

Master Universitario in: **“SOSTENIBILITÀ SOCIO AMBIENTALE DELLA FILIERA AGROALIMENTARE”**.

A.A. 2020 - 2021

Titolo della tesi: **La valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria olearia italiana utilizzando la Mosca Soldato Nera come bioconvertitore naturale: un'opportunità per la gestione sostenibile della sansa di olive**

Autore: **Giorgio Innocenzo Ascrizzi**

Abstract

Il presente lavoro ha come obiettivo lo studio degli effetti della sansa di olive quando viene utilizzata come componente del substrato di allevamento delle larve di *Hermetia illucens* (anche nota come mosca soldato nera). La ricerca si è svolta presso i laboratori della *BEF Biosystems* dove, al termine della prova, attraverso analisi statistica, sono stati valutati gli effetti sullo sviluppo delle larve e sulla loro efficienza nella riduzione dei rifiuti.

La prevista crescita esponenziale della popolazione, unita allo sviluppo economico e alla rapida urbanizzazione genererà un'espansione nella domanda di cibo, con un conseguente aumento della produzione di rifiuti e sottoprodotti. Attualmente c'è sempre più interesse nell'uso degli insetti come bioconvertitori naturali vista la loro capacità di crescere su molteplici scarti organici e, durante lo sviluppo, convertirli in biomassa. Proprio per questa abilità, diverse specie iniziano ad essere usate come *feed*, anche per soddisfare la sempre crescente domanda di mangimi.

In particolare, le larve di mosca soldato nera (*Black Soldier Fly*, BSF) possono essere allevate su una vasta gamma di residui organici (dai rifiuti

di frutta e verdura al letame animale) e possiedono un ottimo profilo nutrizionale. Queste caratteristiche le rendono una valida fonte di proteine per il settore zootecnico, nonché possibili sostituti della farina di soia e della farina di pesce nella dieta di pollame, suini e specie ittiche.

Nel settore agroalimentare, l'industria olearia è fortemente penalizzata dai processi di smaltimento dei rifiuti. Lo smaltimento della sansa di olive, il sottoprodotto ottenuto dalla produzione dell'olio di oliva, è uno dei maggiori problemi ambientali a causa della sua natura altamente inquinante e per i costi che ne comporta il corretto smaltimento.

Per valutare gli effetti della sansa di olive sulle larve di BSF sono stati confrontati tre diversi substrati di allevamento nei quali è stato modulato il rapporto dieta di controllo/sansa (S0: 100/0, S1: 90/10, S2: 80/20). Per la valutazione sono state utilizzate 2000 larve per replica e quattro repliche per trattamento.

L'aumento della concentrazione di sansa nel substrato non ha avuto alcun effetto significativo sulle prestazioni di crescita delle larve, nonostante il maggiore contenuto di carboidrati strutturali (es. lignina). Invece, l'alta quantità di lignina nella sansa ha influenzato l'efficienza di riduzione dei rifiuti delle larve: la loro capacità è diminuita all'aumentare della concentrazione di sansa nel substrato. Una mortalità larvale anomala è stata riscontrata in un campione allevato su S2, che ha portato all'esclusione di questo indicatore dall'analisi statistica. La causa di questa mortalità è probabilmente dovuta alla persistenza di un insetticida, impiegato anche in agricoltura biologica, nella sansa utilizzata nella prova.

La sansa di olive può essere utilizzata come componente del substrato di allevamento per la produzione di larve di BSF: inserirla in diverse percentuali (fino al 20%) nel substrato può essere considerato una valida soluzione per il suo utilizzo e riciclo. In questo modo la sansa di olive potrebbe essere considerata come una potenziale risorsa per il settore zootecnico e non solo come un sottoprodotto di scarto dell'industria olearia dal difficile smaltimento.