabile ai fini energetici del bovino). Un'altra possibile spiegazione alla risposta produttiva nelle vacche integrate con biotina è certamente la maggiore salute del piede; le vacche hanno una migliore e maggiore mobilità, subiscono una competizione inferiore (in condizioni in cui lo spazio in mangiatoia non sia sufficiente), determinando un'ingestione di sostanza secca superiore.

### PERFORMANCE RIPRODUTTIVE

Numerosi studi hanno dimostrato come la supplementazione di biotina nelle vacche da latte migliora la fertilità in termini di incremento del tasso di concepimento (CR) e riduzione del numero di inseminazioni, con un conseguente accorciamento del periodo di parto-concepimento. Le prove condotte hanno provato anche un aumento del tasso di rilevamento calori (HDR); la spiegazione potrebbe essere ricondotta a una manifestazione dei segni di calore più marcata, con una migliore rilevazione da parte dell'operatore (anche in presenza di podometri e attivometri). Rispetto a quest'ultimo aspetto, ancora una



volta, una significativa influenza può averla avuta la migliore salute del piede di cui godono le vacche trattate. Performance produttive elevate rappresentano un fattore di rischio per la fertilità, segnando un ridotto tasso di gravidanza (PR) al primo servizio e un aumento del numero di fecondazioni per gravidanza. Questo non sembrava essere il caso delle vacche che hanno avuto una integrazione nella dieta con biotina; sin dal primo parto, le vacche hanno prodotto più latte e hanno avuto un tasso di concepimento superiore rispetto al gruppo controllo per l'aumento della gluconeogenesi, poiché l'energia è un fattore limitante nell'evoluzione del ciclo estrale.

Quindi, possiamo affermare che l'integrazione nella dieta delle vacche da latte di 20 mg/capo/giorno di biotina esercita un effetto positivo certo sul tasso di crescita del microbioma ruminale, soprattutto verso le specie batteriche cellulolitiche. Ciò consente la produzione di una maggiore quantità di acidi grassi volatili, e in particolare modo di propionato. La quota di biotina assorbita a livello intestinale è in grado di agire sui meccanismi fondamentali del metabolismo energetico delle bovine da latte, riflettendosi positivamente su molte delle loro performance produttive, riproduttive e sanitarie.

## LA SPERIMENTAZIONE

Comab e Comazoo presso la Società Agricola Bresciani Roberto e C. di Bedizzole (BS) hanno condotto uno studio durato 2 anni che ha messo a confronto differenti protocolli di gestione delle bovine in post-parto, in assenza

di box per la fase di transizione, somministrando biotina. Questa azienda è stata scelta in quanto dotata di sistemi informatici wireless per la rilevazione, tramite smartphone e computer, di ingestione, ruminazione, attività corporea e rilevamento calori, nonché per la specifica preparazione professionale del titolare Roberto Bresciani (socio storico delle cooperative di Montichiari) che ormai da 14 anni collabora con multinazionali nel settore della biosicurezza nello svolgimento di test in allevamento di prodotti, con valutazione di efficacia, ricerca dei dosaggi corretti e delle modalità di impiego ideali nelle differenti condizioni strutturali e di management.

La stalla non è dotata di un box di preparazione al parto e neanche di un box di post parto per l'avviamento alla lattazione. Le vacche vengono tenute nel box di asciutta fino al momento del parto, poi sono spostate in un piccolo box infermeria dove vengono lasciate per 1-5 giorni (a seconda della disponibilità di spazio), per il consueto controllo dello stato di salute dell'animale, e subito dopo vengono introdotte nel gruppo unico di lattazione. Sia nel 2020 che nel 2021 la razione delle asciette non ha subito alcuna variazione, ne tantomeno sono stati apportati degli aggiustamenti strutturali all'azienda.

TABELLA 1 - DATI GENERALI

VACCHE	2020	2021
Media capi presenti	78	80
Media capi lattazione	70	70
Media età	3,9	3,8
Nuovi ingressi Primipare	42	38
Vendute	33	29
Parti totali	87	100
Parti Primipare	42	38
Produzione totale	827.745	828.927

Da considerare che il tasso di riforma è influenzato da problemi di spazio e dal fatto che dalla seconda metà del 2017 si sta effettuando una particolare selezione genetica, volta ad avere in produzione solo bovine con Betacaseina A2A2, pertanto i metodi con cui si scelgono di eliminare gli animali, sia da vita che da macello, seguono per buona parte questo criterio. La differenza tra i parti totali e quelli delle primipare, considerata per annualità, indica che nel 2021 si è avuta una maggiore persistenza degli animali in stalla.

TABELLA 2 - FATTURATO MEDICINALI

ANNO	Spesa totale trattamenti	Vaccini	Flebi per dismetabolie	Totale spesa farmaci al netto di Vaccini e Flebi
2020	€ 8.893,00	€ 1.861,00	€ 2.390,48	4641,52
2021	€ 7.735,00	€ 2.708,00	€ 455,00	4572
<b>Differenza</b>	<b>-1158</b>	<b>847</b>	<b>-1935,48</b>	<b>-69,52</b>

Da notare che pur con una spesa di vaccini superiore di 847,00€ rispetto al 2020, grazie al risparmio ottenuto sui prodotti usati per la cura/prevenzione delle dismetabolie (flebi di calcio, di glucosio, Adiuxan B12 ed Hepagen) si sono risparmiati 1.158,00€ mentre la spesa corrente di medicinali non ha subito variazioni.

TABELLA 3 - COSTO PROTOCOLLO TERAPEUTICO VS PROTOCOLLO PROFILATTICO

NUMERO DI FLACONI/ SCATOLE ACQUISTATI 2020	Adiuxan	Hepagen	Bolifast	Calcio	Glucosio
	B12		Rumen	flebo	calcio
Consumo anno 2020	43	33	19	17	18
Importo totale	€ 4.040,91				

NUMERO DI FLACONI/ SCATOLE ACQUISTATI 2021	Adiuxan	Hepagen	Bolifast	Calcio	Glucosio	Bolitrace
	B12		Rumen	flebo	calcio	Biotin +
Consumo anno 2021	7	4	3	9	4	9
Importo totale	€ 2.400,57					

TABELLA 4 - ANALISI COSTI

	2020	2021	Differenza	%
Somministrazioni boli	114	106	-8	-7,00%
Iniezioni	217	33	-184	-84,79%
Flaconi flebi	35	13	-22	-62,86%
Importo totale	€ 4.040,91	€ 2.400,57	-1640,34	-40,59%
Numero parti	87	100	13	14,94%
Costo/partoriente	46,44724138	24,0057	€ 22,44	-48,31%

Per quanto concerne l'aspetto economico, si evidenzia una riduzione di circa il 48% del costo sostenuto per animale che ha partorito, considerando oltretutto che nel 2020 erano trattati solo gli animali problema, mentre nel 2021 sono stati trattati tutti gli animali al parto.

## I protocolli nella pratica

### Protocollo applicato dal 01/01/2020 al 31/12/2020:

Quando in post-parto si rileva un calo di ingestione/ruminazione/attività corporea si procede alla somministrazione del bolo BOLIFAST RUMEN (disponibile in Comab) che garantisce, secondo i dati rilevati dai collari, una ripresa metabolica nel giro di 3/5 ore. A seconda della gravità si accompagna questo intervento con 1 iniezione di Adiuxan B12 x 5 giorni e 2 punture di Hepagen x 2 giorni oppure si integra anche con flebo di calcio, glucosio e soluzione salina reidratante. In questo modo non ci sono stati animali con dislocazioni o problemi metabolici evidenti, anche se rimane comunque il sospetto di chetosi subclinica su parte degli animali, dovuta allo stress del passaggio diretto da asciutta a gruppo unico di lattazione.

### Protocollo applicato dal 01/01/2021 al 31/12/2021:

Allo scopo di testare il bolo BOLITRACE BIOTIN + (disponibile in Comab) a base di biotina a lento rilascio (20 gr al giorno per 120 giorni), si è iniziato a trattare gli animali di 3°, 4° parto ed oltre, alla messa in asciutta, somministrandolo 30 giorni prima del parto. Ciò è avvenuto fino a tutto il mese di marzo 2021, poi, da aprile si è iniziato a trattare anche primipare e secondipare. Da questo momento è cessato l'impiego di Adiuxan B12 ed Hepagen e si è assistito ad un drastico calo dell'impiego di BOLIFAST RUMEN. Quando quest'ultimo è stato impiegato, non è stato necessario un ulteriore trattamento con Adiuxan B12 o Hepagen. Il costante rilascio di biotina ha supportato la ripresa dell'ingestione.

Appare evidente come il protocollo 2020 sia stato eseguito totalmente in fase di post-parto, cioè quando l'animale già iniziava a presentare il problema. Ciò necessitava un severo monitoraggio ed un numero di interventi come iniezioni e flebi maggiore. Inoltre, richiedeva tempi rapidi di intervento, a differenza del protocollo 2021 che viene effettuato con estrema elasticità dalla messa in asciutta fino a 2 settimane prima del parto, per le pluripare, ed il più vicino possibile al parto, per le primipare. Il motivo di questa scelta è che somministrando BOLITRACE BIOTIN + vicino al parto, si garantisce un minor stress energetico all'animale nella fase più critica dalla montata latte fino al picco, (120 gg di rilascio garantito di biotina) e garantendo una grande tranquillità di gestione operativa per l'allevatore.

**TABELLA 5 - ANALISI FERTILITÀ PER PERIODO**

	PERIODO	
	01/01/20 al 22/12/20	01/01/21 al 23/12/21
HDR	49,40%	59,30%
CR	46,30%	55,20%
PR	24,20%	34,00%
Rischio calori	275	192
FECONDATE	136	114
GRAVIDE	63	63

In questa tabella vengono messi a confronto gli indici di fertilità ottenuti nelle due annate.

HDR: +9,90% (59,30% totale) tasso di calori rilevati. Dato che i collari rilevano in automatico gli estri, questo dato ci dice che nel 2021 i calori erano più manifesti quindi maggiormente rilevabili.

CR: +8,90% (55,20% totale) tasso di concepimento. Questo dato molto alto, è rimasto costante per tutto l'anno e non è stato influenzato dalla stagionalità.

PR: +9,80% (34% totale) tasso di gravidanza. In letteratura è comunemente accettato il fatto che ad ogni punto di incremento di PR corrisponde un ritorno economico di 40 €/vacca; ovvero 392€/vacca x 80 capi presenti con un guadagno di circa 31.300 € in più.

I dati riguardanti il Rischio calori, le Fecondate e le Gravidie, confermano quanto detto sopra cioè che con 83 calori in meno potenzialmente rilevabili si sono effettuate 22 fecondazioni in meno ottenendo esattamente lo stesso numero di gravidanze.

**TABELLA 6 - ANALISI FERTILITÀ PER CICLO - tempo di attesa volontario 1° intervento 75 gg**

**PRIMIPARE 1° PARTO**

	Rischio	Fecondate	Gravidie	HDR %	CR %
	calore				
Fino a 75 gg		5	3		60,00%
<b>Fino a 75 gg</b>		<b>14</b>	<b>11</b>		<b>78,50%</b>
76 -96 gg	39	28	17	71,70%	60,70%
<b>77 -96 gg</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>71,40%</b>	<b>53,30%</b>
97 - 117 gg	25	10	2	40,00%	20,00%
<b>97 - 117 gg</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>57,10%</b>	<b>50,00%</b>
118 - 138 gg	21	5	2	23,80%	40,00%
<b>118 - 138 gg</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>44,40%</b>	<b>75,00%</b>

Parti di primipare da 01/03/2022 a 31/03/2022 12 (30,77%) su 39 (Tab.1)

**PLURIPARE DAL 2° PARTO IN POI**

	Rischio	Fecondate	Gravidie	HDR %	CR %
	calore				
Fino a 75 gg		6	2		33,33%
<b>Fino a 75 gg</b>		<b>9</b>	<b>6</b>		<b>66,60%</b>
76 -96 gg	51	21	7	41,10%	33,30%
<b>77 -96 gg</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>55,50%</b>	<b>65,00%</b>
97 - 117 gg	41	14	8	34,10%	57,10%
<b>97 - 117 gg</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>47,60%</b>	<b>40,00%</b>
118 - 138 gg	28	7	3	25,00%	42,80%
<b>118 - 138 gg</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>52,60%</b>	<b>40,00%</b>

In questa tabella sono riportati i valori della fertilità per ciclo (numero di calori potenziali, di fecondazioni, di gravidanze), per periodi di 21 giorni dal parto fino a 138 gg. Si evidenzia come nei primi 100 gg le vacche abbiano avuto più calori e le gravidanze, nelle pluripare, siano praticamente raddoppiate. Il dato delle primipare è anche influenzato dal fatto che nei primi 3 mesi del 2021 non sono state trattate con BOLITRACE BIOTIN +; l'andamento di HDR e CR ha comunque avuto un trend in crescita. In particolare gli animali fecondati prima dei 75 gg hanno ottenuto una performance di concepimento molto alta (78,50%) a testimonianza del fatto che le bovine erano in condizioni di salute migliori rispetto all'anno precedente.

La biotina è presente in natura nei foraggi freschi. Purtroppo l'alimentazione attuale delle bovine con foraggi insilati o fieni non ne garantisce un adeguato apporto perchè la sua biodisponibilità negli alimenti non è costante. Inoltre, ha un tempo d'assorbimento molto breve nell'intestino, perciò la somministrazione deve essere costante e prolungata nel tempo. Il passaggio da un protocollo di tipo terapeutico ad uno di tipo preventivo basato su BOLITRACE BIOTIN + con rilascio graduale per 120 gg di biotina, oltre alle vitamine A, D, E ed altri elementi minerali, ha dato complessivamente un ottimo risultato che si è tradotto in:

- riduzione dei costi sostenuti per animale partoriente;
- ampia riduzione degli interventi medicali (iniezioni) per animale, nonostante si sia trattata l'intera mandria e non solo la parte che iniziava a manifestare problemi;
- messa a latte precoce con animali al picco senza problemi metabolici che richiedessero interventi;
- ampia finestra temporale su quando effettuare l'intervento con migliore pratica gestionale per chi si deve occupare degli animali;
- incremento notevole di tutti i parametri legati alla fertilità, con animali molto fertili fin da subito;
- aumento di redditività dell'allevamento.

TABELLA 7 - CONTROLLO FUNZIONALE

ALLEVAMENTO

	2021	2020
Età Media al Controllo (mesi)	42	42
N. Medio Lattazione	2	2
Lunghezza Media Lattazione (gg)	135	130
% Primipare	44	46
Capi Controllati	78	75
Capi Presenti	86	88
% Controllate sulle Presenti	90	85

PRODUZIONI

Produzione Latte al Controllo	2900	2658
Produzione Media su Capi Controllati	37,2	35,4

ANALISI LATTE

% Grasso (p/p)	3,79	4,17
% Proteine (p/p)	3,30	3,53
Urea (mg/dl)	21	21
Cellule Somatiche (n./ml)	145	191
Linear Score	1,79	2,30

RIPRODUZIONE

% Capi Gravidi	34,9	42,1
N. Fecondazioni per Gravidanza	1,4	1,7
Intervallo Medio Parto Prima Fec. (gg)	86	87
Tasso di Conc. al Primo Servizio	73,3	62,2
Intervallo Medio Parto Conc. (gg)	94	112
% Mai Fecondate a 80 gg.	10,5	2,3
% Non Gravide a 150 gg.	9,3	8
Età Media al Primo Parto (mesi)	23	24

Si noti che a 86 gg si effettua mediamente il primo intervento ed a 94 gg si hanno le vacche gravide con 1,4 interventi a gravidanza ed il 73,3% di gravidanze ottenute in 1° servizio.



**Contattatemi** per una visita presso la vostra azienda.  
Pianificheremo una prova al fine di verificare i risultati!

Roberto Bresciani  
Tel. 335 775 1911