

Spunti dall'Arap e dall'Università di Torino

Foraggi di qualità per l'azienda da latte

di **Ernesto Tabacco¹**, **Luciano Comino²**, **Francesco Ferrero¹** e **Giorgio Borreani¹**

¹ Forage Team - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari - Università di Torino.

² Associazione regionale allevatori del Piemonte (Arap).

Avere a disposizione foraggi di altissima qualità è un fattore chiave per formulare razioni con meno concentrati, capaci di sostenere produzioni di latte slegate dal mercato delle commodity e di ridurre l'impronta carbonica della filiera produttiva

Operare una scelta corretta degli alimenti da impiegare nella dieta delle bovine da latte di oggi, caratterizzate

da produzioni per lattazione che superano i 40 kg medi giornalieri, è uno dei fattori più difficili da gestire e che maggiormente influisce sul risultato produttivo

tivo finale e sulla redditività dell'azienda. A complicare ulteriormente le cose si aggiunge l'imprevedibilità del mercato delle commodities e la volatilità dei prezzi dei fattori produttivi, oltre ai costi del fattore terra che, secondo i dati Eurostat, in Italia è tra i più alti d'Europa. In questa situazione di incertezza, la produzione di foraggi di altissima qualità rappresenta un punto fermo da cui partire per migliorare la propria efficienza tecnica ed economica. Infatti, avere a disposizione foraggi di elevatissima qualità significa poter supportare una quota maggiore della produzione di latte con l'energia e la proteina autoprodotte in essi contenute, riducendo gli acquisti sul mercato di alimenti energetici e proteici (mais e soia su tutti).

La convenienza economica dell'impiego dei foraggi di elevata qualità nelle razioni di bovine ad alta produzione è stata ampiamente dimostrata anche in condizioni di mercato delle commodities più favorevoli di quelle attuali.

L'evoluzione della meccanizzazione

Le recenti innovazioni nella costruzione delle macchine agricole ha permesso di supportare cantieri di lavoro caratterizzati da una capacità operativa molto



Tabella 1 - Qualità dei foraggi in termini di proteina ed energia metabolizzabile, numero di tagli e produzioni ottenibili da un ettaro in un anno.

	Loglio italico insilato	Erba medica insilata	Prato permanente insilato
Numero di tagli	1-2	6-8	6-8
Sostanza secca prodotta (t/ha) per anno	5-7	14-17	10-12
Contenuto in proteina (%)	10-11	20-24	12-16
Energia metabolizzabile (MJ/kg)	8,2-8,9	7,9-8,3	8,1-8,7
Produzione proteina (kg/ha)	550-700	3100-3400	1400-1600
Produzione Energia metabolizzabile (MJ/ha)	44.000-57.000	116.000-134.000	87.000-97.000

elevata, che consentono di tagliare, raccogliere e conservare in modo efficiente attraverso l'insilamento, ampie superfici in tempi relativamente brevi, con risvolti ampiamente positivi sul costo finale del foraggio prodotto.

Il cantiere di insilamento delle foraggere prative dispone oggi di soluzioni tecniche all'avanguardia che hanno consentito di ridurre le perdite di sostanza secca e di qualità, sia durante l'appassimento in campo sia durante la conservazione. Un cantiere costituito da falciatrici con nastri convogliatori, carro foraggero trainato o trincia semovente e insilamento in trincea o in rotoballe ad elevata den-

sità con i compattatori statici, garantiscono velocità, efficienza e qualità nella raccolta e conservazione delle foraggere, con costi di produzione per tonnellata di sostanza secca che si avvicinano a quelli del silomais, obiettivo ritenuto fino ad alcuni anni fa irraggiungibile.

Anche le nuove rotoimbattrici combinate (rotopressa-fasciatore), dotate di coltelli per ridurre le dimensioni del foraggio a pochi centimetri, garantiscono elevate densità delle rotoballe e la contemporanea fasciatura mentre nella camera di compressione viene prodotta una nuova rotoballa, diminuendo drasticamente i consumi di plastica, i tempi di

lavoro e il numero di operatori necessari.

Più foraggere nel sistema culturale

Naturalmente occorre organizzare un sistema culturale che preveda la coltivazione di una quota importante di foraggere, sia in doppio raccolto nello stesso anno (esempio loglio italico seguito da mais da pastone), sia in rotazione poliennale (esempio erba medica per 3 anni seguita da mais per pastone o per trinciato).

Anche i prati permanenti possono contribuire a produrre foraggi di elevatissima qualità, se si abbandona l'idea che da essi si debba per forza di cose produrre fieno. Infine, una quota di superficie può essere destinata al doppio raccolto cereali vernini e sorgo foraggero per la produzione degli alimenti per la rimonta. Le esperienze aziendali hanno dimostrato che la perfetta organizzazione del sistema culturale con l'obiettivo di produrre foraggi di altissima qualità, consente di incrementare le produzioni medie di sostanza secca e di energia metabolizzabile per ettaro, accrescendo in maniera significativa le quantità di proteina a disposizione dell'azienda senza in alcuna maniera compromettere la componente energetica.

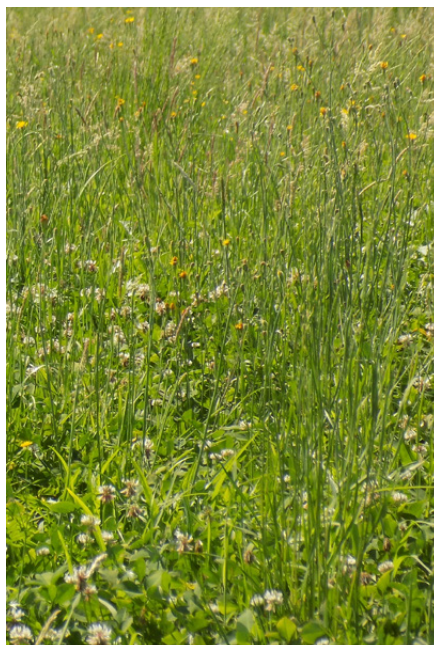
Tali risultati sono possibili by-passando le rilevanti perdite di sostanza secca insite nei sistemi tradizionali di gestione dei foraggi prativi che determinavano perdite di oltre il 25% di s.s. facendo apparire i foraggi prativi come colture di serie B rispetto ai cereali foraggeri.

I risultati positivi sono inoltre ottenuti impiegando le stesse quantità o addirittura diminuendo gli input produttivi esterni (in primo luogo i fertilizzanti minerali). Il concetto di ottimizzazione del sistema foraggero è applicabile, in linea di principio, in tutte le aziende zootecniche, indipendentemente dalla superficie a disposizione.

Naturalmente più il carico zootecnico è bilanciato con le superfici coltivabili, maggiori saranno i livelli di autoproduzione in termini di sostanza secca, energie e proteina e più elevati saranno i ritorni economici ottenibili. >>>



Loglio italico.



Prato permanente.

Tabella 2 - Esempi di razioni per vacche da latte con differenti livelli produttivi

Alimenti (kg di s.s. per capo al giorno)	Livello produttivo delle bovine							
	40 kg		35 kg		30 kg		25 kg	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Silomais	11,0		9,8		8,4		9,0	
Loietto Fieno	2,7		3,1		3,6		4,5	
Medica Fieno	0,0		0,0		0,0			
Loietto insilato		2,5		3,0		3,2		6,0
Medica insilata		10,0		9,8		9,0		8,7
Pastone di spiga		8,6		7,7		7,0		4,7
Mais farina	4,8	1,0	4,0	0,0	3,5	0,0	1,8	0,0
Soia f.e.	5,4	2,4	4,9	1,6	4,5	1,0	3,1	0,0
Grasso idrogenato	0,3	0,3	0,2	0,2				
Minerali e vitamine	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3
Proteina autoprodotta (kg/capo/giorno)	1,5	3,3	1,4	3,1	1,3	2,9	1,3	2,9
Proteina acquistata (kg/capo/giorno)	2,7	1,2	2,4	0,8	2,2	0,5	1,5	0,0

In questi esempi le materie prime farina di mais e soia (razione A) sono state sostituite da foraggi di elevatissima qualità e dal pastone integrale di spiga (razione B).

**Erba medica.****Realizzazione di balle fasciate a elevata densità.**

Prima di tutto la qualità

La scelta del momento in cui effettuare la raccolta è il fattore principale da considerare se si vuole ottenere un foraggio di elevata qualità. Non esistono compromessi, soprattutto per i tagli primaverili in cui diventa indispensabile valorizzare le finestre meteorologiche favorevoli. Le foraggere prative devono essere tagliate e raccolte a stadi di sviluppo precoci.

Questo significa che il **loglio italico** deve essere raccolto prima della botticella a completa emissione della foglia a bandiera, mai più tardi. Mediamente in Pianura Padana questo accade in un intervallo di tempo compreso tra il 10 e il 25 aprile a seconda della zona in cui ci troviamo (a est prima che a ovest), dell'andamento meteorologico e della precocità delle varietà impiegate.

L'**erba medica** va raccolta non appena siano visibili i primi bottoni fiorali (non blu ma verdi!) o meglio in stadi vegetativi avanzati (il primo taglio attorno al 10-15 aprile e i successivi con una cadenza di 20-22 giorni); i **prati permanenti** in stadi vegetativi avanzati (il primo taglio alla metà di aprile e poi ogni 30 giorni circa i tagli successivi). Il secondo cardine per garantire l'effi-

FORAGGI PER QUALUNQUE RAZIONE

Disporre di foraggi di altissima qualità significa poter formulare razioni che contengano una quota elevata di questi alimenti e nel contempo, grazie all'energia e alla proteina forniti, ridurre i quantitativi di materie prime acquistate sul mercato, in particolare quelle proteiche (soia, colza, ecc).

Naturalmente, sia le razioni a base silomais sia quelle con foraggi di altissima qualità e pastone di spiga di mais, possono sostenere con la medesima efficienza livelli produttivi compresi tra i 25 e 40 kg di latte per capo al giorno

(vedi tabella 2).

Ogni azienda, sulla base delle proprie caratteristiche strutturali, di manodopera e terreni disponibili, può effettuare la scelta gestionale più consona alla propria situazione organizzativa. Anche una via intermedia, che preveda un utilizzo parziale di foraggi di altissima qualità può garantire vantaggi economici importanti, soprattutto in questo momento di prezzi delle materie prime molto elevati. **E.T.**

ienza del sistema foraggero è quello di adottare metodi di conservazione efficienti, che riducano fortemente le perdite di sostanza secca, energia e proteina, e consentano di portare in mangiatoia un alimento con una concentrazione energetica e proteica simile a quella delle colture in campo al momento del taglio. La tecnica in grado di garantire quest'efficienza è sicuramente l'insilamento nelle sue diverse tipologie, come abbiamo già più volte evidenziato, e la fienagione in due tempi (fieno ventilato).

Ottimizzando il calendario di raccolta e adottando l'insilamento per la conservazione dei foraggi, in un anno da un ettaro coltivato si possono ottenere le produ-

zioni di sostanza secca e le qualità di proteina e energia metabolizzabile riportate in Tabella 1.

Per comparazione ricordiamo che:

- un ettaro a silomais fornisce mediamente 18-22 t di sostanza secca, 1.300-1.500 kg di proteina e circa 190.000 MJ di energia metabolizzabile,
- mentre un ettaro di pastone integrale di spiga in successione stretta a loglio italiano può fornire 14-15 t di sostanza secca, 1.000-1.100 kg di proteina e circa 170-190.000 MJ di energia metabolizzabile.

Impronta del carbonio ridotta

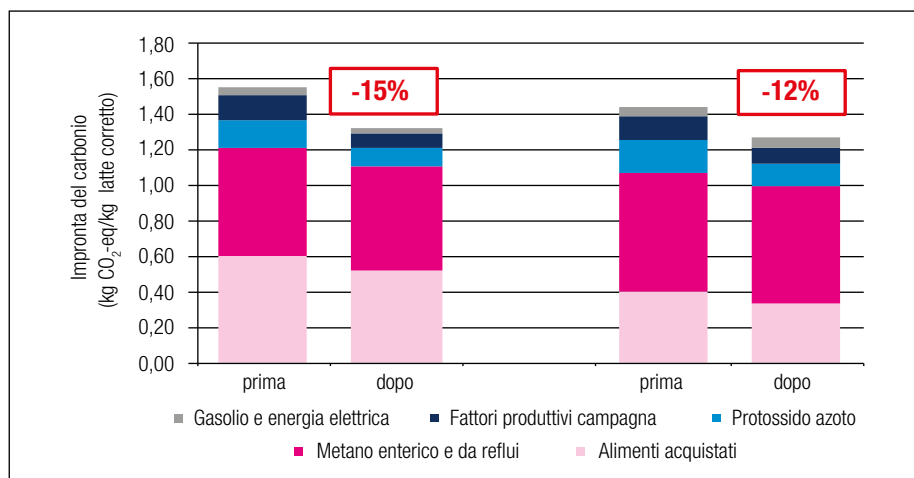
Impiegare foraggi di alta qualità, oltre ai vantaggi economici, consente di ridurre

l'impatto ambientale della filiera in termini di impronta del carbonio relativa al kg di latte prodotto. Infatti, la produzione sui terreni aziendali di una quota consistente della componente proteica necessaria in razione permette, ad ogni livello produttivo, di ridurre notevolmente l'acquisto di farina di estrazione di soia o mangimi a base di soia o altre fonti proteiche extra-aziendali.

Il ricorso a fonti di proteina aziendale ha un enorme risvolto positivo sugli impatti ambientali della produzione di latte, sia per quanto riguarda gli impatti direttamente legati alla coltivazione di soia in zone a rischio deforestazione sia per la riduzione di fertilizzanti azotati di sintesi consentita dalla coltivazione di leguminose in azienda.

Una maggiore autosufficienza proteica significa in ultima analisi la possibilità di ridurre in maniera consistente l'impronta carbonica del latte prodotto, sia per la riduzione diretta di input esterni sia per la capacità dei terreni aziendali di produrre con maggiore efficienza e di sequestrare una quota più elevata di CO₂ atmosferica (grafico 1).

Grafico 1 - Impronta del carbonio (kg di CO₂-eq per kg di latte corretto per grasso e proteina) in aziende che hanno riorganizzato il sistema foraggero



Impronta del carbonio in aziende che hanno organizzato il sistema colturale con il fine di produrre foraggi di altissima qualità e incrementare la propria autosufficienza proteica.

Parte dei risultati è stata ottenuta nell'ambito dell'attività del WP 2 del Progetto Tech4Milk "Tecnologie e soluzioni innovative al servizio della filiera latte piemontese per promuoverne la competitività e la sostenibilità" finanziato nell'ambito del Por Fesr 2014/2020 - Azione 1.1b.2.2. Piattaforma tecnologica Bioeconomia della Regione Piemonte.