

ZOOTECNIA Dalle esperienze dei coltivatori associati alla Comazoo di Montichiari

di **Sonia Rumi**

Fieno vs insilato, il confronto premia il secondo alimento

I punti critici della produzione del foraggio, dal campo alla stalla, dalla tecnica ai costi. Utili altri insilati oltre a quello di mais

I foraggi rivestono un'importanza fondamentale nell'alimentazione delle bovine da latte, infatti nella razione giornaliera rappresentano almeno il 50% della sostanza secca. Da qui l'importanza vitale del loro processo di produzione, che deve dare la massima garanzia in termini sia di qualità nutrizionale che di qualità sanitaria.

I foraggi non possono essere conservati così come raccolti, ma devono essere opportunamente trasformati in quanto l'erba, per il suo alto contenuto in acqua, andrebbe incontro a un rapido deterioramento. La trasformazione dell'erba (foraggio instabile) deve essere quanto più rapida possibile così da ottenere un prodotto stabile, adatto a una lunga conservazione (fieno o insilato), che conservi al massimo le qualità nutritive presenti al momento della raccolta. E le più diffuse tecniche

di trasformazione utili per interrompere nel più breve tempo possibile i processi degradativi dovuti a enzimi, batteri, lieviti e muffe, favorendo nel contempo quelli utili alla conservazione del prodotto e delle sue qualità, sono la fienagione e l'insilamento.

La fienagione comporta l'essiccamento del foraggio fino a una umidità del 15% circa, grazie all'azione della radiazione solare (fienagione tradizionale) o di sistemi di ventilazione ad aria calda (fienagione in due tempi). La qualità finale del fieno dipende dalla qualità del foraggio fresco, epoca di sfalcio, condizioni climatiche durante la fienagione, modalità di taglio, andatura, rivoltamento, raccolta e immagazzinamento del foraggio.

L'insilamento permette la conservazione del foraggio tramite un processo di acidificazione del prodotto umido ottenuta per fermentazione anaerobica. Tale acidificazione permette di stabilizzare la massa foraggera creando un ambiente non adatto allo sviluppo di microrganismi degenerativi della sostanza organica. Questa tecnica permette di limitare le perdite di prodotto alla raccolta tipiche del-

Il taglio dell'erba deve essere fatto a una altezza di 8-10 cm per evitare il rischio di contaminazione del foraggio.

8-10



Il rivoltamento del foraggio è una fase molto delicata della fienagione, durante la quale è elevato il rischio di contaminazione da terra.

Raccomandazioni per una corretta preparazione dell'unifeed

Come è noto la maggior parte del grasso del latte deriva dall'acido acetico che si forma nel rumine a seguito dell'attacco batterico sulla fibra foraggiera. Fornire all'animale una razione formulata in modo tale da assicurare un rapporto ottimale tra l'acido acetico e gli altri acidi grassi ruminali, con particolare riguardo al propionato significa fornire alimenti foraggeri con una forte digeribilità della fibra. In effetti la causa principale della minor percentuale di grasso nel latte è basata proprio sulla carenza di fibra e/o sull'eccesso di carboidrati molto fermentescibili

in razione, cosa che comporta un aumento del propionato a scapito dell'acetato, con una scarsa disponibilità di quest'ultimo a livello mammario. Pertanto, è bene controllare sempre l'assunzione di foraggio e in particolare il livello di digeribilità dell'NDF da foraggi. Anche il corretto rapporto foraggi/concentrati è necessario al mantenimento di una buona produzione quantitativa ed un adeguato tenore lipidico. Il foraggio andrebbe incluso perciò in razione in quantità non inferiore al 55%, considerando inoltre lo stadio di maturazione e la specie botanica del

foraggio stesso. Le leguminose sono meno digeribili, ma le graminacee per l'elevato tenore di NDF hanno un maggiore effetto ingombro. I fieni tendono ad avere valori nutritivi inferiori rispetto ai fasciati e agli insilati. Molto importante è anche la presentazione fisica della fibra. Foraggi e razioni unifeed troppo sminuzzate influiscono negativamente sul grasso del latte; la fibra lunga infatti aumenta i tempi di ruminazione e favorisce la secrezione di saliva, neutralizzando l'eccessiva acidità del rumine con produzione d'acetato a favore del propionato. Foraggi ed

insilati di misura inferiore a mezzo centimetro andrebbero evitati. Al di là d'ogni altra considerazione, qualsiasi razione, per quanto adeguata, può essere inefficace se non correttamente distribuita. Gli animali dovrebbero potersi alimentare per almeno venti ore giornaliere; eventuali residui dovrebbero essere rimossi dalla corsia prima di procedere ad una nuova distribuzione. Qualunque cambiamento quantitativo o qualitativo della razione va effettuato gradualmente ed infine è necessario controllare che gli animali abbiano libero accesso all'acqua. **S.R.**

la fienagione. Assume una forte importanza l'umidità del prodotto che si deve attestare intorno al 35-55%. Valori superiori espongono a fermentazioni anomale con degradazione proteica e putrefazione del foraggio, valori inferiori rendono difficoltosa la pressatura al momento della raccolta facendo residuare aria in eccesso e predisponendo allo sviluppo di muffe.

Le difficoltà del processo di fienagione

Sia durante la fienagione che durante la produzione di fasciato, il foraggio deve subire alcuni processi di lavorazione che lo espongono a rischi di tipo sanitario. Tra i batteri, i clostridi sono fra i principali responsabili di gravi patologie nelle bovine e della comparsa di difetti nei formaggi a lunga stagionatura. I clostridi sono batteri anaerobi che vivono nel terreno. Maggiore è la quantità di terra che contamina il foraggio, maggiore è la probabilità di trovare inquinamento da spore di clostridi nel latte e di conseguenza nel formaggio.

Le fasi in cui avviene l'inquinamento da terra sono le operazioni di sfalcio, rivoltamento, andatura e raccolta del prodotto. La valutazione delle quantità di terra può essere effettuata determinando il contenuto di ceneri. Il taglio, deve essere fatto a regola d'arte e senza raccogliere terra. Questa è l'operazione che maggiormente influenza l'inquinamento da terra. Sfalciare ad una altezza su-

periore (almeno 8-10 cm) permette di avere un contenuto inferiore di ceneri, ma anche un livello inferiore di lignina (ADL) scartando la parte inferiore della pianta sicuramente andata in contro a fenomeni di deterioramento ed inquinamento da terra. Inoltre, una maggiore altezza del cotico erboso protegge di più dai possibili inquinamenti da terra durante le operazioni meccaniche successive.

Non deve preoccupare la diminuzione della produttività derivante dallo sfalcio effettuato ad una altezza maggiore in quanto la parte dello stelo lasciata in campo e prevalentemente composta da fibra indigeribile. Per tale ragione la piccola diminuzione produttiva può facilmente essere compensata da una migliore qualità del foraggio e ciò risulta particolarmente evidente per la medica. Lo sfalcio praticato ad altezze maggiori favorisce, infine, un migliore ricaccio, poichè non danneggia la parte basale delle piante e permette una più rapida e uniforme essiccazione anche negli strati inferiori, dato che il sollevamento del foraggio favorisce l'aerazione. Durante l'appassimento, il rivoltamento assume una forte importanza al fine di ottenere una umidità uniforme su tutto il prodotto. Utile, per favorire la perdita di umidità, potrebbe essere l'uso di una falcia-condizionatrice. Anche durante l'andatura bisogna fare attenzione a non raccogliere terra. L'andatura deve essere regolare, presupposto per avere balle circolari nelle migliori condizioni di conservabilità.

La pressatura rappresenta un altro momento critico perchè una palla non sufficientemente densa o non perfettamente legata produrrà un foraggio di scarsa qualità, con rischio di ammuffimento.

Nel caso dell'insilato, la fasciatura deve essere eseguita a regola d'arte, con una buona copertura attraverso la pellicola. L'importante è che tutta la superficie sia ben protetta per evitare infiltrazioni d'aria. Per lo stesso motivo si deve prestare attenzione all'accatastamento delle balle, infatti, uno strappo nella fasciatura pregiudica la qualità dell'intera rotoballa.

Fasciato migliore dell'affienato

Sulla base delle analisi dei fieni e fasciati del 2014, effettuate presso il laboratorio di Comazoo, si evidenzia una migliore qualità del foraggio fasciato rispetto a quello affienato. Questo è dovuto innanzitutto al fatto che la produzione del fasciato permette di centrare meglio il momento ideale della raccolta a causa dei tempi inferiori di lavorazione che lo espongono con minore probabilità ad eventi meteorologici negativi come piogge improvvise con conseguente dilavamento degli elementi nutritivi della pianta.

Inoltre, il minor numero di operazioni meccaniche (in particolare rivoltamenti) permette di avere minori perdite in campo di parti di pianta ad elevato valore nutritivo. Infine, come è noto, il processo di essiccazione fa perdere proteine alla pian- »»»

L'imballaggio del Fieno deve essere fatto con una pressatura adeguata che permetta la giusta eliminazione dell'aria per evitare lo sviluppo di muffe.



TRA I VANTAGGI DEI CEREALI AUTUNNO-VERNINI

La lunghezza di trinciatura (1-2 cm) che caratterizza i cereali autunno-vernini facilita notevolmente l'operazione di compressione della massa in trincea. I cereali autunno-vernini, trinciati ad una lunghezza non superiore a 1-2 cm, semplificano, nella preparazione della razione unifeed, quella che è la gestione del taglio degli alimenti in quanto dovrebbero essere semplicemente caricati e miscelati al resto degli ingredienti. In tal modo donano sofficità alla razione e omogeneità alla miscelata con un "effetto fibra" in grado di stimolare la ruminazione e quindi l'ingestione. Non va dimenticata la forte appetibilità di questi prodotti legata al loro contenuto in acetato e lattato.

Da un punto di vista analitico, gli insilati di cereali autunno-vernini sono caratterizzati da un basso contenuto di ceneri e di lignina dovuto alla raccolta fatta in piedi in fase di maturazione latteo cerosa della spiga. L'NDF della frazione fibrosa è caratterizzata da una elevata digeribilità. Pertanto questi prodotti oltre a stimolare fortemente la ruminazione, per la loro elevata assimilabilità stimolano l'ingestione di sostanza secca da parte della vacca. **S.R.**

ta finché la medesima non è completamente disidratata. Lasciarla in campo un paio di giorni in meno consente di portare a casa un foraggio con un tenore proteico più alto.

In particolare (tabella 1), a parità di prodotto, si evidenzia un maggiore contenuto di proteina e un minore contenuto di lignina (ADL). Le frazioni fibrose sono caratterizzate da un minore livello di NDF (con conseguente minore effetto ingombro) e un maggiore tenore di ADF e quindi di fibra più facilmente digeribile. Quest'ultimo è un aspetto non da poco; è facile immaginare che foraggi d'alta qualità consentano alla bovina di assumere un'elevata quantità di sostanze nutritive, soddisfacendo in tal modo i propri fabbisogni. Se il fieno viene raccolto a uno stadio di maturazione troppo avanzato, la deposizione di lignina a livello della fibra lo renderà poco digeribile. Infatti la lignina è scarsamente attaccabile dalla flora batterica ruminale, ciò rallenterà la velocità di passaggio dei foraggi nel ruminale deprimendo l'assunzione di sostanza

secca. Solo quando il ruminale si svuota l'animale è stimolato all'assunzione di ulteriore alimento per poter sopperire alle esigenze energetiche di mantenimento e produzione.

La specie foraggera influenza la digeribilità e l'assunzione di alimento. Rispetto alle leguminose, le graminacee hanno una fibra più digeribile (minore contenuto di ADL) ma di lenta utilizzazione (maggiore contenuto di NDF), limitando l'ingestione.

Oltre al grado di maturazione ed all'essenza foraggera è assai importante la lunghezza di taglio del

foraggio. Un fieno finemente macinato e un fieno lungo non avranno lo stesso effetto sulla ruminazione. Il primo non sarà adatto a stimolare la ruminazione e la produzione di saliva, con possibili rischi d'acidosi, scarsa degradazione della fibra ed in ultima analisi calo d'assunzione di sostanza secca; all'altro estremo un fieno somministrato lungo avrà un forte effetto ingombro sul ruminale con conseguente depressione dell'assunzione di altro alimento. Una ruminazione correttamente stimolata migliora la secrezione salivare favorendo l'attacco microbico degli alimenti e quindi la loro digeribilità.

Costi di produzione

Il costo di produzione di fieni e fasciati può essere di difficile valutazione se tutte le operazioni sono effettuate dall'allevatore proprietario del campo. Se però ci si affida al lavoro di un terzista i calcoli possono essere molto più facili. Le operazioni di sfalcio incidono per circa 55-75 €/ha a seconda che

Tab. 1 - Valori nutritivi medi di alcuni Foraggi, nel 2014

	SS	PG	CEN	FG	NDF	ADF	ADL
Medica fieno	88,1	15,7	10,7	28,1	46,1	30,6	7,2
Medica fasciato	56,2	17,2	9,2	26,9	44,7	34,5	5,3
Prato fieno	89,8	10,6	8,9	26,8	52,9	36,1	6,7
Prato fasciato	55,8	11,6	7,8	26,1	51,7	35,8	5,7
Loietto fieno	88,3	9,3	9,2	28,7	57,2	34,2	5,8
Loietto fasciato	53,5	9,8	8,2	27,9	53,8	35,2	4,8
Fruento insilato	30,2	10,3	7,3	26,6	54,4	30,8	4,5
Triticale insilato	35,6	8,7	7,5	27,4	55,8	33,8	4,9

Analisi effettuate dal laboratorio di Comazoo (Montichiari).

si tratti di prato, medica o loietto. Il rivoltamento e l'andatura incidono per 25-30 €/ha. L'imballatura incide per 6-8 €/rotoballa a seconda che si tratti di prodotto secco, umido o da pre-tagliare. La fasciatura incide circa 8 €/rotoballa.

In sintesi, la produzione di loietto fieno e loietto fasciato al 50% di sostanza secca costa dai 3 ai 3,5 €/q. Mentre la produzione di medica fieno e medica fasciata al 50% di sostanza secca costa dai 3,3 ai 3,5 €/q, da moltiplicare per i 5-6 tagli disponibili all'anno.

I foraggi trinciati in piedi

Una valida alternativa per ridurre i costi di produzione dei foraggi possono essere i cereali autunno-vernini. Queste essenze al momento dello sfalcio non necessitano di pre-appassimento e vengono trinciati in piedi. Ne risultano chiari vantaggi in termini di basso rischio di contaminazione da terra e clostridi, minore perdita di elementi nutritivi, più semplici e veloci operazioni di raccolta e conseguentemente minori costi di produzione.

Un classico cantiere di raccolta di cereali autunno-vernini composto da una macchina per la trincia, due carri per il trasporto e un trattore per la pressatura in trincea costa circa 325-340 €/ha. Considerando delle produzioni medie di cereali autunno-vernini



di 350 q/ha le operazioni di raccolta incidono per meno di 1 €/al q. Non va dimenticato il telo di copertura della trincea; per un telo delle dimensioni di 10x50 metri (adatto alla copertura di una trincea di 8 metri di larghezza) il costo si aggira intorno ai 150 €.

L'autore è del servizio tecnico della Comazoo di Montichiari (Bs).

3-4

La fasciatura deve essere in 3-4 strati di film plastico a copertura del ballone per evitare l'infiltrazione di aria e la degradazione del foraggio umido.