

Titolo del progetto di ricerca

Sviluppo di nuovi metodi analitici per valutare le emissioni di ammoniaca in aria e suolo da pratiche agricole, e sviluppo di nuovi inibitori dell'enzima ureasi a partire da fonti rinnovabili.

Progetto di ricerca

Il presente progetto di ricerca mira a sviluppare nuovi inibitori dell'ureasi per ridurre le emissioni di ammoniaca nell'atmosfera generate dalle pratiche agricole. Gli inibitori dell'ureasi proposti saranno preparati sfruttando approcci originali che coniugheranno metodologie estrattive ecocompatibili e materie prime rinnovabili per affrontare le sfide di un'agricoltura più sostenibile basata sull'uso efficiente e sostenibile dei fertilizzanti. Nello specifico, il progetto propone di sfruttare composti naturali che possano ridurre l'attività ureolitica dell'ureasi, estratti da biomassa di scarto o residui agroindustriali attraverso l'uso di tecnologie sostenibili. Tali composti naturali saranno testati direttamente in microcosmi, creati ad hoc per misurare l'effetto netto sull'idrolisi dell'urea e l'emissione di ammoniaca in aria e suolo mediante lo sviluppo di nuovi protocolli analitici in linea con i principi della green analytical chemistry.

Piano delle attività di ricerca

Allo scopo di realizzare il progetto di ricerca, il/la borsista sarà indirizzato/a a:

- fare ricerca bibliografica sugli inibitori naturali dell'enzima ureasi, sulle metodologie per estrarre/produrre tali molecole e sulla messa a punto di sistemi di monitoraggio analitico di microcosmi in cui testare l'attività di tali molecole quantificando le emissioni di ammoniaca;
- testare l'efficacia delle biomolecole o estratti arricchiti in biomolecole nella riduzione dell'idrolisi dell'urea monitorando la speciazione dell'azoto nel comparto suolo e atmosferico
- sviluppare e validare protocolli analitici applicabili su piccola scala ed in linea con i principi della green analytical chemistry
- valutare end-point eco-tossicologici su piante per caratterizzare i nuovi inibitori dal punto di vista della compatibilità ambientale.