**Progetto per Assegno di ricerca**

**Titolo**: Impatto della diversità genetica e del microbiota rizosferico di frumento sulla produttività e la sostenibilità ambientale

**Progetto di ricerca**

Le produzioni agrarie si basano su organismi (piante, animali, microrganismi, ecc.) i cui potenziali produttivi sono influenzati dal rispettivo patrimonio genetico e dalla interazione con l’ambiente. L’uso di microrganismi benefici rappresenta una delle più efficaci tecniche per ottimizzare la capacità delle colture agrarie di adattarsi alle condizioni ambientali, anche e soprattutto in condizioni di basso input come quelle tipiche delle tecniche colturali a basso impatto ambientale.

Il DISTAL dispone di una vasta collezione di microorganismi utili di dimostrata efficacia sia in campo agricolo che zootecnico. In particolare, un batterio lattico ha già dimostrato in campo una capacità endofitica in frumento duro, migliorandone le difese nei confronti di patogeni della spiga. La base genetica della risposta delle cultivar al microrganismo utilizzato per la concia sarà studiata attraverso la valutazione della risposta fenotipica in una collezione di frumenti duri selvatici, farri e varietà antiche sviluppata e disponibile al DISTAL e già finemente caratterizzata dal punto di vista genotipico e molecolare.

Il progetto di ricerca si propone di contribuire a chiarire l’impatto del genotipo della pianta sul microbiota rizosferico ed endofitico e di conseguenza sullo sviluppo della coltura, attraverso un’approfondita analisi molecolare con tecniche basate su sequenziamento NGS. Inoltre, il progetto si pone come obbiettivo la valutazione della concia con un microorganismo utile, nelle diverse cultivar di frumento duro, sulla fitness della pianta nell’ottica di una riduzione dell’utilizzo della concia chimica per favorire un’agricoltura sostenibile. Lo studio produrrà per la prima volta dati sul ruolo della diversità genetica della pianta ospite (cultivar di frumento duro) nell’efficacia della concia e nel influenzare il profilo del microbiota rizosferico. I risultati di questo studio porranno le basi per ulteriori indagini verso lo sviluppo di marcatori genetici molecolari per estendere la predizionedell’efficacia del trattamento di concia su qualsiasi genotipo presente in commercio o sulle novità vegetali continuamente sviluppate dalle ditte sementiere, garantendo uno strumento a supporto dell’agricoltura sostenibile.

**Piano di attività e formazione**

Il progetto si propone di formare l’assegnista nel campo dell’interazione pianta-microbioma attraverso l’utilizzo di tecniche di sequenziamento genomico di nuova generazione e la valutazione dell’impatto della suddetta interazione su caratteristiche fenotipiche di interesse agrario. L’assegnista si occuperà del recupero del seme delle cultivar di frumento e del loro allevamento in campo ed in ambiente controllato, della gestione degli inoculi di microorganismi, della concia, e del campionamento dei campioni di radice di suolo e di tessuti epigei per l’analisi del microbiota, delle analisi genomiche NGS e della loro interpretazione tramite software. Si prevede che il candidato partecipi e riporti i risultati delle attività in almeno un congresso nazionale ed un congresso internazionale del settore.