



Newsletter

Michele Zoli, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano.

Il team di UNIMI ha condotto un'Analisi del Ciclo di Vita (LCA) sull'allevamento di **Hermetia illucens** e **Tenebrio molitor**, valutando gli impatti ambientali legati alla produzione di farina di insetti per la mangimistica in acquacoltura.

LCA è una metodologia che quantifica gli impatti ambientali lungo tutte le fasi produttive, dall'approvvigionamento delle materie prime alla trasformazione. L'analisi ha considerato la formulazione delle diete, l'allevamento e la trasformazione, includendo sottoprodotti dell'industria risicola in proporzioni variabili, in un'ottica di economia circolare. Per **H. illucens**, la dieta con il 5,5% di sottoprodotti ha mostrato i minori impatti per cambiamento climatico, uso del suolo e consumo d'acqua.

Per **T. molitor**, i risultati migliori sono stati ottenuti con una dieta contenente il 10,5% di sottoprodotti, con le più basse emissioni climalteranti. In entrambi i casi, il consumo elettrico e il substrato di crescita sono emersi come principali hotspot.

L'uso di scarti agroindustriali ha ridotto gli impatti, evidenziando il potenziale degli insetti come fonte proteica sostenibile per l'acquacoltura.

Risultati

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ALLEVAMENTO DI HERMETIA ILLUCENS.

Emanuele Tona, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano.

Il team di UNIMI ha effettuato un monitoraggio ambientale durante tre cicli di crescita di *Hermetia illucens*, per quantificare le emissioni inquinanti prodotte durante l'allevamento. Le misure sono state effettuate tramite un gas analyzer portatile, posizionato nella camera di crescita, che ha rilevato in continuo le concentrazioni di anidride carbonica (CO_2) e ammoniaca (NH_3). I risultati hanno mostrato un aumento progressivo della CO_2 fino al termine di ciascun ciclo, mentre l'ammoniaca ha registrato un picco iniziale seguito da un calo netto nelle fasi finali. Questo andamento è stato osservato con coerenza nei tre cicli. In media, sono stati prodotti circa 85 kg di larve vive per ciclo, con emissioni stimate pari a 36,44 g di CO_2 e 0,04 g di NH_3 per kg di larve. La CO_2 deriva sia dall'attività metabolica delle larve sia dalla fermentazione microbica del substrato. L'ammoniaca è invece influenzata dalla composizione proteica del substrato e dal pH, che condizionano sia il microbiota intestinale delle larve sia l'attività di enzimi digestivi come proteasi, amilasi e lipasi.

