

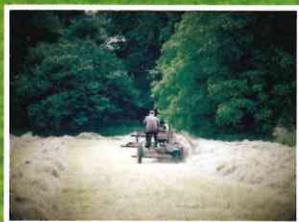
BUONA PRATICA AGRICOLA

tradizione e innovazione

Schede tecniche utili agli imprenditori per ottenere il miglior risultato gestionale in azienda nel rispetto della sostenibilità economica e ambientale

LA FIENAGIONE

Conservazione dei foraggi tra passato e futuro



I prati permanenti e le foraggere avvicendate sono colture ad elevato valore ambientale che, se ben gestiti, sono in grado di fornire alimenti di elevata qualità per gli animali in produzione. La fienagione, ancora oggi è il metodo di conservazione più adottato e, a causa dell'utilizzo di attrezzature obsolete e di una gestione del processo di essiccazione in campo non ottimale, molto spesso i risultati in termini di qualità del foraggio ottenuto non sono soddisfacenti.

UN PO' DI STORIA

La conservazione dei foraggi attraverso la fienagione in campo è adottata da millenni e la tecnica era ben conosciuta già al tempo dei romani. Columella, scrittore di agricoltura, ci ha lasciato una descrizione dettagliata ed efficace delle pratiche agricole in uso nell'impero romano. Nato a Cadice in Spagna, dopo la carriera militare, grazie alla sua formazione scientifica e all'esperienza diretta di agronomo e di agricoltore appassionato, nel I secolo d.C. scrive i dodici libri che compongono il "De re rustica", il primo trattato di scienza della coltivazione, che rimarrà un punto di riferimento in agricoltura per quasi due millenni.

Ecco quanto scrisse nel II libro (cap. XIX) a proposito della maniera in cui si debba governare e riporre il fieno tagliato: *"Ottimamente poi si taglia il fieno avanti che s'inaridisca, perché e se ne raccoglie in abbondanza, e fornisce alle bestie un cibo più grato. Nel seccarlo poi vi è un limite, cioè che non si riponga sul fienile né arido, né per contrario verde: il primo, perché se ha perduto tutto il succo, non può far che le veci di strame; l'altro se ne ritenne in troppa copia, si marcirà sul fienile; e spesse volte quando vi si riscalda dà origine al fuoco e all'incendio. Alle volte ancora, quando abbiamo tagliato il fieno, viene la pioggia ad opprimerlo... e meglio faremo a lasciare che la parte superiore si secchi dal sole: in allora poi lo volteremo, e seccato da una parte e dall'altra, lo ridurremo in una fila, e dopo lo legheremo in mazzi. Né si tarderà un momento a far si che si ammuochi sotto il tetto."*



LA QUALITÀ DEI FIENI DEVE ESSERE MIGLIORATA

Purtroppo la fienagione tradizionale difficilmente può dare la sicurezza di raccogliere grandi quantitativi di foraggi di alta qualità. La sua bassa efficienza di conservazione è da collegare principalmente all'utilizzazione tardiva dell'erba per limitare i rischi di pioggia durante l'essiccazione in campo e, nel caso di raccolte anticipate, alla possibilità di autocombustione del fieno stoccato. La fienagione è in grado di fornire prodotti accettabili dal punto di vista qualitativo solo nei tagli estivi, caratterizzati da ridotte biomasse foraggere e da giornate molto favorevoli all'essiccazione. Al primo e al secondo taglio, dove è concentrata la maggior parte della produzione dei prati (dal 40 al 70%) e la totale produzione degli erbai primaverili, le condizioni atmosferiche raramente favorevoli determinano perdite di qualità troppo elevate per ottenere foraggi di elevato valore nutrizionale da utilizzare in grandi quantità nella razione di bovine ad elevata produzione.

Range di qualità dei fieni aziendali di erba medica, di prato polifita e di loglio italiano

	Erba medica		Prato polifita		Loglio italiano
	I taglio	tagli estivi	I taglio	tagli estivi	
Proteina (% s.s.)	14-17	14-19	5-12	8-16	5-11
NDF (% s.s.)	49-56	42-54	46-67	41-59	51-62
ADF (% s.s.)	41-48	36-48	30-43	27-35	31-39

ANTICIPARE IL TAGLIO A STADI PIÙ PRECOCI

Qualità nutrizionale del loglio italiano in relazione allo stadio di sviluppo.

Fase	Proteina (% s.s.)	NDF (% s.s.)	UFL (kg s.s.) ⁻¹
Vegetativa	15,8	38,0	1,03
Levata	14,1	46,6	0,92
Spigatura	12,9	48,8	0,89
Fioritura	9,8	53,7	0,78
	8,2	55,7	0,64

Il ritardo nell'epoca di utilizzazione della risorsa foraggera permette di ottenere una maggiore produzione di sostanza secca ma a fronte di un sensibile scadimento della qualità: aumenta la componente fibrosa (NDF), decrescono il contenuto in proteine, la digeribilità e le unità foraggere per kg di sostanza secca. Quindi oltre ad una perdita di energia netta il foraggio ottenuto avrà un ingombro ruminale che ne preclude la valorizzazione in animali ad elevata produzione.



Perdere il momento più opportuno per il taglio significa perdere qualità senza poterla recuperare!

AFFIDARSI ALLE PREVISIONI METEOROLOGICHE

Per ridurre i rischi di incorrere in eventi piovosi è bene affidarsi sempre alle previsioni meteorologiche. Nell'ultimo decennio le previsioni a breve termine (3-4 giorni) sono diventate molto affidabili e la disponibilità di dispositivi informatici mobili ne consente la visione in tempo reale.

Purtroppo organizzare le operazioni di fienagione nel mese di maggio non sempre è possibile, mentre è molto più semplice nei mesi estivi.

Successivi 8 giorni Maggio	martedì 11 maggio 7/22 pioggia 13 / 21°C	mercoledì 12 maggio 7/22 pioggia e temporali 13 / 18°C	venerdì 13 maggio 12/23 povassoli e schiarite 12 / 23°C	sabato 14 maggio 13/23 rovassoli e schiarite 13 / 23°C
	domenica 15 maggio 12/23 sereno 12 / 23°C	sabato 16 maggio 7/20 povassoli e schiarite 7 / 20°C	martedì 17 maggio 5/22 sereno 5 / 22°C	mercoledì 18 maggio 8/24 sereno 8 / 24°C
Successivi 8 giorni Luglio	martedì 13 luglio 18/31 sereno 18 / 31°C	sabato 14 luglio 14/28 velature lievi 14 / 28°C	venerdì 15 luglio 18/32 quasi sereno 18 / 32°C	sabato 16 luglio 19/30 quasi sereno 19 / 30°C
	domenica 17 luglio 20/30 quasi sereno 20 / 30°C	sabato 18 luglio 15/27 rovassoli e schiarite 15 / 27°C	martedì 19 luglio 14/29 quasi sereno 14 / 29°C	mercoledì 20 luglio 15/31 sereno 15 / 31°C

A maggio la probabilità di pioggia in una sequenza di 4 giorni è superiore all'80%, a luglio scende sotto il 25%!

ACCELERARE IL PROCESSO DI ESSICCAZIONE

Per aumentare le probabilità di stoccare un prodotto di maggiore qualità occorre ridurre al minimo il tempo di permanenza in campo.

Il condizionamento meccanico consente di aumentare la velocità di essiccazione dell'erba riducendo la resistenza che la pianta oppone alla perdita dell'acqua. Lo schiacciamento del foraggio fra due rulli gommati è particolarmente adatto per aumentare la perdita di



Il condizionatore a rulli può essere utilizzato su qualsiasi foraggio prativo

acqua dagli steli e abbina un'azione effettiva ad una certa delicatezza del trattamento. L'abrasione della cuticola ad opera di flagelli (in plastica o metallo) è più adatto a foraggi meno delicati (loglio italico e prati ricchi di graminacee). Il corretto abbinamento del sistema di condizionamento al foraggio da tagliare permette di mantenere le perdite di sostanza secca al di sotto del 3-5% della massa falciata e **ridurre di almeno un giorno la permanenza in campo.**

Nelle prime fasi dopo il taglio il foraggio perde acqua facilmente. Quindi, per uniformare l'umidità della massa e accelerare l'essiccazione, è necessario intervenire con **trattamenti meccanici di arieggiamento.** Un primo arieggiamento va effettuato subito dopo il taglio, in modo da spargere il foraggio su tutta la superficie e sfruttare al meglio la radiazione solare. Già dal secondo giorno di appassimento la perdita di acqua è molto più lenta e il foraggio più delicato. Gli interventi successivi devono quindi essere effettuati con più cura (regolando perfettamente gli organi operanti rispetto al terreno) ed operando a velocità ridotte. Le perdite attribuibili ad ogni operazione di arieggiamento sono dell'ordine del 1-3% della produzione totale con una tendenza ad aumentare (fino al 10%) in relazione all'intensità del trattamento e al grado di appassimento dell'erba in campo (quando il contenuto di sostanza secca è superiore al 50-60%).

LE PERDITE VISIBILI...

Tutti i trattamenti meccanici sul foraggio (taglio, arieggiamenti, ranghinatura, raccolta) determinano perdite più o meno abbondanti. Le perdite riguardano soprattutto le parti più delicate della pianta (foglie) dove si concentra la maggior parte dei nutrienti (proteine, zuccheri, vitamine, ecc.) e **sono più abbondanti in caso di foraggi fragili e ricchi di foglie (trifoglio ed erba medica).** Per ridurle occorre regolare gli strumenti meccanici utilizzati, ridurre gli interventi di arieggiamento nelle fasi avanzate dell'essiccazione (umidità <40%), regolare l'altezza del pick-up e la velocità di avanzamento della rotoimballatrice alla raccolta.



Le perdite nella fienagione

15 - 40 %	Sostanza secca
20 - 50 %	Valore nutritivo
20 - 40 %	Proteine
~ 100 %	Vitamine (β carotene)

...E QUELLE INVISIBILI

Subito dopo il taglio le **cellule dell'erba continuano a respirare consumando soprattutto gli zuccheri** (fino a che l'umidità del foraggio non sia scesa sotto del 50%). Se il

decorso dell'essiccazione è veloce le perdite per respirazione sono contenute (2-4%). Per questo motivo è bene tagliare prima di mezzogiorno in giornate di sole pieno, utilizzare le macchine falciacondizionatrici e intervenire subito dopo il taglio, spargendo il foraggio su tutta la superficie. La respirazione è particolarmente elevata in caso di pioggia o condizioni atmosferiche poco favorevoli all'essiccazione, e può determinare **perdi-**

Qualità del fieno di prato stabile con e senza pioggia durante l'essiccazione in campo.

	I taglio			Altri tagli		
	Proteina (% s.s.)	NDF (% s.s.)	UFL (kg s.s.) ⁻¹	Proteina (% s.s.)	NDF (% s.s.)	UFL (kg s.s.) ⁻¹
Senza pioggia	10.3	59.5	0.73	13.6	52.6	0.78
Con pioggia	9.0	72.1	0.65	12.3	62.9	0.73

te (invisibili ad occhio!) anche superiori al 10-15%. Queste perdite, essendo a carico di componenti molto digeribili, determinano uno scadimento qualitativo superiore al 40%, compromettendo ulteriormente la possibilità di utilizzare questi foraggi nelle diete degli animali in produzione.

Inoltre un foraggio in essiccazione che prende pioggia può perdere fino al 20% della sostanza secca (soprattutto zuccheri, vitamina B e sali minerali), oltre alle maggiori perdite di sostanza secca dovute ad un maggior numero di interventi meccanici necessari per completare l'essiccazione.

LA FENAGIONE IN DUE TEMPI

Per ovviare alla maggior parte degli inconvenienti finora descritti e ridurre le perdite di sostanza secca potenzialmente raccogliabile, che possono raggiungere e superare anche il 40%, si può ricorrere all'essiccazione artificiale. **La fienagione in due tempi, a fronte di maggiori costi, consente di incrementare sia le rese sia la qualità del fieno** ottenuto. Il foraggio viene preappassito in campo fino a tenori di sostanza secca del 50-60% e l'essiccazione viene completata in fienile (in rotoballe o sfuso, con aria calda o fredda).

Questa tecnica permette di valorizzare l'anticipo del taglio a stadi più precoci delle foraggere prative. Nella tabel-

Qualità del primo taglio affienato in maniera tradizionale o essiccato artificialmente.

Epoca taglio	Fieno tradizionale			Fieno ventilato		
	anticipata	media	tardiva	anticipata	media	tardiva
Proteina (% s.s.)	9,2	9,5	9,2	12,5	10,2	9,9
NDF (% s.s.)	63	64	65	61	63	65
ADF (% s.s.)	40	41	42	37	40	41

Oltre il 35% in più di proteina nei fieni tagliati in epoca anticipata ed essiccati artificialmente



In condizioni meteorologiche avverse il foraggio può rimanere in campo per oltre una settimana e compromettere anche il ricaccio

UNA RACCOLTA TEMPESTIVA

Per le foraggere prative è quindi indispensabile non perdere il momento più opportuno del taglio per produrre un foraggio di elevata qualità. A questa attenzione occorre abbinare una gestione perfetta delle operazioni di campo durante l'essiccazione, che è la fase più critica di tutto il cantiere di raccolta, e un sistema di conservazione che consenta di portare alla bocca dell'animale l'energia e la proteina prodotte in campo.

PER SAPERNE DI PIÙ

Borreani G., Tabacco E., Blanc P., Gusmeroli F., Della Marianna G., Pecile A., Kasal A., Stimpfl E., Tarello C., Arlian D., 2005. La qualità del fieno di montagna va migliorata. L'Informatore Agrario, 61, (21), 47-52. Borreani G., Tabacco E., 2010. Alla zootecnica piemontese serve una foraggicoltura più efficiente. L'Informatore Agrario, 66, (Suppl. Piemonte 2010), 13-15.



Parco Lombardo della Valle del Ticino

SETTORE AGRICOLTURA

Via Isonzo 1, 20013 PONTEVECCHIO DI MAGENTA (MI) - Tel. 02.97210224 - Fax 02.97256102

e-mail: agricoltura@parcoticino.it



Redazione a cura di Ernesto TABACCO e Giorgio BORREANI, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino
Coordinamento editoriale e di progetto a cura di Michele BOVE e Mattia MARCHESI, Parco del Ticino (2016)

Realizzato con il contributo di FONDAZIONE BANCA DEL MONTE DI LOMBARDIA

FONDAZIONE
BANCA DEL MONTE
DI LOMBARDIA