

Da Unibo

Con la pretrinciatura foraggi la razione è più costante

di Andrea Formigoni¹, Mattia Fustini¹, Alberto Palmonari¹ e Jud Heinrichs²

¹Dipartimento di scienze mediche veterinarie, Università di Bologna.

²Professore presso la Penn state University.

Con questa operazione è possibile standardizzare la produzione dell'unifeed, sia come granulometria che come composizione chimica. Situazione che è premessa per una buona stabilità fermentativa ruminale, un'efficiente conversione alimentare e un buono stato di salute delle bovine. Inoltre si risparmiano tempo e carburante. Da studi compiuti dall'Università di Bologna

La maggior parte del tempo necessario per la preparazione dell'unifeed è occupato dalla trinciatura dei fieni. Un buon unifeed dipende in maniera determinante

dalla lunghezza e dalla qualità del taglio effettuato sui foraggi, potendo così ottenere una miscelata omogenea allo scarico e limitare la capacità di cernita degli animali nel tempo. Questa sperimenta-

zione ha voluto testare l'effetto dell'impiego di un trinciaforaggi importato dagli Usa sui tempi di lavoro, sui consumi di carburante e sulle performance produttive delle bovine da latte.

Nonostante siano stati sviluppati dei carri cosiddetti trincia-miscelatori, il cassone del carro nasce con l'obiettivo della miscelazione. Nella pratica quando si includono in razione dei foraggi lunghi i tempi di lavoro aumentano notevolmente, raggiungendo frequentemente i 30-40 minuti di tempo per la sola operazione di trinciatura.

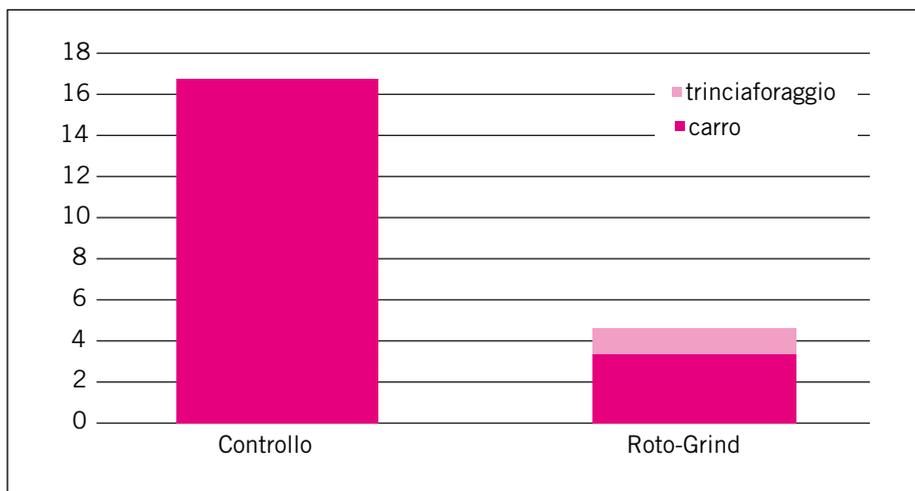
Negli allevamenti vi è l'esigenza di ridurre la lunghezza dei fieni in modo efficiente, con sistemi semplici che richiedano poca manutenzione e caratterizzati da una elevata produttività oraria. Il macchinario ideale, per rispondere a questi requisiti, dovrà avere organi di taglio affilati e potenti, e un sistema capace di convogliare il foraggio in modo rapido verso di essi.

Poter effettuare la pretrinciatura dei fieni permette di standardizzare la lunghezza di taglio su più giorni. Infatti una delle problematiche più diffuse nelle aziende è quella di non riuscire a standardizzare la lunghezza nell'unifeed tra un giorno e l'altro. Macinare più balloni contemporaneamente permette di creare un mix

Il trinciaforaggio Roto Grind all'opera.



Fig.1 - I consumi di carburante



omogeneo anche dal punto di vista della composizione chimica (NDF, ADF, ADL, proteina), facendo sì che gli animali ricevano una dieta costante nel tempo. I vari balloni di fieno sono infatti una delle principali fonti di variabilità dell'unifeed. Gestire la razione in stalla significa tradurre nella pratica la razione teorica bilanciata per soddisfare al meglio i fabbisogni delle bovine, riducendo il più possibile ogni fonte di variabilità e puntando alla maggior costanza possibile.

Questa necessità è strettamente legata alla natura stessa del rumine, dove l'alimento viene sottoposto alle fermentazioni da parte di un complesso ecosistema microbico. I microrganismi ricevendo un apporto costante di nutrienti ottimizzano la loro capacità fermentativa, massimizzando le risorse a disposizione dell'ani-

male e garantendo il suo stato di salute. A fronte di uno squilibrio ruminale si generano elementi di stress per i microrganismi, determinando una liberazione di sostanze nocive per lo stato immunitario dell'animale.

Pre-trinciatura dei fieni

In questa ricerca è stato testato un trinciaforaggio importato dagli Stati Uniti, prodotto dall'azienda Burrows Enterprise con sede in Colorado. È costituito da un 24 martelli oscillanti al tungsteno di grandi dimensioni a cui sono contrapposte delle piastre regolabili in base al grado di trinciatura voluto.

Durante il funzionamento vi è un sistema in grado di gestire autonomamente la velocità di rotazione del cassone e dei martelli in funzione dell'assorbimento di

potenza della macchina.

La prova, della durata di 8 settimane, si è svolta in Trentino, in un allevamento di 250 bovine in lattazione. La mandria era divisa in due gruppi omogenei per produzione di latte, numero e giorni di lattazione.

Un gruppo denominato "controllo" riceveva la razione preparata con il solo uso del carro unifeed (semovente modello Zago, 22 m³ a 2 coclee orizzontali), mentre il secondo gruppo denominato "Roto-Grind" riceveva la razione preparata dallo stesso carro ma in cui il fieno era pre-trinciato con il trinciaforaggio oggetto dello studio.

La razione unifeed era identica per i due gruppi e formulata utilizzando il programma Cpm-Dairy sulla scorta delle analisi effettuate sugli alimenti e mantenuta costante durante l'intera prova sperimentale. La dieta, la cui composizione è riportata nella tabella n° 1, è stata preparata e distribuita in greppia alle 8 e 9 del mattino e avvicinata alle ore 12, 16, 18, 24, 4 e 7, ed è stata calcolata per mantenere un residuo del 3%.

Svolgimento della prova

Durante tutta la sperimentazione sono stati monitorati i tempi di lavoro e i consumi di carburante necessari per la preparazione di ogni carro e per la pretrinciatura del foraggio impiegando il trinciaforaggio. Il trinciaforaggio il cui nome commerciale è "Roto-Grind", era azionato da un trattore dotato di 150 Cv di potenza (John Deere 6910).

L'ordine di introduzione nel carro preve-

LINEE GUIDA PER LA LUNGHEZZA DELLE PARTICELLE

Per evitare che gli animali scelgano gli alimenti all'interno dell'unifeed si considera come ottimale avere una quantità di particelle superiori ai 19 mm, misurate con il setaccio Penn State, tra il 2 e l'8%. Dato che questa quota è rappresentata dai foraggi, è necessaria una loro trinciatura spinta per ridurre la lunghezza.

In particolare, quando le razioni sono ricche di fieni,

come nel caso delle aziende che effettuano unifeed a secco (Parmigiano Reggiano o Trentingrana) o nelle razioni per vacche in asciutta e manze, è determinante trinciare nettamente i foraggi lunghi fino a 2-4 cm finali. È stato dimostrato che questa lunghezza limita significativamente la cernita delle bovine e promuove l'equilibrio fermentativo nel rumine.

M.F.

Tab. 1 - La razione alimentare

Alimento		Quantità
Mais farina	kg/capo/giorno	3,8
Mais fiocco	kg/capo/giorno	1,8
Orzo	kg/capo/giorno	1,0
Soia f.e.	kg/capo/giorno	4,4
Minerali	kg/capo/giorno	0,4
Fieno 1° taglio	kg/capo/giorno	4,5
Fieno di medica	kg/capo/giorno	2,3
Silomais	kg/capo/giorno	30,0

deva prima il carico dei concentrati, seguito dal fieno e a questo punto per il carro controllo iniziava il tempo di trinciatura, necessario per accorciare la lunghezza del fieno a 2-4 cm. Successivamente si procedeva con il carico dell'insilato di mais a cui seguivano 5 minuti di miscelazione prima dello scarico.

Giornalmente è stata misurata l'ingestione media degli alimenti, per differenza fra le quantità scaricate e residue. È stata registrata quotidianamente la produzione individuale di latte e ogni quattro settimane è stata analizzata la composizione di latte per animale per grasso, proteina, caseina, lattosio, urea e cellule somatiche. Campioni di unifeed sono stati rac-

colti ogni due settimane per verificarne la composizione e la rispondenza alle caratteristiche teoriche della razione.

L'analisi della distribuzione delle particelle della miscelata è stata verificata settimanalmente, setacciando le razioni allo scarico, dopo 12 ore e sui residui, attraverso l'impiego del Penn State Particle Separator a 4 strati (Psps - Heinrichs, 2013) dotato di setaccio da 4mm.

Fasi operative e consumi

I tempi di preparazione dell'unifeed sono stati notevolmente ridotti per l'unifeed Roto-Grind, con in media 21 minuti per il carico degli ingredienti e 5 minuti per la miscelazione. Nella dieta controllo è

Tab. 2 - I tempi di lavoro

Fase	Controllo	Roto-Grind
	minuti	minuti
Carico concentrati (mais, orzo, soia, minerali)	9	9
Carico fieni (1° taglio e medica)	11	5
Trinciatura	28	-
Carico silomais	7	7
Miscelazione finale	5	5
Tempo totale	59	26

stato necessario un maggior tempo per il carico dei fieni lunghi, che ha portato a una durata di 27 minuti per la fase di carico, 28 minuti per la fase di trinciatura e 5 minuti per la miscelazione. Il tempo era determinato dalla volontà di ottenere una lunghezza delle particelle uguale a quella del fieno pretrinciato.

La trinciatura del fieno di 1° taglio con il macchinario in prova veniva effettuata ogni cinque giorni, producendo un cumulo che era poi caricato quotidianamente dalla fresa del carro. La trinciatura mediamente richiedeva un tempo di 12 minuti, per una quantità complessiva di 3.000 kg di fieno, pari a una produttività oraria di 250/kg minuto.



Una macchina trinciaforaggio.



Un particolare del mulino.

Tab. 3 - Valutazione della granulometria degli unifeed (medie + deviazione standard)

Controllo		Scarico	12 ore	Residui	Linee guida
Osservazioni	n°	8	8	8	-
Vaglio di 19 mm	%	1,6 ± 0,6	1,8 ± 0,9	3,5 ± 5,8	_2-8
Vaglio di 8 mm	%	31,1 ± 1,3	32,7 ± 2,1	33,8 ± 4,1	30 - 50
Vaglio di 4 mm	%	21,8 ± 1,3	20,8 ± 1,6	20,1 ± 3,4	_10 - 20
Pannello inferiore	%	45,4 ± 1,8	44,6 ± 2,0	42,5 ± 3,9	30 - 40
Roto-Grind		Scarico	12 ore	Residui	Linee guida
Osservazioni	n°	8	8	8	-
Vaglio di 19 mm	%	1,5 ± 0,7	2,0 ± 0,9	2,9 ± 3,0	_2-8
Vaglio di 8 mm	%	32,6 ± 1,2	33,3 ± 1,9	34,1 ± 4,4	30 - 50
Vaglio di 4 mm	%	21,7 ± 1,4	20,8 ± 2,4	19,5 ± 2,8	_10 - 20
Pannello inferiore	%	44,1 ± 1,5	43,8 ± 2,1	43,5 ± 6,3	30 - 40

Tab. 4 - Produzioni e qualità del latte registrati con l'impiego dei diversi carri miscelatori (medie + deviazione standard)

		Controllo	Roto-Grind	P-value
Ingestione alimentare	kg/s.s./giorno	25,7 ± 0,2	25,9 ± 0,2	n.s.
Latte	kg	36,2 ± 7,9	36,6 ± 8,3	n.s.
Grasso	%	3,84 ± 0,2	3,81 ± 0,2	n.s.
Proteine	%	3,34 ± 0,1	3,32 ± 0,1	n.s.
Cellule somatiche	linear score	2,02 ± 0,75	2,07 ± 0,65	n.s.
Caseina	%	2,57 ± 0,1	2,56 ± 0,2	n.s.
Lattosio	%	4,95 ± 0,1	4,95 ± 0,1	n.s.
Urea	mg/dl	18,6 ± 5,2	18,1 ± 3,49	n.s.

Per contenere la polvere durante le operazioni di trinciatura la macchina è dotata di un ugello collegato a un serbatoio d'acqua. La quantità dosata è pari a circa 2/3 litri ogni 100 kg di fieno, che non mette a rischio la stabilità del prodotto anche nel periodo estivo (l'umidità del fieno trinciato in questo modo aumenta di soli 2-3 punti percentuali).

Il consumo di carburante per la preparazione dei due unifeed ha fatto registrare una notevole riduzione per Roto-Grind, con 6 litri complessivi rispetto a un consumo di 17,5 litri per il carro di controllo. A questi bisogna però aggiungere il consumo del trattore che azionava il trinciaforaggio, pari a 8 litri ogni cinque giorni, per cui 1,6 litri per macinare l'equivalente del foraggio per un carico unifeed giornaliero.

Qualità della miscelata unifeed e risultati produttivi

Entrambe gli unifeed hanno presentato una buona omogeneità nel corso della giornata, dimostrando una cernita limita-

ta da parte delle bovine. La distribuzione delle particelle dell'unifeed controllo è stata sovrapponibile a quella che prevedeva la pretrinciatura con la macchina in esame. Questo risultato indica la capacità del trinciaforaggio di raggiungere una dimensione delle particelle pari a quella del solo carro unifeed. L'ingestione di sostanza secca degli animali non ha fatto riscontrare differenze significative. Anche la produzione di latte, la percentuale di grasso, proteina, caseina, lattosio e il numero di cellule somatiche non hanno presentato variazioni degne di nota (tabella n°4). Questi risultati sono in linea con la stessa composizione e granulometria degli unifeed, sovrapponibile nei due gruppi.

Conclusioni

La pretrinciatura dei foraggi è stata in grado di ridurre il tempo giornaliero di preparazione del carro unifeed di oltre 30 minuti.

I consumi di carburante, considerando anche il trinciaforaggi, sono scesi del 56%.

La produzione e la qualità del latte non si sono modificate con l'impiego del foraggio pretrinciato, mantenendo le performance quanti-qualitative delle bovine.

Gli aspetti di maggior importanza da considerare nell'introduzione in azienda di questo macchinario riguardano la necessità di disporre di un'area dedicata allo stoccaggio del prodotto trinciato e un attento controllo delle polveri, attraverso sistemi appropriati di abbattimento come la nebulizzazione d'acqua. Oltre ai vantaggi accennati si deve considerare una minor usura del carro legata alla riduzione dei tempi di lavoro, che ne dovrebbe allungare la vita utile.

Questa attrezzatura può quindi rappresentare un'importante innovazione per consentire di standardizzare la produzione dell'unifeed, sia come granulometria che come composizione chimica, premessa per una buona stabilità fermentativa ruminale, un'efficiente conversione alimentare e un buono stato di salute delle bovine. ●



www.informatorezootecnico.it

terroevito
WWW.AGRICOLTURA.COM

AgriCommercio
e garden center

ColtureProtette
ORTICOLTURA E FLOROVIVAISMO

Cont•terzista
IN AGRICOLTURA



m&ma
MACCHINE E MOTORI AGRICOLI

OlivoeOlio

rivista di
FRUTTICOLTURA
e di ortofloricoltura

RIVISTA DI
Suinicoltura

VIGNEVINI



Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l.

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media s.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

edagricole