La promessa della Precision Livestock Farming

written by Rivista di Agraria.org | 1 marzo 2024
di Federico Alberti



Figura 1. Allevamento di bovine per la produzione di Parmigiano Reggiano (foto di Federico Alberti)

Nel contesto dell'evoluzione tecnologica che caratterizza il nostro tempo, la zootecnia di precisione si presenta come un'innovazione destinata a rivoluzionare il settore agricolo. Le pratiche agricole tradizionali hanno a lungo sostenuto le necessità alimentari del mondo. Tuttavia, di fronte alle sfide ambientali e alle crescenti richieste di prodotti di origine animale, la zootecnia di precisione si configura come una soluzione innovativa e sostenibile. La produzione animale su scala globale è influenzata dall'evoluzione alimentare umana, che tende a consumare più prodotti animali all'aumentare del reddito. Globalmente, sono allevati circa 65 miliardi di polli, 1,5 miliardi di maiali, 1 miliardo di capre e pecore, oltre a circa 330 milioni di bovini e bufali per la produzione di carne (FAOSTAT, 2016). Il settore zootecnico rappresenta fino al 50% del prodotto interno lordo agricolo globale e svolge un ruolo cruciale nei mezzi di sussistenza e nella sicurezza alimentare di quasi 1,3 miliardi di persone nei paesi in via di sviluppo. Oltre all'aumento numerico degli animali, si è verificata un'importante intensificazione dell'allevamento attraverso l'aumento delle densità di animali e delle unità di produzione, l'utilizzo di mangimi concentrati, farmaci e vaccinazioni, e il miglioramento dell'infrastruttura e dell'efficienza alimentare.
Di conseguenza, il settore zootecnico ha un impatto significativo sulla qualità dell'aria, sul clima globale, sulla qualità del suolo, sulla biodiversità e sulla qualità dell'acqua. **Per affrontare queste sfide, l'applicazione della *Precision Livestock Farming* (PLF), definita come l'applicazione di principi e tecniche di ingegneria dei processi all'allevamento zootecnico per monitorare, modellare e gestire automaticamente la produzione animale.** La PLF converte la risposta biologica degli animali in informazioni rilevanti per migliorare la gestione sia dell'animale che dell'ambiente circostante. Lo sviluppo di sistemi PLF richiede l'identificazione e la classificazione delle risposte biologiche degli animali, come comportamenti, vocalizzazioni e interazioni con l'ambiente. Successivamente, si sviluppano algoritmi per modellare queste risposte, che vengono poi convalidati per garantire la loro precisione. Utilizzando strumenti come telecamere, microfoni e sensori di vario tipo, la PLF consente di monitorare e controllare in modo automatizzato variabili ambientali, fisiologiche e comportamentali, migliorando le prestazioni e il benessere degli animali senza disturbarli e senza manipolazioni dirette da parte degli allevatori. L'obiettivo principale della PLF è rendere l'allevamento zootecnico più sostenibile dal punto di vista economico, sociale e ambientale. Può essere applicata per monitorare la crescita e il comportamento degli animali,

la resa dei prodotti, le malattie endemiche e l'ambiente fisico degli edifici zootecnici, compresi i microambienti e le emissioni di inquinanti gassosi. Notiamo come negli anni alcune strumentazioni nell'ambito zootecnico si siano evolute come per esempio gli attivometri, utilizzati per monitorare l'attività e la salute degli animali, i ruminometri, per valutare il comportamento ruminale che può cambiare durante il periodo estrale, e i dispositivi per la sala mungitura, che possono essere automatici o semi-automatici, riducendo la dipendenza dalla manodopera. Meno diffuse sono le apparecchiature per valutare il colore del latte e rilevare zoppie negli animali. Le sfide della zootecnia di precisione includono il costo iniziale e la compatibilità tra i sistemi informatici di aziende diverse. Nonostante ci siano molti vantaggio incontriamo anche alcune sfide nell'adozione delle tecnologie innovative nell'ambito zootecnico. In primo luogo, c'è una tendenza a concentrarsi maggiormente sulle tecnologie che massimizzano l'efficienza della produzione piuttosto che su quelle che analizzano il comportamento degli animali. Questo potrebbe essere dovuto alla maggiore facilità di gestione e monitoraggio delle prime, che sono anche più convincenti per gli allevatori. Tuttavia, le tecnologie per l'analisi comportamentale sono altrettanto importanti ma possono essere più difficili da distribuire sul mercato.
Inoltre, la comunicazione riguardo ai benefici di queste tecnologie è fondamentale per il rapporto tra zootecnia e consumatori. È importante informare gli acquirenti sulla riduzione dell'impatto ambientale dei prodotti e sul miglioramento del benessere animale, riducendo così il divario significativo tra la zootecnia e l'opinione pubblica.
La *Precision Livestock Farming (PLF)* offre la possibilità agli agricoltori di assicurare la salute e il benessere ottimali dei loro animali, raggiungendo elevate performance produttive e riproduttive e riducendo l'impatto ambientale per unità di prodotto animale.
Deve essere applicata come una risorsa per affrontare sfide sempre più dure, consentendo agli agricoltori di gestire la mandria in modo più mirato, promuovendo salute, benessere e sostenibilità.



Figura 2. Il ruolo della tecnologia è fondamentale nella PLF (www.cordis.europa.eu)

FONTI:

- "*Environmental impact of livestock farming and Precision Livestock Farming as a mitigation strategy*" Emanuela Tullo, Alberto Finzi, Marcella Guarino,2018, 2751-2760

SITOGRAFIA:

- https://www.fao.org/home/en

Federico Alberti si è diplomato presso l'Istituto Tecnico Agrario di Reggio Emilia. Ha conseguito la laurea triennale in Produzioni Animali presso l'Università di Bologna e la laurea magistrale in Produzioni Animali Innovative e Sostenibili presso l'Università di Parma con tesi dal titolo "Impatto ambientale dell'allevamento: soluzioni e strategie di mitigazione". E' abilitato all'esercizio della libera professione di Agrotecnico laureato e insegna Biologia e Tecnologie agrarie. E-mail: federicoalberti950@gmail.com