

# Bisogna sfruttare di più la zootecnia di precisione

**ALESSANDRO GASTALDO,**  
 Crpa spa,  
 Reggio Emilia

Molti gli strumenti in commercio per migliorare il benessere degli animali, aumentare la produzione e diminuire i costi.  
**Tecnologie interessanti, ma poco utilizzate.**



**C**on il termine zootecnia di precisione si intende l'utilizzo di tecnologie per misurare indicatori fisiologici, comportamentali, produttivi e riproduttivi sui singoli animali, con l'obiettivo di migliorare le strategie gestionali e le performance dei capi allevati.

È una materia interdisciplinare che applica concetti di informatica, biostatistica, ingegneria, economia ad aspetti zootecnici (produzione, riproduzione, comportamento, sanità e alimentazione) e ha molteplici obiettivi: diagnosticare precocemente le patologie, migliorare salute, benessere degli animali e qualità dei prodotti, ridurre l'uso di farmaci e l'impatto ambientale, aumentare la produzione, diminuire i costi. I vantaggi che si possono ottenere sono più evidenti negli allevamenti di grandi dimensioni, dove l'osservazione visiva di un singolo animale è quasi impossibile e la manodopera utilizzata può essere meno qualificata.

Nel settore bovino da latte la zootecnia di precisione è ancora contenuta, sia per la complessità delle tecnologie, sia per la loro non sempre facile integrazione con i sistemi gestionali delle aziende, oltre che per la scarsa capacità informatica di alcuni allevatori. Occorre considerare, inoltre, che qualsiasi

investimento dovrebbe essere effettuato sulla base di un'attenta analisi tecnico-economica, che valuti costi, durata, affidabilità, facilità di utilizzo, precisione, livello di integrazione con il proprio software gestionale, attitudine dell'allevatore. La scelta dovrebbe ricadere principalmente su tecnologie in grado di risolvere problematiche gravi, che pesano fortemente sulla gestione dell'azienda (per esempio mastiti, lesioni podali, fecondazioni).

## Identificazione e localizzazione dei capi

Un primo tema sul quale si è concentrata la zootecnia di precisione riguarda i sistemi di identificazione e localizzazione degli animali.

Esistono **lettori di segnali**, basati su onde elettromagnetiche, utili per analizzare il comportamento degli animali. Il loro ulteriore sviluppo è relativo a processi di più spinta miniaturizzazione dei dispositivi e affinamento della capacità di lettura a distanza. I dispositivi in radiofrequenza, in particolare, hanno una possibilità di affermazione legata alla creazione di una rete di localizzazione di stalla assimilabile in certi casi a quella di tipo Gps. Gli **analizzatori di immagini**, ancora in fase sperimentale, forniscono immagini riprese me-

*Foto in alto:  
 gli analizzatori  
 di immagini  
 permettono  
 di osservare  
 comportamenti  
 come il riposo  
 in cuccetta.*



dianche telecamere con riconoscimento degli animali; permettono analisi specifiche di alcuni comportamenti (riposo, attività, posizionamento nelle diverse zone funzionali) e valutazioni automatiche del peso corporeo, del *body condition score* e delle zoppie.

### *Parametri fisiologici e produttivi*

I misuratori dei parametri fisiologici e produttivi sono di due tipi. Tra i **rilevatori di funzioni vitali** i più diffusi sono i sistemi attivometrici (a piede, a collare, ecc.), recentemente implementati con rilevatori della postura degli animali (in piedi o coricati). Altri misuratori (temperatura corporea, ritmo cardiaco, peso) sono da tempo allo studio, ma l'affidabilità è da perfezionare, soprattutto se non sono integrati in un sistema operativo più complesso, come ad esempio il robot di mungitura. Recentemente vengono proposti in commercio sensori di ruminazione per i quali si vantano promettenti prestazioni; inoltre sono disponibili sistemi per l'individuazione delle zoppie mediante misurazione delle pressioni esercitate dagli unghioni sul pavimento. In via di sperimentazione, per lo stesso scopo, pedometri dotati di accelerometri tridimensionali, che potrebbero permettere anche la misurazione della velocità di avanzamento degli animali e della lunghezza del passo.

Il secondo tipo di **misuratori** è quello **delle caratteristiche del latte**. Tra i vari dispositivi il più interessante e promettente è il sistema basato sulla spettroscopia nell'infrarosso vicino (Nirs), potenzialmente in grado di fornire un'ampia varietà di indicatori. Sono allo studio le misurazioni di altri parametri del latte, quali colore, conducibilità elettrica, densità, anche rilevati per singolo quarto. Negli ultimi anni si sono diffusi sistemi che consentono di individuare precocemente l'insorgenza delle mastiti attraverso il rilievo della conducibilità elettrica del latte, visto che queste patologie comportano, oltre all'aumento del numero di cellule somatiche, un innalzamento del parametro nel quarto colpito dall'infezione. Tale utilizzo, però, è ancora oggetto di ampie discussioni.

Il controllo della qualità del latte sarebbe più semplice e diretto se giornalmente l'allevatore potesse conoscere il valore delle cellule somatiche utilizzando strumenti che rilevano tale parametro in stalla. Sul mercato sono presenti "contacellule", ossia strumenti fissi o portatili che permettono di migliorare il controllo della qualità del latte, della salute degli animali e dell'intero processo produttivo. Esistono anche

sistemi di analisi del prodotto in tempo reale: applicati su tutte le postazioni della sala di mungitura, permettono per ogni vacca la misurazione in linea di grasso, proteine, lattosio, cellule somatiche ed eventuali tracce di sangue contenute nel latte. Interessanti, in prospettiva, sono anche i rilevatori di antibiotici, batteri e ormoni.

### *Gestione computerizzata*

Per sfruttare al massimo le informazioni ottenute con queste tecnologie e interpretarle in modo rapido e corretto, è fondamentale integrarle con sistemi informativi computerizzati in grado di gestire ed elaborare l'enorme mole di dati prodotti.

Esistono sistemi "esperti" di gestione della mandria: si tratta di un campo di ricerca interessante poiché permette la gestione personalizzata di mandrie di grandi dimensioni, raggiungendo obiettivi di efficienza e sostenibilità secondo i principi della zootecnia di precisione. Sul mercato sono inoltre presenti sistemi diagnostici (con individuazione di specifici stati fisiologici e sanitari e monitoraggio in tempo reale) ed altri con finalità gestionali volte ad ottimizzare la conduzione aziendale.

Per il futuro è auspicabile una più stretta integrazione tra i diversi sistemi per ottenere un unico organico modulo gestionale in tempo reale di tutte le fasi d'allevamento, combinando le informazioni relative allo stato degli animali con i dati su condizioni ambientali, qualità e quantità degli input e destinazione finale degli output. ■

*Attivometro a collare in grado di rilevare anche la ruminazione.*

