



2019

22

mar

Fienagione: qual è la ricetta migliore?

Come ai fornelli, anche in campo il momento d'intervento, il tipo di attrezzature, il metodo di conservazione scelti sono ingredienti fondamentali per preparare un foraggio "gourmet"



Andanatore Fendt Former 14055 Pro, falciacondizionatrice Vicon Extra 7100 BX, pressa quadra KUHN LSB 1290 iD

Fonte immagine: Macgest.com

Fonte: **Macgest**

Autore: *Serena Giulia Pala*

Preparare un ottimo pasto, non in cucina ma in campo, dove molte sono le avversità abiotiche e biotiche, è la sfida affrontata ogni anno dagli agricoltori che gestiscono le operazioni di **fienagione** producendo **foraggio** destinato all'autoconsumo o alla vendita.

Nel 2018, l'aumento dei prezzi dei prodotti ad uso foraggero ha avuto effetti positivi sulle aziende produttrici, ma ha messo in difficoltà le imprese zootecniche acquirenti. L'aumento dei costi di produzione, associato al prezzo di vendita dei prodotti zootecnici sempre troppo basso, nel lungo periodo probabilmente genererà problemi anche per la parte di filiera a monte.

Sono più svincolati dalle leggi del mercato gli allevatori che gestiscono una **produzione a ciclo chiuso**, utile a contenere i **costi dell'alimentazione**, limitare l'uso di mangimi o altri alimenti e accorciare la filiera con migliori risultati in termini di qualità.

Chi si occupa della fienagione?

In generale, nelle aree dove la zootecnia è ancora forte (Emilia e Lombardia), gli allevatori coltivano in azienda le foraggere, ma *"tendono ad affidare tutte le fasi della fienagione ai contoterzisti, perché - spiega Roberto Guidotti, tecnico di Cai - i ritmi dell'allevamento sono diversi da quelli della produzione del fieno e oggi, considerati i cambiamenti climatici in atto, la tempestività d'intervento in campo è fondamentale per ottenere un foraggio di qualità"*.

Diversamente, nelle zone dove la zootecnia è meno diffusa (Romagna e Marche), gli agricoltori si dedicano molto alla **foraggicoltura** a scopo di **vendita**. *"Ad esempio, l'erba medica è venduta nell'area del Parmigiano Reggiano, dove la produzione di foraggi non è sufficiente, o - aggiunge Guidotti - nelle zone dell'arco alpino, dove la medica viene miscelata con il foraggio di alta quota"*.

Basandosi sulla sua esperienza, **Sandro Battini**, direttore commerciale di **Kverneland Group Italia**, dichiara: *"tra i clienti che comprano le attrezzature per la fienagione del Gruppo Kverneland, l'80% produce foraggi principalmente per la propria azienda, il restante 20% svolge attività contoterzisti"*. I **contoterzisti** necessitano sempre più di **macchine performanti**, dotate di sistemi per applicare il precision farming, tecnologia **Isobus** per automatizzare le operazioni e sensoristica per monitorare la qualità del foraggio.



Rotopressa Vicon Non-Stop FastBale con nuovo applicatore a film

📖 [Guarda la Testimonianza "Vicon FastBale ha incrementato notevolmente la nostra produzione" \(filmato incluso\).](#)

Gestione del foraggio, un'impresa ardua

Oggi ottenere un **foraggio di qualità** - che assicuri un apporto equilibrato di fibre, proteine e non presenti un contenuto elevato di lignina, difficilmente digeribile dagli animali - è davvero un **compito difficile**. Infatti, bisogna fare i conti con **condizioni meteo bizzarre**, che spesso impediscono di raggiungere in pochi giorni il tenore di umidità consigliato (14-20%) per la raccolta, e con le **perdite** dovute alla respirazione, al dilavamento, all'azione meccanica delle attrezzature e alla fermentazione (in post-raccolta).

La **respirazione** può provocare un calo della produzione (dal 4 al 13% della sostanza secca), mentre le **piogge** o altri eventi meteo sfavorevoli possono essere responsabili di perdite di prodotto che arrivano al 40%. *"Anche le operazioni*

meccaniche possono portare a perdite non trascurabili - afferma Guidotti - soprattutto a carico delle foglie delle leguminose, ricche di nutrienti". Infine, la fermentazione può causare un calo della qualità (3-15% del valore nutrizionale) del raccolto (Fonte: Crpa).

Il momento d'intervento e il tipo di cantiere sono fondamentali per essere certi di eseguire le operazioni di sfalcio, rivoltamento, andanatura e pressatura con tutti i crismi, in modo da velocizzare l'essiccazione del prodotto, ridurre la sua permanenza in campo e le eventuali perdite.



Nuova falciatrice a dischi BCS Rotex Edelweiss AS6

📖 Guarda [la pagina dedicata a BCS Rotex Edelweiss AS6 e 7.](#)

Sfalcio: chi ben comincia è a metà dell'opera

La scelta del momento di taglio dell'erba influenza la produzione dal punto di vista quantitativo e qualitativo: uno sfalcio precoce permette di ottenere minori quantità di foraggio, ma una maggiore qualità. Parlando di **graminacee**, è consigliabile intervenire poco dopo l'inizio della spigatura, mentre con le **leguminose** quando si ha il **10% delle gemme fiorite**.

Utilizzare **falciaccondizionatrici** che consentono di effettuare il **taglio** e il **condizionamento** in un unico passaggio è indubbiamente vantaggioso, così come lavorare superfici maggiori e intervenire tempestivamente in presenza di condizioni meteo mutevoli. L'importanza del condizionamento si risolve nella produzione di **lacerazioni** sulle parti più rigide delle piante che accelerano le **perdite di acqua** dai tessuti vegetali, riducendo i tempi di essiccazione e i fenomeni di respirazione cellulare successivi al taglio.

Le falciaccondizionatrici montano **apparati condizionatori a flagelli**, che piegano i tessuti provocando lesioni poco estese, o a **rulli controrotanti**, che comprimono i tessuti realizzando fessurazioni longitudinali sugli steli. Nel primo caso è ideale l'abbinamento con sistemi di taglio a dischi o a tamburi, mentre nel secondo caso sono consigliati gli apparati di taglio a dischi.

Va tenuto presente che una falciaccondizionatrice a **flagelli** è più indicata per **prati**

monofiti di graminacee, permanenti o comunque molto produttivi, mentre una a rulli meglio si presta alla gestione delle leguminose. Anche la **regolazione** della macchina **conta**: adeguare l'intensità del condizionatore e l'altezza dell'apparato di taglio (generalmente a 5-7 centimetri da terra) in base alla quantità di foraggio da trattare è fondamentale per condurre correttamente lo sfalcio.

Se in **montagna** sono necessarie **falciatrici leggere**, compatte e capaci di lavorare su pendenze accentuate - come le **Fendt Slicer 260 FP-FPS** da 2.50 metri e le nuove **Rotex Edelweiss AS6-AS7** da 2.85 metri, presentate da **BCS** ad **Eima 2018** - in **pianura** sono sempre più diffuse le **falciacondizionatrici combinate**, che permettono di ridurre il numero di passate e aumentare il rendimento orario. Esempi di attrezzature combinate caratterizzate da notevoli larghezze di taglio sono le falciacondizionatrici triple **KUHN FC 9530 + 3125**, contraddistinta da una larghezza di lavoro di **9.10-9.50 metri** e da una sovrapposizione di taglio fino a 50 centimetri, e **Vicon Extra 7100T Butterfly**, capace di lavorare larghezze di **10.2 metri** e proposta al **Sima 2019** con il nuovo raggruppatore d'andana a tappeto **BX**.



Falciacondizionatrice Vicon Extra 7100 Butterfly con nuovo sistema BX

Macchine Isobus, le nuove Butterfly sono in grado di gestire con precisione le sezioni di taglio e **regolare** costantemente sia la **larghezza di taglio** sia la **sovrapposizione** mediante il sistema intelligente BX. Concepito per massimizzare l'efficienza dello sfalcio, BX regola in automatico la velocità del tappeto in base alla larghezza di lavoro, indipendentemente dalla posizione delle unità di taglio. *"Chi sceglie le falciacondizionatrici **Kverneland** e **Vicon** desidera avere una **qualità di taglio superiore** - precisa Battini. Se già prima le macchine del Gruppo vantavano il sistema brevettato a tre coltelli, che assicura un ricaccio ottimale del prodotto, oggi le serie **Extra 700** e **7000** possono contare sulle **sospensioni Quattro Link** per il livellamento in 4D e sul **raggruppatore BX**, che permette di velocizzare le operazioni rivelandosi interessante per i contoterzisti".*

Foraggio da trattare con i guanti

Lo sfalcio serve a poco se non è seguito dal **rivoltamento** dell'erba e dall'**andanatura**. Quando il terreno è asciutto e il foraggio presenta un'umidità intorno al 50%, l'operatore deve eseguire l'arieggiamento per far proseguire in modo omogeneo e con un ritmo sostenuto il processo di traspirazione dell'acqua fino ad un **tenore di umidità** prossimo al **40%**.

Una volta concluso il rivoltamento, è il momento dell'**andanatura**, da eseguire ad una velocità che consenta una rapida preparazione delle andane e, nello stesso tempo, la tutela della qualità del fieno. Da limitare al massimo sono le

contaminazioni con corpi estranei e le perdite di origine meccanica, favorite dalla presenza di un foraggio divenuto più suscettibile perchè essiccato.

Un'attenta scelta dello spandivoltafieno, dei ranghinatori (o andanatori) e una precisa regolazione dell'aggressività degli organi lavoranti paga: ad essere scongiurati sono l'ingresso di sassi o terra in andana, il danneggiamento del cotico erboso e la perdita di foglie. I **voltafieno** sono piuttosto simili, poiché tutti sono costituiti da un certo numero di **giranti** azionati dalla pdp e dotati di bracci radiali con denti strigliatori.

Al contrario, i ranghinatori si dividono in **giro-andanatori**, **andanatori a tappeto** e **andanatori stellari** a seconda degli organi (giranti, tappeto, ruote folli) usati per formare le **andane**. *"I giro-andanatori hanno raggiunto una notevole maturità costruttiva e ora montano soluzioni progettuali che permettono di tutelare maggiormente il foraggio, mentre i modelli a tappeto, diffusi nelle zone dove si coltiva medica, trasferiscono il prodotto su un nastro trasportatore e - spiega Guidotti - lo depositano in andana trattandolo con delicatezza".*

In crescita l'interesse per spandivoltafieno e ranghinatori con notevoli larghezze di lavoro, caratterizzati da **elevata produttività** e una delicatezza operativa che salvaguarda la **qualità del foraggio**. *"In genere, i clienti necessitano di voltafieno che abbinano alle grandi dimensioni richieste di potenza contenute"* chiarisce Battini.

Tra i voltafieno si distinguono **KUHN GF 13012**, che usa 12 giranti per lavorare larghezze di **13 metri**, e il nuovo **Vicon Fanex 1124C ProLine**, modello trainato lanciato allo scorso Sima che sostituisce il Fanex 1103C e vanta 10 rotori (ognuno con 6 braccia), nonché una larghezza di lavoro pari a **11.2 metri**.



Andanatore a tappeto KUHN Merge Maxx 950 in campo

Stupiscono per le performance anche i ranghinatori a quattro giranti Isobus compatibili **Fendt Former 14055 Pro**, capace di lavorare ben **14 metri** e facile da gestire grazie alla tecnologia **proConnect**, e **Vicon Andex 1304 ProLine**, presentato al Sima 2019.

Andex 1304 vanta una larghezza di lavoro pari a **10-12.5 metri** e nuove funzionalità: sollevamento indipendente dei rotori, regolazione della larghezza dell'andana, semplificazione delle manovre a fondo campo. *"Nonostante in Italia siano più richiesti modelli a due giranti, gli andanatori Isobus a 4 rotori permettono di controllare le sezioni e - sottolinea Battini - di gestire i giranti posteriori a velocità differente da quelli anteriori per andanare a velocità tali da portare in andana un prodotto pulito".*

Ulteriori modelli altamente performanti sono l'andanatore a tappeto **KUHN Merge Maxx 950** da **9.50 metri** e il ranghinatore a doppia stella **Repossi Ra-Rake**, inserito tra le **Segnalazioni** di Eima.

📖 Guarda la [pagina dedicata a KUHN Merge Maxx 950](#).

Pressatura, addio rischi in campo

A questo punto, è il momento di portare il foraggio in azienda. In alternativa alla raccolta del foraggio sfuso (solo nella fienagione in due tempi) su **carri autocaricanti** - ad esempio sui **Fendt Tigo XR e PR** - si può scegliere la **pressatura** in balle con **presse quadre** o **rotopresse** a camera fissa o variabile. Per questa seconda strada, si deve prediligere un foraggio con umidità del 18-20%: una percentuale maggiore favorirebbe l'insorgenza di muffe e una minore la perdita delle foglie.

Per la scelta del tipo di pressa bisogna valutare la tipologia di balle che si vuole realizzare. Tutte le imballatrici utilizzano un pick-up per la raccolta, un rotore con o senza coltelli per il taglio e almeno una camera di compressione per la formazione delle balle. Tuttavia, le presse quadre creano **balle parallelepipedo** di peso variabile - da 30-40 chilogrammi a 500 chilogrammi - mentre le rotopresse realizzano **balle cilindriche** a cuore tenero o duro.

A detta di Guidotti, *"se le **balle rettangolari**, più compresse e regolari, si prestano meglio al **trasporto** e quindi alla vendita a soggetti terzi, le **rotoballe** sono più adatte all'uso in loco, poiché possono essere aperte e caricate nel carro unifeed più facilmente"*.

Le balle parallelepipedo devono essere subito messe **al riparo da piogge**, che potrebbero danneggiare irrimediabilmente il foraggio. Le balle cilindriche, quando formate con un prodotto non ben essiccato, devono presentare una maggiore pressatura degli strati esterni (tipo a cuore tenero) e lungo l'intero diametro (a cuore duro). In entrambi i casi, dovranno essere sistemate in modo da favorire **l'eliminazione dell'acqua superflua**.

Oggi gli operatori necessitano di presse che evitino **ingolfamenti** - spesso all'origine di incidenti mortali durante la raccolta - riducano al minimo la **raccolta di corpi estranei** e garantiscano **pressatura, legatura adeguate**. Un'eccessiva pressatura può dare problemi durante la conservazione, mentre una pressatura approssimativa rende difficile lo stoccaggio e può portare alla disgregazione delle balle.

"Sul mercato - prosegue Guidotti - cominciano a comparire presse molto più performanti rispetto al passato, dotate di dispositivi per l'aumento delle prestazioni o di sistemi elettronici per il controllo delle attività e l'analisi della qualità del foraggio". In futuro, i **dati qualitativi** potrebbero essere usati per creare mappe, per stoccare le balle a seconda della qualità e, addirittura, per etichettarle a tutto vantaggio delle **operazioni di alimentazione animale** e della **tracciabilità dei prodotti**.



Big baler Fendt Squadra 1290 UD al lavoro

Tra le presse quadre, **KUHN LSB 1290 iD** e **Fendt Squadra 1290 UD** creano balle parallelepipedo ad alta densità. Tra le rotopresse, molto interessante è **Vicon Non-Stop FastBale**, ora dotata di **applicatore a film** per la copertura con doppio film e l'aumento della qualità degli insilati. L'impiego del film (facilmente rimovibile) al posto della rete permette di ridurre la crescita delle muffe e migliorare sia la

fermentazione sia la conservazione della forma delle balle.

*"Adatta anche per la paglia, FastBale garantisce un **processo non-stop** grazie alle due camere di compressione e riduce del **50%** l'operatività del processo, evitando l'uso di fasciatori - dichiara Battini. Pur formando balle da 130x120, più piccole di quelle normalmente prodotte in Italia (150x120), la rotopressa Isobus di Vicon permette di ottenere la densità desiderata, unire tre operazioni in una e realizzare **100-110 balle (fasciate) all'ora**. Chi fa 1.500-2.000 balloni all'anno, può ammortizzare il costo della macchina in 3-5 anni".*

📖 Guarda il video Macgest su KUHN LSB 1290 iD.

Conservazione: mai abbassare la guardia

Non resta che conservare il frutto di tanto lavoro. In questa ultima fase, occorre preservare la qualità. Scelta d'eccellenza è l'**essiccazione in due tempi**, in cui all'appassimento in campo segue l'essiccamento del fieno sfuso o imballato con **ventilazione forzata** (+5-10 gradi rispetto alla temperatura ambiente).

I vantaggi di questa tecnica, che - in crescita nel Nord Italia - prevede la raccolta del prodotto con umidità del 50% da portare artificialmente al di sotto del 20%, sono la riduzione al minimo della permanenza in campo e quindi delle problematiche meteorologiche, nonché la possibilità di eseguire **tagli anticipati e più frequenti** all'avvio della stagione di fienagione.

Scelta alternativa ma comunque valida, l'**essiccamento all'aperto** può portare ad una parziale perdita del valore nutrizionale. Altra pratica diffusa è l'**insilamento**, che è meno costoso dell'essiccazione in due tempi e permette di ottenere comunque un prodotto di ottima qualità. Non è però ammesso da alcuni disciplinari di produzione dei prodotti zootecnici.