

# PAT per l'alimentazione agricola: sfide e criticità



Il pollame allevato a terra da sempre razzola e scava il terreno con le zampe per cibarsi di vermi, erbe e sassolini. È un processo che fa parte della dieta naturale degli avicoli che hanno un sistema digestivo fisiologicamente adatto anche all'assunzione di insetti. L'ipotesi di approvvigionare gli allevamenti di animali da reddito con Pat (Proteine animali trasformate) derivate da insetti ha fatto scattare l'allerta da parte dell'Unione europea che sta conducendo una serie di approfondimenti con l'obiettivo di individuare eventuali minacce legate alla salute

alimentare.

### **Rischi per la sicurezza alimentare**

L'incertezza riguarda principalmente l'assunzione da parte dell'uomo della carne (o dei prodotti derivati come le uova) che potrebbe contenere agenti biologici dannosi (quali ad esempio *Campylobacter* e salmonella), raccolti e trasmessi dagli insetti nel momento in cui entrano in contatto con il substrato di allevamento; ne risulta che questi insetti possono infettare a loro volta anche gli animali che se ne nutrono.

È il caso degli agenti microbiologici come batteri, virus, funghi, parassiti. Inoltre, esiste la probabilità che eventuali agenti chimici pericolosi, anch'essi presenti nel substrato, siano assunti dagli insetti, scatenando l'effetto a catena descritto in precedenza: l'ingestione dell'insetto «contaminato» da parte dell'animale da allevamento fa scattare il rischio di deposito nella carne di elementi dannosi per la salute umana, quali diossine, pesticidi, metalli pesanti e micotossine.

Ad ogni modo la trasmissione degli agenti patogeni menzionati può essere evitata attraverso l'applicazione di buone pratiche di allevamento e mediante la scelta di un substrato idoneo e sicuro (ai sensi della normativa UE, vedi riquadro a pag. 29). Ricordiamo che le Proteine animali trasformate sono generalmente il risultato della lavorazione di sottoprodotti animali riconosciuti idonei al consumo umano al momento della macellazione (denominati materiali di Categoria 3).

A tal proposito, l'Istituto per la ricerca sulla sicurezza alimentare dell'Università di Wageningen (Paesi Bassi) ha recentemente proposto uno studio dei substrati, finalizzato alla comprensione delle criticità e dei rischi dell'allevamento di insetti destinati a Pat. La ricerca ha misurato la tolleranza alle micotossine: aflatossina B1, zearalenone, deossinivalenolo e ocratossina A da parte delle specie *Alphitobius diaperinus* e *Hermetia illucens*, entrambi allevati su substrati contaminati. La successiva analisi delle larve e degli escrementi ha rilevato un'elevata tolleranza ai substrati contaminati: le due tipologie di insetto hanno di fatto espulso o metabolizzato le micotossine presenti.

Questo esperimento non è stato un punto di arrivo ma di partenza, in quanto ha aperto la strada a un ulteriore sviluppo relativo alla capacità degli insetti di neutralizzare le micotossine e di metabolizzarle in altre sostanze (maggiori informazioni nel sito [www.wur.nl](http://www.wur.nl)).

### **Potenzialità nutrizionali degli insetti e salute degli avicoli**

Se da un lato in Europa si sta affrontando la delicata questione della sicurezza alimentare, dall'altro l'ambiente accademico sta analizzando le opportunità legate alla salute degli avicoli. La disciplina accademica fornisce un'approfondita

documentazione a sostegno del miglioramento delle prestazioni produttive e dello stato di salute degli avicoli che consumano mangime derivato da insetti, soprattutto negli stadi giovanili.

I ricercatori ritengono che questa fonte alimentare alternativa sia importante soprattutto nel supportare le prime fasi di sviluppo del pollame, soggette a elevata mortalità (spesso prevenuta con trattamenti terapeutici). La bibliografia scientifica e gli approfondimenti condotti dal Maps dell'Università di Padova – Dipartimento di medicina animale, produzioni e salute – hanno confermato che l'utilizzo di insetti nell'alimentazione di avicoli destinati alla produzione di carne e uova è importante, perché fornisce proteina ad elevato valore biologico, oltre ad amminoacidi, lipidi, minerali e vitamine del gruppo B. Inoltre, essi garantiscono l'apporto di calcio, fosforo, sodio, potassio, rame, ferro e zinco. Il contenuto nutrizionale degli insetti è influenzato dal loro stadio di sviluppo, dal substrato, dalla preparazione commerciale (interno/parti – secco/ congelato), dal trattamento (temperatura, pressione, durata) e dalla specie di appartenenza. Gli insetti con il più alto potenziale per la produzione di Pat sono la mosca soldato nera (*Hermetia illucens*), la comune mosca domestica (*Musca domestica*) e il baco della farina (*Tenebrio molitor*). Inoltre, anche il baco da seta (*Bombyx mori*) rappresenta una risorsa riutilizzabile ad alto potenziale nutritivo.

Il Maps ha accertato che essi forniscono proteine di alta qualità, paragonabili a quelle apportate dalla carne e dal pesce. In ambito sperimentale sono state utilizzate parallelamente farine, olio e composti bioattivi a base di insetti, completamente o parzialmente sostituiti ai tradizionali mangimi degli avicoli da carne e delle galline ovaiole. Il risultato finale non ha evidenziato alterazioni sullo stato di salute degli animali, né effetti negativi sulla funzionalità intestinale, dimostrando viceversa ottime prestazioni produttive in termini di qualità della carne (eccetto un'alterazione del profilo acidico) e delle uova. Questi elementi portano il settore avicolo a osservare con attenzione questa alternativa nutrizionale in merito alla quale il dibattito è **aperto a ulteriori sviluppi e approfondimenti**.

**Sostenibilità ambientale**

L'allevamento degli insetti presenta delle notevoli diversità rispetto agli allevamenti tradizionali. Il differenziale si misura in termini di minori spazi necessari, inferiore quantità di acqua utilizzata e ridotta (o nulla) produzione di emissioni (sotto forma di metano e deiezioni). Opinioni di settore affidano a questa tipologia alternativa di allevamento un ruolo strategico nella diminuzione dello sfruttamento dei mari e del terreno per produrre mangimi destinati agli animali da reddito. Inoltre, qualora autorizzato a pieno regime, allevare insetti permetterebbe di riutilizzare gli scarti organici (resti di cibo, compost e liquami) come fonte di nutrimento, seguendo l'approccio dell'economia circolare.

#### **Rischi per l'ecosistema**

L'ambiente scientifico ha deciso di approfondire i rischi legati all'eventuale «fuga» dall'allevamento degli insetti. Qualora gli insetti allevati fossero appartenenti a specie esotiche (non autoctone), la «fuoriuscita» potrebbe turbare l'ecosistema circostante. Esistono comunque dei limiti che possono ostacolare la riproduzione degli insetti al di fuori dell'allevamento, come le condizioni climatiche (ad esempio la mosca soldato nera, di origine americana, richiede una temperatura di almeno 25-30 °C).

Ilenia Cescon