

Dottorato XXXIV ciclo
Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security

Titolo: Humic biostimulants from *green* compost and synergies with mycorrhizal fungi

Proponente tutor

Prof. Alessandro Piccolo

Obiettivi del progetto di ricerca

Il gruppo di ricerca in Chimica Agraria del Prof. Alessandro Piccolo presso il Dipartimento di Agraria dell'Università di Napoli Federico II, ha iniziato recentemente a studiare l'effetto biostimolante sulla produzione agraria dei materiali umificati estratti da compost verdi prodotti da scarti di biomasse agrarie presso l'impianto di compostaggio dell'Azienda Sperimentale di Castel Volturno. L'intento è di introdurre in agricoltura dei *materiali innovativi ed ecocompatibili* al fine di sostituire o quantomeno ridurre l'impatto dei fertilizzanti di sintesi nelle produzioni agrarie. Inoltre, il riciclo delle biomasse agrarie in compost verdi per aumentare il valore aggiunto in prodotti da esso isolati, come i materiali umici da impiegare come biostimolanti green in agricoltura per aumentare la qualità della filiera agro-alimentare italiana, rientra negli obiettivi europei della *circular economy* e della *green chemistry*. Infatti, i biostimolanti umici non solo incrementano le rese produttive delle colture agrarie e la loro qualità ambientale ma introducono una innovazione scientifica in agricoltura in considerazione della possibilità di stabilire un rapporto tra le loro caratteristiche molecolari e la loro bioattività, creando perciò anche dei collegamenti tra l'area *Agrifood* ed i settori della *Chimica Verde* e della *Salute*. Infatti, i materiali umici isolati da compost verdi mostrano un'alta attività antiossidante ed antibatterica, proponendosi anche come interessanti materiali innovativi nel settore *nutraceutico*. La ricerca poi intende studiare l'effetto biostimolante di tali materiali umici in sinergia con l'effetto nutrizionale dei i funghi abuscolari micorrizici, il cui impiego è in progressivo aumento nell'agricoltura italiana per i benefici che apportano sia all'economia della produzione che alla *qualità dei prodotti primari*.

Elementi di innovazione e/o originalità del progetto

I principali gradi di innovazione della ricerca sono i seguenti:

1. Riciclo di biomasse agrarie di scarto in compost verdi di cui si valorizza l'uso in agricoltura non come semplice ammendante ma come fonte di prodotti agrochimici sostenibili ad alto valore aggiunto.
2. Produzione innovativa di biostimolanti vegetali da compost verdi.
3. Dettagliata caratterizzazione molecolare dei biostimolanti umici.
4. Correlazione tra prove di biostimolazione in camera di crescita e quelle in campo con gli stessi formulati Micorrizo-umici.
5. I dati raccolti ed i risultati innovativi acquisiti da questa ricerca aumenteranno notevolmente la competitività non solo dell'azienda partecipante ma anche (attraverso le pubblicazioni scientifiche che saranno prodotte) di tutto il settore dei prodotti agrochimici sostenibili.

Partner Industriale

CCS Aosta srl

Collaborazioni con istituzioni straniere

Universität Hohenheim