

**Il progetto “*Utilizzo del lombrico per il biorisanamento del suolo inquinato da microplastiche a base di Acido Polilattico (PLA) e Polietilene ad alta densità (HDPE)*”.**

Il progetto parte da una sensibilità della comunità locale verso la problematica della gestione dei rifiuti e dalla presenza dell'Indirizzo Chimico con articolazione Biotecnologie ambientali nel nostro Istituto.

Il progetto è rivolto alle Grey biotechnology, biotecnologie atte a conservare l'ambiente nell'ottica di uno sviluppo sostenibile attraverso un'economia circolare, che prevede la riduzione, il riutilizzo ed il riciclo dei rifiuti [anche come individuato dall'Obiettivo globale 12 dell'Agenda 2030, “Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo”]. Infatti la FORSU, se correttamente trasformata, può diventare una risorsa per il mondo agricolo: si passa da rifiuto ad ammendante. Spesso all'interno del compost si trovano la presenza di microplastiche a base di Acido Polilattico (PLA) e di polietilene (HDPE), entrambe plastiche biodegradabili che, a causa dei tempi di biodegradazione, permangono nell'ammendante e possono dar luogo all'incremento della loro concentrazione nel suolo e, di conseguenza, al bioaccumulo da parte degli organismi che costituiscono la catena trofica.

Il progetto intende studiare, sulla *drilosfera* di un suolo inquinato da PLA e HDPE, gli effetti diretti e indiretti sul lombrico, organismo degradatore, e valutarne la possibile individuazione come organismo indicatore.

Per il progetto si studierà l'utilizzo di due specie di lombrichi (*Aporrectodea caliginosa* e *Eisenia andrei*). I criteri adottati per l'individuazione di tali specie di lombrico sono:

- l'elevata rappresentatività del suolo, che li rende indicatori dell'ecosistema da difendere (ampia diffusione nella maggioranza di suoli nelle zone temperate);
- il tempo di incubazione breve;
- la praticità nell'allevamento.

All'interno del progetto andremo a studiare:

- gli enzimi digestivi utilizzati dal lombrico
- le sostanze organiche degradate
- le sostanze prodotte

durante il processo di degradazione del PLA e dell'HDPE e la loro influenza sulle caratteristiche del suolo agricolo.

Nello svolgimento del presente progetto ci piacerebbe coinvolgere la sezione provinciale dell'ARPA LOMBARDIA, oltre al Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria di Brescia e il Dipartimento Medicina Molecolare e Traslazionale (DMMT) dell'Università Statale di Brescia, ciascuno per le rispettive competenze in merito ai processi di estrazione delle proteine enzimatiche dal suolo, per i campionamenti del suolo da destinare all'allestimento dei terrari, per gli aspetti relativi ai dati epidemiologici afferenti l'inquinamento da microplastiche.