



L'Intelligenza Artificiale nelle produzioni animali

Recenti applicazioni e prospettive future

L'**intelligenza artificiale** (IA) sta entrando nelle attività quotidiane in diversi settori e sta evolvendo rapidamente anche in ambito zootecnico, sia nella gestione della mandria sia nello svolgimento di tutte le operazioni di routine quotidiana.

L'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel 2023 ha formulato una precisa definizione di IA (utilizzata anche dall'Unione Europea): "Un sistema di intelligenza artificiale è un sistema automatizzato (machine-based system) che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce, dagli input che riceve, come generare output in termini di previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali. I diversi sistemi di intelligenza artificiale variano i loro livelli di autonomia e adattività dopo la loro realizzazione".

L'IA sfrutta diversi sistemi, i principali sono il **Machine Learning** (ML) ed il **Deep Learning** (DL). Il Machine Learning lavora sulla capacità di alcune macchine di apprendere nozioni ed elaborarle in modo autonomo al fine di svolgere delle mansioni precise. Il Deep Learning, invece, viene definito come una "rete neurale" a tutti gli effetti. Questa rete ha un funzionamento simile a quello del sistema di trasmissione degli impulsi umani: elabora gli stimoli esterni e genera una risposta (output) basata sull'interpretazione "pesata" degli stimoli ricevuti.

QUALI SONO LE POSSIBILI APPLICAZIONI DELL'IA NELLE PRODUZIONI ANIMALI?

Attualmente si registrano diversi ambiti di applicazione dell'IA: sistemi di **gestione aziendale della mandria** (Adriaens I. et

al., 2020), sistemi di **valutazione e miglioramento genetico** (Biffani S., 2023), **gestione degli allevamenti estensivi** che utilizzano i sistemi di rilevazione come gli UAV (i droni), i satelliti e le immagini fotografiche aeree (A. Mùchera et al., 2022). Un esempio interessante di IA applicata in ambito zootecnico è il sistema messo a punto dall'Università del Wisconsin (USA) nel 2022 chiamato Dairy Brain che ha come obiettivo la gestione di un'azienda zootecnica utilizzando le numerose informazioni raccolte (Big Data).

L'IA è stata inoltre sperimentata per monitorare il **mercato dei prezzi delle derrate alimentari destinate alla zootecnia** e quindi per migliorare la redditività aziendale (Boggioni M. 2023). Boggioni ha evidenziato che le prime sperimentazioni in questo ambito hanno portato a risposte molto rapide ma carenti perché non hanno tenuto conto di diversi fattori come l'andamento della domanda e dell'offerta, il fenomeno delle speculazioni finanziarie e l'attuale crisi della logistica a livello globale. Questa panoramica suggerisce ampie applicazioni pratiche nel settore zootecnico e promette risvolti positivi in termini di miglioramento globale dell'efficienza dei sistemi produttivi.

IA E SOSTENIBILITÀ

In un recente convegno (ottobre 2023), il Dott. A. Rosati dell'EAAP (*The European Federation of Animal Science*) ha messo in evidenza la definizione di **zootecnia sostenibile**, ovvero, una produzione efficiente di prodotti animali sicuri dal punto di vista igienico sanitario e di elevati standard qualitativi. L'obiettivo della sostenibilità è quello di proteggere e migliorare l'ambiente naturale, le condizioni sociali ed economiche degli allevatori, dei loro dipendenti e delle comunità locali e del consumatore garantendo la salute e il benessere di tutte le specie allevate.

Lo stesso autore ha anche proiettato come in un futuro prossimo l'IA potrà essere utilizzata per andare incontro alle esigenze globali di zootecnia sostenibile. L'allevamento sostenibile sarà caratterizzato da un insieme di pratiche e principi che daranno priorità al benessere animale, alla responsabilità ambientale, alla sostenibilità economica e al benessere sociale. In sintesi, l'allevamento sostenibile del futuro sarà bilanciato tra le esigenze degli animali, dell'ambiente e della società dando priorità all'uso responsabile delle risorse, minimizzando l'impatto ambientale e garantendo il benessere degli animali, ottenendo così prodotti alimentari sicuri e di alta qualità.