

Dottorato XXXIV ciclo

Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security

Titolo: Plant species for risk assessment and remediation of contaminated soils.

Proponente tutor

Prof. Massimo Fagnano

Obiettivi del progetto di ricerca nel triennio e collaborazioni interdisciplinari

Gli obiettivi saranno l'analisi dei rischi e l'identificazione di protocolli di risanamento dei suoli contaminati che evitino il consumo di suolo mirando ad un ripristino dei suoi servizi ecosistemici:

- a) Validazione e Sviluppo di procedure di *Land Evaluation* per i suoli inquinati,
- b) Identificazione Biosensori per il monitoraggio dei rischi per i consumatori legati alla contaminazione della catena alimentare.
- c) Validazione e Sviluppo di sistemi di biorisanamento con organismi vegetali o microbici capaci di concentrare e/o degradare gli inquinanti dei terreni e promuovere la fertilità dei suoli.

Il progetto sarà transdisciplinare integrando competenze agronomiche (M.Fagnano), chimiche (P.Adamo), pedologiche (F.Terribile), microbiologiche (O.Pepe) ed ecologiche (R.Motti).

L'attività sarà finalizzata a validare sperimentalmente un pacchetto tecnologico che sarà reso disponibile per tutte le imprese che potranno sviluppare progetti di bonifica/messa in sicurezza/ripristino ambientale delle aree degradate/contaminate in maniera efficiente dal punto di vista economico ed ambientale.

Elementi di innovazione e/o originalità del progetto rispetto allo stato dell'arte

La valutazione dei rischi per la salute e per l'ambiente derivati dalla contaminazione dei suoli è abbastanza complessa e non considera l'uso agricolo e quindi la valutazione dei rischi indiretti legati all'ingresso dei contaminanti nella catena alimentare e da questa ai consumatori. La ricerca mirerà a colmare questa lacuna che è anche presente nella legislazione nazionale ed in gran parte di quella europea, mediante la validazione di saggi chimici e biologici.

Per valutare la perdita di servizi ecosistemici dei suoli degradati/contaminati e gli impatti ambientali saranno utilizzati i software per il *Life Cycle Assessment*, integrando questa analisi con i più recenti approcci di valutazione del metabolismo della tecnosfera ed ecosfera.

Disponibilità fondi

Progetti in carico al CIRAM coordinati dal prof. Fagnano:

Programma di riqualificazione funzionale e restituzione all'ordinario uso agricolo dell'Area San Giuseppe mediante applicazione e validazione del protocollo di risanamento LIFE-ECOREMED

Progetto di messa in sicurezza operativa dei terreni dell'area "E" e delle aiuole dell'area "B" dello stabilimento Ecobat di Marcianise (CE) mediante applicazione del protocollo LIFE-ECOREMED

Collaborazioni con istituzioni straniere

CENTRO DE EDAFOLOGIE Y BIOLOGIA APLICADA DEL SEGURA, Murcia (Spagna)