



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente

Analisi della carica microbica di Escherichia coli, Salmonella e Clostridium perfringens negli scarti agroalimentari esposti a un processo di recupero con microonde per la produzione di fertilizzante.

Relatore
Prof.ssa Francesca Esposito

Tesi di laurea di
Giada Pala

Anno accademico 2019/2020

RIASSUNTO

I metodi e gli strumenti utilizzati nell'agricoltura intensiva hanno determinato, oltre a livelli produttivi elevati, una consistente aggressione nei confronti dell'ambiente, rappresentando una seria minaccia per la salute dell'uomo e per l'ambiente stesso. Perciò è importante per l'opinione pubblica e la comunità scientifica conoscere l'effettivo grado d'impatto ambientale e promuovere la ricerca per mettere a punto sistemi produttivi meno "aggressivi", senza intaccare la produzione agricola. Quest'approccio ha contribuito allo sviluppo del concetto di "agricoltura sostenibile", tesa a ridurre l'uso di composti chimici di sintesi che minacciano la stabilità ecologica. La corretta fertilizzazione rappresenta un punto di partenza fondamentale per la buona riuscita di una coltura e per il mantenimento in salute della medesima; la funzione principale dei fertilizzanti appunto è quella di nutrire il terreno e di venire assorbiti dalle piante sia per via radicale che per via fogliare contribuendo a migliorare la loro crescita. Tuttavia si pone il problema della quantità di fertilizzante che effettivamente viene assorbito dalle piante. Infatti, ne viene assorbita solo una piccola parte, il resto finisce nelle acque reflue oppure defluisce nei canali idrici, inquinando il suolo e le falde acquifere. Negli ultimi anni si sta cercando di sviluppare concimi senza l'utilizzo di prodotti chimici, ma che derivano da scarti come rifiuti o sottoprodotti provenienti da attività di trasformazione alimentare ed agroindustriale permettendo una riduzione degli input chimici e in grado di migliorare lo stato nutrizionale e la produttività delle coltivazioni. Purtroppo l'utilizzo di materiali come i rifiuti, se non opportunamente trattati, possono contenere sostanze dannose per le piante e batteri patogeni che andrebbero ad inquinare la coltura e quindi finirebbero nelle nostre tavole. Per questo motivo è necessario trattare i rifiuti per produrre tali concimi e per far sì che queste sostanze vengano trasformate o portate a concentrazioni non dannose per il sistema suolo-pianta. In particolare nella tesi è stata analizzata la carica microbica di Salmonella, Escherichia coli e Clostridium perfringens nei campioni di reflui e carni trattati con le microonde, con l'obiettivo finale di produrre fertilizzanti. Queste analisi fanno parte di una ricerca sviluppata dall'azienda Concimi Biologici e dall'AGRIS (l'agenzia della Regione Sardegna per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale), che ha sviluppato un trattamento per ottenere una rapida trasformazione della materia organica, non fermentativa, di sottoprodotti animali, vegetali e reflui che hanno portato alla creazione di nuovi fertilizzanti organici del suolo. Il processo impiegato dalla Concimi Biologici per tale scopo, è stato brevettato dalla Fasthum, (brevetto italiano n. 1425494, brevetto europeo n. WO2016/012986 A1, brevetto USA 2017/0210676 A1 n. Di serie 15 / 328,512).