



Regione Emilia-Romagna

VALORIZZAZIONE DI RIFIUTI ORGANICI  
MEDIANTE INSETTI PER L'OTTENIMENTO  
DI BIOMATERIALI PER USI AGRICOLI

Partners



External Partners



✉ info@valoribio.eu

🌐 www.valoribio.eu

POR FESR 2014 - 2020 - Axis 1 Research and Innovation



VALORIZATION OF ORGANIC WASTE  
USING INSECTS TO OBTAIN BIOMATERIALS  
FOR AGRICULTURAL PURPOSES



Il progetto mira a valorizzare scarti dalla filiera zootecnica ed altri rifiuti organici grazie all'impiego di insetti per produrre biomateriali che possano rientrare nel ciclo produttivo agricolo, in ottica di sostenibilità complessiva del processo tecnologico.

*Using insects, the project aims to obtain added value from the manure as well as from other organic waste sources, to produce biomaterials.*

*The latter will be included in the agricultural productive cycle, in view of the overall sustainability of the technological process.*



### Obiettivi

- Realizzazione di un impianto dimostrativo per l'allevamento di mosche soldato (MS) su diversi substrati organici per produrre prepupae e compost di elevata qualità.
- Isolamento e caratterizzazione di macromolecole da prepupae di MS e ottimizzazione dei processi di frazionamento.
- Progettazione, ottimizzazione, caratterizzazione delle proprietà fisiche e valutazione della completa biodegradabilità a fine ciclo delle bioplastiche, derivante dalle proteine di prepupae di MS.
- Analisi agronomica del compost ottenuto per valutarne l'effettiva qualità (rapporto C/N, elementi nutritivi e analisi microbiologiche).
- Valutazioni di sostenibilità e fattibilità di tutti i processi produttivi in termini di performance ambientale (LCA).
- Approfondimento sugli aspetti legali relativi a utilizzi alternativi dei rifiuti organici e all'uso degli insetti nell'alimentazione animale e umana.

### Objectives

- *Development of a demonstrative plant to rear the black soldier flies (BSFs) on different organic substrates to produce prepupae and high quality compost.*
- *Isolation and characterization of macromolecules from BSFs' prepupae and optimization of the fractionation processes.*
- *Planning, optimization, characterization of the physical properties and evaluation of the complete biodegradability at the end of the cycle of the bioplastics derived from the BSFs' prepupae proteins.*
- *Agronomic analysis of the obtained compost to evaluate the effective quality (C/N ratio, nutritional elements and microbiologic analysis).*
- *Sustainability and feasibility evaluation of all productive processes in terms of environmental performance (LCA).*
- *In depth analysis of the legal aspects concerning alternative uses of organic waste and the employment of insects in animal and human nutrition.*

### Risultati

L'obiettivo del progetto è quello di creare una vera e propria economia circolare in ambito agricolo all'interno della quale, grazie alle MS, gli scarti della filiera zootecnica e i rifiuti organici vengono trasformati in bioplastiche innovative dotate di specifiche proprietà. Queste bioplastiche, utilizzabili in ambito prevalentemente agricolo (es. teli di pacciamatura e vasi biodegradabili), oltre a svolgere la loro funzione primaria, agiscono anche come fertilizzanti a lento rilascio liberando azoto durante la decomposizione.

### Results

*The project's objective is to create an actual circular economy in the agricultural sector, wherein, thanks to the BSF, the waste from the zootechnical value chain manure and other organic waste sources are transformed into innovative bioplastics with specific properties. These bioplastics, mainly employable in the agricultural sector (e.g. sheet mulching and biodegradable pots), aside from carrying out their primary function, will act as a slow-release fertilizer, releasing nitrogen during their decomposition.*

