

Il progetto Autofeed e la zootecnia lombarda

Alimentazione dei bovini: i livelli di automazione

di **Massimo Brambilla¹**, **Paolo Rossi²**, **Maurizio Cutini¹**, **Carlo Bisaglia¹**

¹ Crea - Centro di ricerca Ingegneria e trasformazioni agroalimentari, Treviglio (Bg).

² Crpa - Centro ricerche produzioni animali, Reggio Emilia.

È stato presentato alla Regione Lombardia il progetto "Automazione dell'alimentazione per gli allevamenti bovini della Lombardia - Autofeed", risultato in linea con gli obiettivi del Psr. Il progetto prevede l'introduzione in aziende zootecniche partner di livelli crescenti di automazione del razionamento unifeed

Il razionamento "unifeed", sviluppato in laboratorio negli anni '30 ma introdotto negli allevamenti bovini per la produzione

di carne solo a partire dagli anni '60 con la diffusione dei primi carri miscelatori, si è dimostrato il metodo di alimentazione

dei ruminanti allevati più vicino alla loro fisiologia: il conseguente successo globale ne ha determinato l'adozione nella quasi totalità degli allevamenti bovini a carattere intensivo e semi-intensivo. Tuttavia, a fronte di tali vantaggi, la tecnica presenta alcuni punti di criticità che le moderne tecnologie digitali possono mitigare (Fig. 1).

Studi recenti hanno evidenziato alcuni aspetti tecnici ed economici che l'automazione di parte o di tutte le fasi di alimentazione consente di ottimizzare nella distribuzione della razione unifeed,

LA SITUAZIONE

Le sfide che la moderna agricoltura si trova ad affrontare derivano sia da fattori globali, quali la crescita della popolazione mondiale, i mutamenti della domanda alimentare, l'evoluzione dei modelli di consumo, l'accresciuta sensibilità dei consumatori – in particolare i più giovani – nei confronti della produzione di alimenti, i mutamenti climatici, sia da motivi specifici, quali la diminuzione delle aziende agricole (-17% nell'ultimo decennio), il contestuale aumento di dimensioni (+58% di Sau) e il calo del numero di occupati (-7,6%).

Il cambiamento che tali fattori impongono ai produttori non può prescindere dall'innovazione, la quale

tuttavia interessa, per ora, un'esigua parte degli imprenditori agricoli. Da ciò deriva l'esigenza di definire schemi produttivi di riferimento più strutturati, imprenditoriali ed efficienti per rispondere alle richieste di sostenibilità ambientale che promettono di "produrre di più con meno".

Le tecnologie digitali rappresentano una grossa opportunità per realizzare quest'obiettivo strategico e già mostrano il proprio contributo nelle realizzazioni progettuali sia dei costruttori di mezzi tecnici per l'agricoltura, sia nelle politiche di indirizzo e sostegno, seppur con velocità attuative diverse.

M.B.

Figura 1 - Elementi di attenzione nel razionamento unifeed



evidenziando le positive ricadute in termini di qualità del lavoro, di qualità delle produzioni e di benessere degli animali che conseguono all'investimento necessario.

Innovazione e ambiente

Pertanto, nell'ambito della priorità lega-

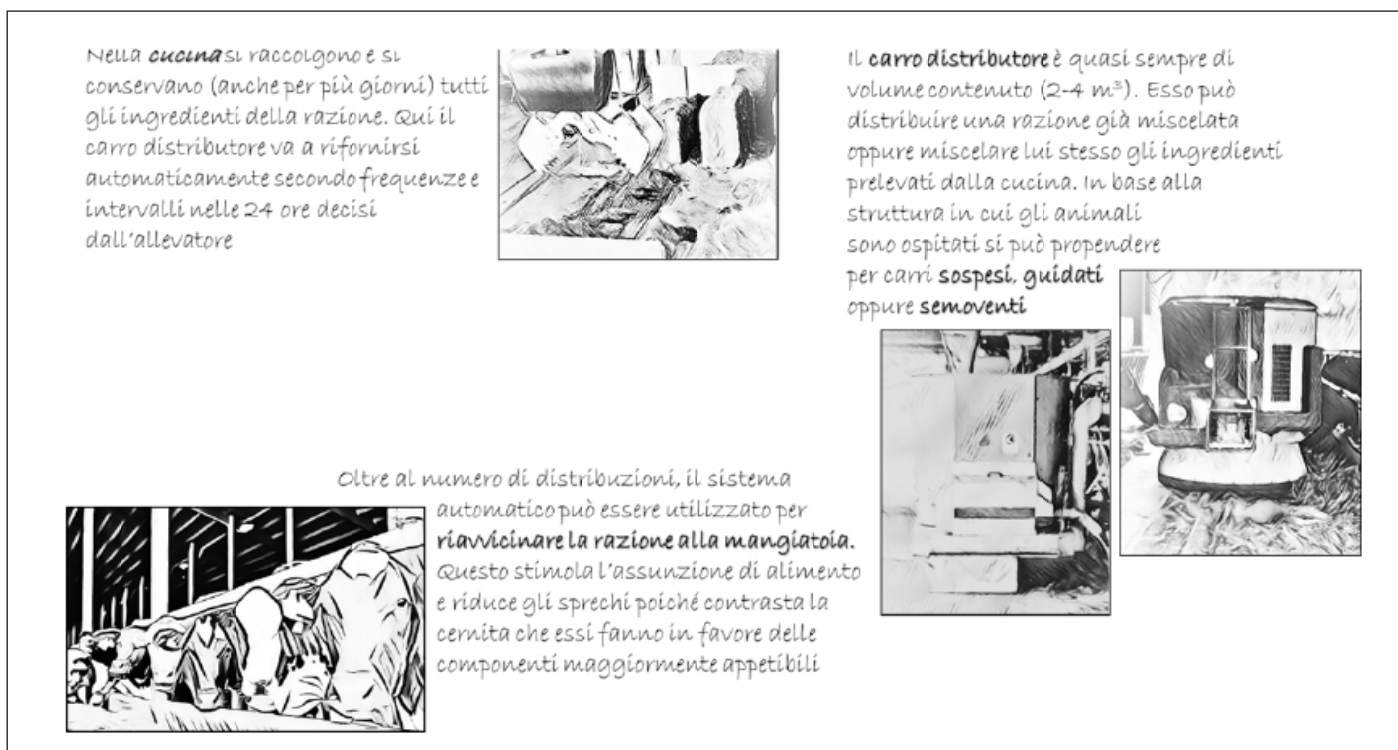
ta al miglioramento della competitività del settore agricolo e agroalimentare, l'introduzione dell'automazione (anche secondo gradazioni crescenti di complessità) nelle realtà aziendali lombarde permette una significativa innovazione organizzativa e produttiva a livello

aziendale con ricadute che portano al raggiungimento degli obiettivi Pei Agri di: a) uso efficiente delle risorse; b) produttività; c) redditività; d) competitività delle aziende.

Per tali motivi è stato presentato alla Regione Lombardia il progetto "Automazione dell'alimentazione per gli allevamenti bovini della Lombardia - Auto-feed", risultato in linea con gli obiettivi anche trasversali del Psr, soprattutto per quanto concerne l'innovazione e la salvaguardia dell'ambiente. Il progetto prevede l'introduzione, in aziende zootecniche partner collocate sul territorio lombardo, di livelli crescenti di automazione del razionamento unifeed.

Un primo livello di automazione consiste nella dotazione di **sensori** che aiutino l'allevatore a gestire la variabilità dei singoli alimenti, in particolare i foraggi. Tali sensori possono essere i noti Nir collocati sui carri miscelatori o portatili, ma anche innovativi sensori ottici che grazie all'intelligenza artificiale riescono a valutare in tempo reale la forma fisica della razione, evitando sovratrinciature o

Figura 2 - Gli elementi caratterizzanti dei sistemi di alimentazione automatica per i bovini



sottotrinciature con effetti positivi sia sulla salute delle bovine, sia sull'economicità del processo.

Un secondo livello di automazione prevede l'inserimento di spingi-foraggio robotizzati che aiutano in modo determinante l'allevatore nella gestione della mangiatoia, riducendo gli scarti e favorendo l'ingestione di sostanza secca, oltre a ridurre i fabbisogni di manodopera e di gasolio.

Infine, il terzo livello prevede l'automazione dell'intero ciclo di preparazione/distribuzione, mediante i cosiddetti Afs, automatic feeding systems. La **cucina** e il **carro** sono gli elementi principali che caratterizzano questi sistemi: la prima è la zona dove sono conservati i componenti della razione e dove, sulla base delle indicazioni dell'alimentarista, avviene la pesatura e la miscelazione degli ingredienti.

Il carro è quasi sempre di piccolo volume e può operare in due modi: a) distribuisce

una razione già miscelata dai macchinari presenti in cucina, oppure b) miscela e distribuisce gli ingredienti della razione che, in questo caso, sono solo prelevati dalla cucina che ha mera funzione di stoccaggio e carico.

I partner

Il progetto, triennale, ha come capofila il Centro di ricerca ingegneria e trasformazioni agroalimentari del Crea (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria) ed è finanziato dalla Regione Lombardia nell'ambito della sottomisura 16.1 – "Sostegno per la costituzione e la gestione dei Gruppi operativi del Pei in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura" del Feasr – Programma di sviluppo rurale 2014-2020.

Oltre al Crea, che partecipa con la propria sede di Treviglio (Bg) cui competono le responsabilità di coordinazione delle attività e di trasferimento e divulgazio-

ne dei risultati, la programmazione delle attività progettuali coinvolge la Fondazione Crpa Studi ricerche (Re), per gli aspetti di edilizia, e cinque aziende che allevano bovini da latte e da carne in cui si svolgeranno le attività di monitoraggio dei sistemi di alimentazione automatica. Tali aziende sono la società agricola "Fattoria Ginestra" (Co), la società agricola "Della Bona Faustino" (Bs), la società agricola "Cervi Ciboldi" (Cr), la società agricola "Pieve" (Bs) e la società agricola "Giovanni Galdino e Pecchini Drusilla" (Mn).

Le attività progettuali porteranno a valutare le condizioni d'impiego dei sistemi automatici di alimentazione e di sistemi di automazione parziale delle operazioni di razionamento e di gestione della razione per: 1) rendere economica e conveniente l'introduzione di tali sistemi in azienda; 2) migliorare le condizioni di accesso all'alimento da parte degli animali; 3) migliorare l'efficienza del ra-



BVD zero

NON LASCIARE CHE LA BVD NASCONDA IL VERO POTENZIALE PRODUTTIVO DEI TUOI ANIMALI

Chiedi al tuo Veterinario quali conferme abbiamo ottenuto dallo studio ADVANCE e aderisci al progetto BVDZERO

STUDIO ADVANCE

#CattleFirst

Boehringer Ingelheim

Boehringer Ingelheim Animal Health Italia S.p.A.
Via Lorenzini, 6 - 20139 Milano • Tel. 02.53551

Figura 3 - Sul web per approfondire



zionamento unifeed.

Si prenderanno in considerazione aziende nelle quali tali sistemi sono o saranno inseriti, allo scopo di valutare aspetti quali l'organizzazione aziendale, la tipologia di strutture, le modalità di gestione della razione e dell'alimentazione, la qualità degli alimenti somministrati, e il management generale della mandria e del personale. In tal modo si potrà eseguire una profilazione della sostenibilità economica e ambientale degli impianti nelle aziende partner di progetto, con riferimento ai principali aspetti tecnici (tipologia costruttiva e impiantistica, prestazioni zootecniche, qualità degli alimenti, consumi energetici, organizzazione e gestione, benessere e sanità animale, impatto ambientale) ed economici (costi di allestimento, costi annui di gestione, valutazione della redditività degli investimenti ecc.).

I risultati attesi

I destinatari dei risultati del progetto saranno principalmente le aziende zootecniche; per questo il progetto prevede una serie di attività di divulgazione, fra le quali è compresa anche l'attivazione di canali social con moderazione dei contenuti (Facebook, Youtube, LinkedIn), che riporteranno il costante aggiornamento delle attività e delle informazioni

di interesse. Già da ora, ad esempio, è consultabile con alcuni canali social (Fig. 3). A livello tecnico i principali risultati attesi sono:

- dalle aziende da latte che introdurranno sistemi automatici parziali (spingiforaggio automatico, misurazione in-line della variabilità dei foraggi con sistema Nir, misurazione in-line della lunghezza di trinciatura con sistemi ottici) si otterranno linee guida sull'inserimento di tali innovazioni in azienda;
- dalle aziende da latte dotate di sistemi convenzionali per l'alimentazione (carro miscelatore, spingiforaggio meccanico) si otterranno dati relativi alla variabilità della razione e alle sue eventuali cause, fornendo procedure organizzative tese a evidenziare l'esistenza di questo fattore critico e a limitarne l'incidenza;
- nelle aziende da latte e da carne che adotteranno sistemi automatici completi (Afs) si otterranno linee guida sull'introduzione, sull'integrazione edilizia e sulla conduzione di tali sistemi, con una panoramica sufficientemente completa della problematica. In particolare, saranno fornite indicazioni su: efficienza energetica, prestazioni zootecniche, uso di manodopera, aspetti strutturali. Gli aspetti energetici, in particolare, saranno valutati grazie all'esperienza metodologica e strumentale dell'Università

di Milano.

Al termine del progetto saranno rese disponibili: a) linee guida sull'utilizzo di sistemi parziali o totali di automazione nel processo di razionamento di diete unifeed; b) linee guida sulla progettazione e ristrutturazione in vista dell'adozione aziendale di Afs; c) schede tecniche aggiornate sulle buone pratiche da adottare nell'utilizzo delle tecnologie per l'unifeed.

Impatti

Gli enti di ricerca coinvolti nel presente progetto studiano e monitorano da tempo le soluzioni qui presentate, come dimostrano alcune delle pubblicazioni esposte. Tuttavia, è la diffusione recente e continua di questi sistemi in Italia e l'interesse manifestato dagli allevatori a testimoniare come l'impatto del progetto possa favorire l'incremento e la diffusione di conoscenze.

Il razionamento unifeed si è dimostrato il più formidabile modo di alimentare i bovini allevati, tuttavia alcuni limiti emersi e la tendenza ad incrementare l'efficienza del processo di trasformazione di alimenti vegetali in prodotti animali di qualità suggeriscono di adottare strategie, tecnologie e strumenti sempre più evoluti anche attraverso l'automazione (parziale o totale) di alcune funzioni.

Questo è, in definitiva, l'impatto atteso sull'intero sistema produttivo afferente agli allevamenti non solo lombardi: una presa di coscienza sulla possibilità di sfruttare margini importanti di miglioramento dell'efficienza produttiva, ma anche un'azione positiva su aspetti quali l'impiego di manodopera, il benessere animale, i consumi energetici e la sostenibilità ambientale dell'allevamento.

Tutto ciò grazie all'ausilio di tecnologie che forniscono indicazioni precise e preventive sul corretto razionamento e che adottano modalità distributive sempre più affini alle esigenze fisiologiche e comportamentali dei bovini allevati. •

Ringraziamenti

La ricerca è stata finanziata dalla Regione Lombardia (Progetto AutoFeed, Psr 2014-2020, operazione 16.1.01).