

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

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. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

● SOSTANZA SECCA/ETTARO, PROTEINE, STADIO OTTIMALE DI RACCOLTA

# Sfruttare il potenziale produttivo delle colture foraggere

Per costruire un sistema foraggero efficiente ed economico, anche in ambienti non irrigui, sono parecchie le colture foraggere utilizzabili, ma vanno gestite in maniera ottimale. Vanno considerati: la scelta del metodo di conservazione, le fasi critiche del cantiere di raccolta, i potenziali produttivi delle colture

di **Ernesto Tabacco, Giorgio Borreani**

**L**a produzione di alimenti aziendali per soddisfare i fabbisogni degli animali in produzione è una delle principali soluzioni per ridurre i costi di produzione e aumentare la redditività del comparto latte (Borreani et al., 2012). In questi ultimi anni le principali cause di preoccupazione degli imprenditori



della filiera latte sono state rappresentate dall'aumento dei costi di produzione e dalla contemporanea diminuzione o stagnazione della remunerazione delle produzioni agricole.

La futura redditività del comparto foraggero-zootecnico sarà quindi basata sulla possibilità di implementare e gestire sistemi foraggeri in grado di coniugare l'economicità della produzione alla qualità degli alimenti zootecnici necessari per soddisfare le esigenze di una zootecnia moderna altamente performante, mantenendo inalterate le esigenze legate alla sanità e salubrità dei prodotti finali rappresentati in larga misura da produzioni di pregio (dop, igp, prodotti tipici e tradizionali).

Negli ultimi decenni i sistemi foraggeri legati alla zootecnica da latte so-

no stati interessati da un processo di intensificazione produttiva e di semplificazione avvenuta in seguito alla riduzione del numero di allevamenti, alla contemporanea crescita delle dimensioni delle aziende attive, all'aumento delle potenzialità produttive degli animali e delle colture agrarie, e alla riduzione delle tipologie di colture foraggere utilizzate per la produzione di alimenti.

In determinate situazioni aziendali l'intensificazione e la semplificazione sono state portate all'eccesso, tanto che in molte aziende da latte troviamo l'intera superficie aziendale investita a mais per la produzione di trinciato e granella, mentre prati e altre foraggere sono state completamente abbandonate o mantenute in minima parte per la produzione di fieno.

## COLTURE DA AMIDO: RACCOLTA A STADI AVANZATI



**Silomais**



**Sorgo**



**Pisello proteico**



**Cereali vernini**

COLTURE DA FIBRA, ENERGIA E PROTEINA: TAGLIO PRECOCE



Prati permanenti



Loglio italico



Erba medica



Sorgo foraggero

Vecchie colture nuova gestione

In un'ottica di riorganizzazione dei sistemi foraggeri diventa indispensabile rivalutare il possibile utilizzo di colture foraggere da affiancare al silomais.

Occorre precisare che le colture foraggere utilizzabili negli attuali sistemi di approvvigionamento degli alimenti per le aziende zootecniche da latte sono sostanzialmente le stesse che già conosciamo.

Anche lo stesso silomais, storicamente apprezzato per la rilevante semplificazione di molte pratiche aziendali, si trova oggi ad accusare un aumento rilevante dei costi di produzione, spesso legato alla monosuccessione (eccessiva semplificazione del sistema colturale). La soluzione sta nel riscoprire le colture foraggere che, nel corso degli anni, sono state abbandonate o relegate in secondo piano e per le quali si è persa, in parte o del tutto, l'abilità gestionale della conservazione, oppure valorizzare quelle colture che, grazie alle innovazioni tecnologiche del cantiere di raccolta e conservazione, possono diventare interessanti e ricoprire un ruolo decisivo nell'alimentazione delle vacche da latte.

Il punto di partenza è la conoscenza del potenziale produttivo delle singole colture foraggere che possono essere impiegate (tabella 1). Rimane innegabile che, negli ambienti irrigui di pianura, il silomais rappresenta ancora la coltura con le maggiori potenzialità produttive, soprattutto in termini di energia.

Dai dati della tabella 1 si evidenzia, però, che il numero di colture foraggere utilizzabili, anche in ambienti non irrigui, sono parecchie, ma vanno gestite in maniera ottimale. Nell'implementare un sistema foraggero, quando la superficie agricola aziendale lo consente, occorre sempre tener presente che l'obiettivo primario, nelle attuali condizioni di mercato, è legato al soddisfacimento dei fabbisogni aziendali di proteine, la voce che maggiormente incide sui costi legati all'alimentazione degli animali (Borreani et al., 2012).

È ovvio che una raccolta allo stadio ottimale di sviluppo rappresenta l'aspetto chiave nella produzione di foraggi di alta qualità, per ognuna delle

colture foraggere elencate in tabella 1, ed è il primo fattore da considerare quando si vogliono ottenere alimenti altamente digeribili per le vacche da latte a elevata produzione. In linea di principio le foraggere che producono amido (mais, sorgo, pisello, cereali vernini) devono essere raccolte in stadi avanzati, mentre le foraggere che apportano fibra (loglio italico, erba medica, erba di prato permanente, sorgo foraggero, ecc.) sono valorizzate da tagli precoci.

Allo stadio ottimale di raccolta occorre abbinare una gestione perfetta delle operazioni di campo, specialmente quando è necessaria l'essiccazione, che è la fase più critica di tutto il cantiere di raccolta, indipendentemente dal sistema di conservazione scelto, e mantenere elevato lo standard di gestione della fase di conservazione (Borreani e Tabacco, 2007).

Di seguito riportiamo le colture foraggere che tradizionalmente sono state impiegate nei sistemi foraggeri delle aziende da latte (silomais, loglio italico, erba medica e prati polifiti) e quelle che in determinate situazioni possono rappresentare un'ottima alternativa per l'ottenimento di alimenti di elevata qualità con costi di produzione contenuti (sorgo da granella, cereali vernini, pisello proteico).

Silomais

Il mais da granella, da pstone o da trinciato integrale continua a rivestire un ruolo di primaria importanza per la Pianura Padana, grazie al-

TABELLA 1 - Produzione di sostanza secca, valore nutritivo e proteina di colture utilizzate per l'insilamento

	Irriguo			Non irriguo		
	produzione (t s.s./ha)	valore nutritivo (UFL/ha)	proteina (kg/ha)	produzione (t s.s./ha)	valore nutritivo (UFL/ha)	proteina (kg/ha)
Silomais (I raccolto)	18-24	19.000	1.540	16-20	16.300	1.320
Silomais (II raccolto)	14-20	15.400	1.250	12-18	13.600	1.100
Cereale vernino insilato (orzo, frumento, triticale)	9-13	8.900	1.160	9-13	8.900	1.160
Sorgo da granella	12-16	12.300	910	10-15	11.000	880
Sorgo foraggero	10-20	9.800	830	8-18	8.500	720
Loglio italico	5-8	5.100	680	5-8	5.100	680
Prato permanente	9-12	8.200	1.160	7-11	7.100	990
Erba medica	14-18	12.200	3.200	12-16	10.700	2.800
Panico (II raccolto)	2-4	2.300	300	2-4	2.300	300
Pisello proteico	7-9	6.800	1.280	7-9	6.800	1.280

Il silomais rimane la coltura con maggior potenziale produttivo, ma sono parecchie le colture foraggere utilizzabili per costruire un sistema foraggero efficiente.

la sua elevata potenzialità produttiva, con **medie aziendali attorno alle 10-13 t s.s./ha per la granelle e alle 20-22 t s.s./ha per il trinciato integrale** (Borreani e Tabacco, 2008b). Negli ultimi anni però, alla luce delle indicazioni che ci vengono trasmesse dalle varie iniziative legislative promulgate dall'Unione Europea, la produzione di sostanza secca non rappresenta più l'unico obiettivo da raggiungere per chi coltiva.

Infatti, la razionalizzazione dell'impiego dei fattori di produzione ha assunto crescente importanza, in uno scenario di aumentata sensibilità al problema della qualità degli alimenti, della sostenibilità ambientale, dell'efficienza energetica legata all'utilizzo di fonti non rinnovabili, della gestione ragionata dell'acqua per l'irrigazione, oltre ad aumenti consistenti dei costi di produzione legati al prezzo del petrolio.

Il mais rimane quindi coltura leader negli areali vocati, dove esprime le sue massime potenzialità produttive e nelle quali l'irrigazione può essere effettuata a costi contenuti. Va tenuto presente che i rilevanti aumenti dei costi di coltivazione richiedono una riflessione sulla razionalizzazione delle risorse impiegate.

In questa direzione recenti risultati, raccolti dal nostro gruppo in realtà aziendali della Pianura Padana, dimostrano la possibilità di ridurre i costi di produzione e aumentare le rese quando il mais venga coltivato in rotazione ad altre colture. Comunque, anche quando la gestione è ottimale il costo per la produzione aziendale risulta sempre piuttosto elevato, tanto che l'acquisto sul mercato di una

quota di mais da trinciato o pastone al momento della raccolta può essere una soluzione percorribile.

### Loglio italico

**Le difficoltà di essiccazione, soprattutto se si intende fare fieno, molto spesso impongono un taglio posticipato rispetto allo stadio ottimale** e questo ritardo compromette la qualità del foraggio ottenibile. La qualità al taglio è molto elevata negli stadi vegetativi e di inizio levata, con un valore energetico superiore a 0,90 UFL/kg di sostanza secca e quindi comparabile a quello dei concentrati e dei migliori silomais.

**Il taglio a fine levata, quando la coltura è alta 50-60 cm, permette di raccogliere circa 4-5 t s.s./ha e quasi tutte le UFL potenzialmente ottenibili** (circa 5.500).

Quando il taglio è ritardato alla spigatura o all'inizio della fioritura buona parte della qualità è già stata persa e sovente l'allettamento della coltura rende difficoltose le operazioni di sfalcio e di raccolta. Tagliare a stadi più avanzati, cercando di produrre qualche quintale in più, spesso si rivela una scelta perdente, perché le Ufl prodotte in più (circa 500) sono contenute in un foraggio di pessima qualità con forti limitazioni all'utilizzo nella razione di vacche da latte ad alta produzione.

### Erba medica

**Il successo dell'erba medica nell'azienda zootecnica è legato alla possibilità di raccogliere un prodotto con un'elevata concentrazione proteica**, riducendo al minimo le perdite qualitative e i costi di raccolta e conserva-

zione (Borreani e Tabacco, 2008a; Tabacco e Borreani, 2009).

Quindi la scelta del metodo di conservazione e delle macchine operatrici coinvolte nel cantiere (dal taglio allo stoccaggio), come per le altre foraggere prative e gli erbai (vedi approfondimento all'indirizzo internet riportato a fine articolo), è fondamentale per il mantenimento dell'economicità dell'intera filiera produttiva (Tabacco e Borreani, 2011). L'obiettivo principale è quello di avere a disposizione per gli animali in produzione un prodotto di alta qualità nutrizionale (elevato contenuto in proteina e alta degradabilità della fibra).

**Lo stadio ottimale per la raccolta corrisponde alla fine della fase vegetativa in cui i bottoni fiorali (di colore verde, appena abbozzati sugli apici delle piante) cominciano a vedersi. In questa fase la qualità del foraggio è molto elevata** (NDF 34-38% s.s., proteine 20-22% s.s., NDFD a 48 ore superiore al 45%, UFL 0,85 per kg di s.s.) **e la produzione di sostanza secca sufficiente a giustificare l'insilamento** (circa 3-3,5 t s.s. per taglio, per un totale di 6 tagli annuali).

Quando il foraggio di erba medica presenta queste caratteristiche **può essere usato in razione in grandi quantità** (oltre il 30% della sostanza secca ingerita) e fornire un buon contributo al soddisfacimento dei fabbisogni proteici delle bovine in lattazione.

### Prati permanenti

**Le potenzialità produttive dei prati permanenti sono purtroppo ancora largamente penalizzate dalle modalità di raccolta e conservazione**, legate alla tecnica della tradizionale fienagione completa in campo (Borreani e Tabacco, 2009). Un gran numero di esperienze aziendali ha dimostrato che anche i foraggi prativi possono essere conservati mediante insilamento e questo consente di valorizzare appieno le potenzialità di queste colture e assegnare loro un ruolo di primo piano nelle realtà dei sistemi zootecnici sia intensivi sia estensivi.

In particolare i prati permanenti o avvicendati, il cui mantenimento è una delle linee primarie della politica agricola comunitaria, oltre all'innegabile **ruolo di tutela ambientale e paesaggistica** che svolgono, se ben gestiti, **possono contribuire in maniera significativa all'approvvigionamento aziendale**



**Foto 1** - Una raccolta allo stadio ottimale di sviluppo rappresenta l'aspetto chiave nella produzione di foraggi di alta qualità

**TABELLA 2 - Caratteristiche nutrizionali e fermentative del trinciato integrale di sorgo da granella**

	Azienda 1	Azienda 2
<b>Silosorgo</b>		
Sostanza secca (%)	38,4	30,1
Proteina grezza (% s.s.)	8,9	7,5
NDF (% s.s.)	40,4	48,3
ADF (% s.s.)	23,1	27,1
Amido (% s.s.)	27,1	23,8
pH	3,98	3,89
Acido lattico (g/kg s.s.)	29,7	50,0
Acido acetico (g/kg s.s.)	16,2	19,6
Acido butirrico (g/kg s.s.)	< 0,01	< 0,01
<b>Razioni</b>		
Silosorgo (kg s.s.)	8,0	2,4
Silomais (kg s.s.)	-	3,8
Pastone integrale mais (kg s.s.)	-	3,1
Mais farina (kg s.s.)	4,3	2,8
Orzo farina (kg s.s.)	1,8	-
Nucleo (kg s.s.)	4,9	5,2
Fieni (kg s.s.)	1,6	1,6
Fasciato di loietto (kg s.s.)	-	2,6
Integrazione	0,3	0,4
<b>Totale ingestione (kg s.s.)</b>	<b>20,9</b>	<b>21,9</b>
<b>Latte</b>		
Latte prodotto (kg/capo)	29,1	30,6
Grasso (%)	4,02	3,83
Proteine (%)	3,51	3,41

Reazioni adottate e produzione di latte in due aziende della Pianura Padana.  
**NDF** = fibra neutra deterosa; **ADF** = fibra acida deterosa; **s.s.** = sostanza secca.

**di energia e proteina per i ruminanti.** Specialmente il primo taglio, che è quello più produttivo e a maggior rischio meteorologico, consente di avere 4-5 t di sostanza secca per ettaro, anche in caso di raccolta anticipata. **Questo gruppo di colture è facilmente insilabile** in trincea o in rotoballe fasciate e il foraggio che si ottiene ha **caratteristiche nutrizionali molto buone se tagliato in stadi di sviluppo anticipati** (NDF 45-55% s.s., proteine 12-16% s.s., UFL 0,78-0,83 per kg di s.s.).

## Silosorgo

Il sorgo da granella (*Sorghum bicolor* L.) può rappresentare un'alternativa al silomais per la produzione di trinciato integrale (foto 1), grazie all'elevata rusticità che lo caratterizza, alla buo-

na resistenza alla carenza idrica durante la crescita e all'efficienza nell'utilizzo dell'azoto. Inoltre, grazie alla sua **resistenza alla diabrotica, può rappresentare un'ottima alternativa negli avvicendamenti al mais** (Saladini et al., 2009).

**Le varietà devono avere granella bianca o bianco-rosata**, caratterizzate da un minor contenuto in tannini e una migliore digeribilità. Oggi sono presenti sul mercato varietà a taglia contenuta, che a fronte di una produzione di sostanza secca più limitata consentono di ottenere valori in amido del trinciato elevati anche superiori al 30%. Sono disponibili anche varietà a taglia più elevata, che producono di più ma a scapito del contenuto in amido, ed alcune varietà con carattere Bmr (Basso contenuto di lignina), che consente di ridurre il contenuto di lignina della fibra, ma con rischi molto maggiori di allettamento in caso di temporali estivi. Monitorando una serie di aziende che utilizzano il sorgo da granella per la produzione di trinciato integrale, abbiamo osservato **produzioni di sostanza secca da 9 a 15,5 t/ha, con buone potenzialità produttive della coltura anche in asciutto.**

Per quanto riguarda la qualità nutrizionale dei trinciati, i valori di amido ottenuti sono variati dal 20 al 32% della sostanza secca, con tenori in **NDF compresi tra 40 e 52%** della sostanza secca. Gli insilati aziendali di sorgo da granella sono risultati sempre ben fermentati con pH inferiore o prossimo a 4, acido lattico superiore al 3% della sostanza secca, assenza di acido butirrico e una stabilità aerobica durante la fase di consumo anche superiore a quella del silomais, caratteristica che consente una migliore gestione delle trincee aziendali.

Le razioni hanno previsto la sostituzione di una quota dell'insilato di mais con una quota di insilato di sorgo.

Nella tabella 2 si riportano, come esempio, le caratteristiche nutrizionali e fermentative di due insilati di sorgo, e le due razioni utilizzate nelle aziende zootecniche monitorate, la prima a base di silosorgo e la seconda con silosorgo in parziale sostituzione al silomais.

La produzione di latte non ha risentito del cambio di razione mantenendosi sui medesimi livelli ottenuti con il solo silomais in razione confermando la validità di utilizzare il sorgo da granella per la produzione di trinciato integrale per le vacche da latte ad alta produzione.

## Cereali vernini

Negli ultimi anni anche i cereali autunno-vernini (orzo, frumento, triticale e segale) sono stati rivalutati come possibili fonti di foraggio per le vacche in lattazione. **In molti casi hanno sostituito il loglio italoico nella tipica rotazione loiessa-mais.** Queste colture, in realtà, possono offrire maggiori vantaggi economici in quegli ambienti inospitali o poco vocati per la coltivazione delle foraggere tradizionali (erba medica e loglio italoico).

I cereali vernini possono inoltre essere impiegati in ambienti caratterizzati da estati calde e siccitose in alternativa al mais, dove le operazioni di irrigazioni sarebbero troppo onerose. **Per i cereali vernini il miglior compromesso tra qualità e quantità è stato individuato allo stadio di maturazione latte avanzata** (foto 2): in stadi più precoci le produzioni sono troppo penalizzate, mentre in stadi più avanzati la pessima qualità della fibra non può essere controbilanciata dalla maggiore produzione di amido.

**Alla maturazione latte avanzata la coltura produce da 10 a 14 t/ha di sostanza secca e il foraggio presenta un contenuto in proteine attorno all'8-10% s.s., l'NDF è tra il 50 e il 54% della sostanza secca e le UFL a ettaro arrivano quasi a 9.000.** Sempre tra la fase di fine fioritura e la fine della maturazione latte i livelli di zuccheri solubili sono massimi e aumentano le probabilità di un decorso favorevole della fermentazione. L'inoculo con batteri lattici omolattici è vivamente consigliato per ottenere un rapido abbassamento del pH, una produzione consistente di acido lattico e l'inibizione dell'attività dei clostridi.

## Pisello proteico

Il pisello proteico è una leguminosa da granella a ciclo invernale primaverile coltivata soprattutto in Francia e nei Paesi del Centro-nord Europa. In Italia l'utilizzo di questa coltura per la produzione di granella non sta avendo un grande successo, per un'errata scelta varietale e una gestione agronomica non corretta che portano a ottenere risultati produttivi non economicamente competitivi con i cereali a paglia.

Per quanto riguarda l'utilizzo foraggero di questa coltura, va ricordato che in questi ultimi anni i confronti varietali hanno consentito di individuare

**TABELLA 3 - Razione (kg s.s./capo) con pisello proteico insilato in sostituzione di soia e di fieno di medica e produzione di latte (\*)**

	Senza insilato di pisello	Con insilato di pisello
Silomais	8,8	8,4
Erba medica	1,8	-
Mais farina	2,9	3,2
Cotone	1,3	1,3
Crusca	0,6	0,6
Soia	2,0	1,7
Polpe	1,4	1,5
Colza	1,7	1,7
Orzo	1,4	1,6
Paglia	0,4	0,5
Integrazione	0,3	0,3
Pisello proteico	-	2,3
<b>Totale ingestione</b>	<b>22,6</b>	<b>23,0</b>
Latte (kg/capo/giorno)	31,5	31,5
Proteine (%)	3,23	3,49
Grasso (%)	3,51	3,49

(\*) Dati di un'azienda piemontese.

varietà, a taglia relativamente elevata, che ben si adattano agli areali di coltivazione italiani e in particolare alla Pianura Padana, e permettono di ottenere **produzioni di trinciato a etare anche superiori alle 8-9 t di sostanza secca**. Essendo una leguminosa arricchisce il suolo con l'azoto fissato dall'atmosfera e contribuisce a mantenere elevati i contenuti di sostanza organica. Avendo un ciclo invernale-primaverile piuttosto breve, il pisello proteico può essere raccolto come trinciato integrale per l'insilamento a fine maggio-inizio giugno (foto 2) e può essere seguito in rotazione stretta da una coltura estivo-autunnale (mais o sorgo da trinciato, mais a ciclo breve da granella, soia).

Le ridotte anticipazioni colturali, l'esigua richiesta di mezzi tecnici necessari per l'impianto e la gestione della coltura e la possibilità di impiantare una coltura estiva in successione, consentono inoltre di avere un buon ritorno economico anche quando le rese produttive non sono eccellenti. **Le prove aziendali di insilamento hanno confermato che il pisello proteico deve essere raccolto come pianta intera in stadi avanzati del ciclo** (a riempimento completo dei baccelli con inizio dell'ingiallimento delle foglie) **perché a maturità avanzata il tenore di sostanza secca è più elevato** e la fermentazione



**Foto 2** - I cereali vernini possono essere impiegati in ambienti siccitosi in alternativa al mais

lattica prevale su quella butirrica. In generale è consigliato l'uso di inoculi di batteri lattici omolattici che favoriscono una fermentazione corretta e quindi il mantenimento delle ottime caratteristiche nutrizionali della pianta intera al momento della raccolta. **La pianta intera trinciata e insilata dopo la formazione completa dei baccelli produce una notevole quantità di foraggio a elevata digeribilità** (80% della sostanza organica), alto contenuto proteico (18-20% s.s.), buon contenuto in amido (18-20% s.s.) e basso contenuto in NDF (40% s.s.). Il trinciato di pisello proteico è in grado di fornire una produzione in **proteine di circa 1.300 kg/ha. Questo valore è del tutto comparabile con il quantitativo di proteina prodotto dalla soia in primo raccolto**, ma con il vantaggio di avere il terreno libero a inizio giugno e la possibilità di effettuare in rotazione stretta una seconda coltura. La pianta intera di pisello proteico è in grado di produrre circa 6.800 UFL, contenute in un prodotto altamente proteico in grado di sostituire in razione parte della soia e contemporaneamente una parte del mais, grazie all'ottimo contenuto di amido. Alcune esperienze aziendali hanno anche dimostrato che l'insilato di pisello può sostituire parte delle proteine acquistate (soia e fieno di medica), senza compromettere i risultati produttivi delle vacche in lattazione (tabella 3).

## Soia

Per concludere, un accenno a una coltura che potrebbe rappresentare in alcune situazioni una soluzione alternativa ad altre colture estive per la

## STRUMENTO UTILE

A seguito dell'emergenza aflatossine nel latte, il Dipartimento di scienze agrarie, forestali e alimentari dell'Università di Torino, in collaborazione con l'Associazione regionale allevatori del Piemonte, ha sviluppato uno strumento informatico semplice a disposizione di tecnici e allevatori per calcolare il contenuto di aflatossina M1 nel latte partendo dalle analisi della razione.

Lo strumento si trova sul sito dell'Arap, all'indirizzo: [www.arap.piemonte.it/aflatossimetro.php](http://www.arap.piemonte.it/aflatossimetro.php) ●

produzione di proteina aziendale. **Da alcuni anni sono presenti sul mercato varietà di soia a basso contenuto di fattori antinutrizionali**, la cui granella cruda è già stata utilizzata con successo nelle razioni per bovine da latte in sostituzione della farina di estrazione di provenienza extra aziendale (Snidaro e Danelon, 2009).

Presso il Centro sperimentale dell'Università di Torino si stanno conducendo prove di insilamento di alcune varietà di soia a basso contenuto di fattori antinutrizionali, seminate in giugno dopo l'insilamento del frumento, per valutare la fattibilità e l'economicità nella produzione di trinciato integrale di soia da utilizzare nella razione delle vacche in lattazione.

**Ernesto Tabacco, Giorgio Borreani**

Forage Team - Dipartimento di scienze agrarie, forestali e alimentari - Università di Torino

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: [redazione@informatoreagrario.it](mailto:redazione@informatoreagrario.it)

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: [www.informatoreagrario.it/rdLia/13ia04\\_6820\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/13ia04_6820_web)

# Sfruttare il potenziale produttivo delle colture foraggere

L'INFORMATORE  
AGRARIO

## BIBLIOGRAFIA

**Borreani G., Comino L., Tabacco E. (2012)** - Utilizzare foraggi aziendali per ridurre i costi. *L'Informatore Agrario*, 68 (42): 48-50.

**Borreani G., Tabacco E. (2007)** - Dalla raccolta all'insilamento come produrre foraggio di qualità. *L'Informatore Agrario*, 63 (46 Suppl. 1): 27-31.

**Borreani G., Tabacco E. (2008a)** -

*Dalla raccolta alla conservazione, come valorizzare l'erba medica. L'Informatore Agrario*, 64 (3): 34-38.

**Borreani G., Tabacco E. (2008b)** - Silomais, come e quando raccogliere la qualità. *L'Informatore Agrario*, 64 (28): 28-31.

**Saladini M.A., Michelatti G., Alma A., Borreani G., Tabacco E. (2009)** - Sorgo in rotazione al mais per combattere la diabrotica. *L'Informatore Agrario*, 65 (13): 50-52.

**Snidaro M., Danelon I. (2009)** - Soia con meno antinutrizionali ottima per rese e nelle razioni. *L'Informatore Agrario*, 65 (19): 54-59.

**Tabacco E., Borreani G. (2009)** - Come avere ottima medica in trincea e in rotoballe fasciate. *L'Informatore Agrario*, 65 (9): 54-58.

**Tabacco E., Borreani G. (2011)** - Il reddito della medica varia in base al cantiere di raccolta. *L'Informatore Agrario*, 67 (1): 39-42.

## INSILAMENTO IN TRINCEA CON CARRO TRINCIA

Data la diversificata produttività dei tagli delle foragere prative e l'esigenza di tagliare in uno stadio anticipato di sviluppo quando le produzioni sono ancora contenute, non sempre la trincia semovente è la soluzione ottimale dal punto di vista dei costi per unità di sostanza secca insilata. Per ridurre i costi legati alla raccolta un'ottima alternativa è rappresentata dall'utilizzo di carri-trincia. L'impiego del carro-trincia allunga i tempi di raccolta rispetto alla trincia semovente e riduce il numero di ettari che si possono raccogliere in un giorno di lavoro (da 40 a 15-20 a seconda della produzione), ma consente di regolare l'afflusso al silo di foraggio trinciato, permettendo di operare al meglio il compattamento.

L'utilizzo del carro foraggero consente inoltre di raccogliere il foraggio al giusto grado di appassimento e di organizzare al meglio il cantiere di raccolta. Infatti, è proprio la tempestività di sfalcio e raccolta che permette di valorizzare la maggior parte delle colture foraggere prative che richiedono un insilamento previo pre-appassimento. In base alle previsioni meteorologiche e alle finestre climatiche di bel tempo disponibili è possibile programmare lo sfalcio, l'appassimento e la raccolta di determinate superfici, sapendo di poter raccogliere sen-

za doversi appoggiare ai servizi del contoterzista.

L'utilizzo del carro trincia richiede inoltre la presenza minima di due uomini contemporaneamente (uno sul carro che raccoglie e trasporta e uno nel silo per il calpestamento). Il cantiere di insilamento con il carro-trincia, coinvolgendo meno personale, a conti fatti richiede quindi meno ore rispetto alla trincia (che necessita di un minimo di 4 uomini impegnati contemporaneamente) per svolgere le operazioni di raccolta di un ettaro e per il relativo allestimento del silo. Il carro trincia può essere acquistato a prezzi abbastanza accessibili sul mercato (se ne trovano anche di usati dai cantieri dell'essiccazione artificiale dell'erba medica) e offre la possibilità di rendersi autonomi per le operazioni di raccolta.

Le aziende che si sono dotate di carro trincia lo hanno poi utilizzato, oltre che per la raccolta per l'insilamento, anche per la raccolta e lo stoccaggio di fieno sfuso. La possibilità di utilizzarlo su un certo numero di tagli annuali e su superfici piuttosto ampie consente un ammortamento dell'investimento iniziale abbastanza agevole, cui si aggiunge il ritorno economico ottenibile grazie alla disponibilità per la razione di foraggi di altissima qualità nutrizionale.