



1. Linea di ricerca/Line of research

Interazione pianta-microbiota per il biocontrollo di fitopatogeni

Plant-microbiota interaction for the biocontrol of phytopathogens

2. Descrittore ERC/ERC descriptor

LS9_5 Agriculture related to crop production, soil biology and cultivation, applied plant biology

3. Descrizione del lavoro/Job description

La linea di ricerca si occuperà della descrizione, con metodi dipendenti e indipendenti dalla coltivazione, del microbiota batterico associato a piante di mais per individuare singoli batteri o consorzi utili al biocontrollo di patogeni agenti di gravi malattie, ad esempio *Fusarium verticillioides*. Per questi batteri/consorzi sarà anche valutata la possibilità di effettuare trasferimento verticale o orizzontale fra diversi individui, areali, e/o generazioni. In aggiunta agli effetti diretti di biocontrollo saranno valutati anche eventuali effetti indiretti legati all'attivazione delle difese della pianta ospite o alle maggiori disponibilità di nutrienti.

*The research line aims to describe, with cultivation-dependent and -independent approaches, the bacterial microbiota associated with maize plants in order to detect single bacteria or consortia useful to control pathogens causing severe diseases, such as *Fusarium verticillioides*. The possibility of transferring these bacteria in a vertical or horizontal fashion to different individuals, areas, and/or generations will be evaluated. In addition to direct biocontrol effects, also indirect effects related to the activation of plant defence and better nutrition will be studied.*

4 Cosa offriamo/*we offer*

Il proponente può offrire le seguenti infrastrutture, collaborazioni:

- Serre sperimentali dove coltivare piante in condizioni controllate
- Laboratorio di microbiologia
- Laboratorio di biologia molecolare (con dotazione di real-time PCR e digital PCR)
- Laboratorio di microscopia ottica
- Accesso alla piattaforma informatica “Indaco”
- Accesso alla piattaforma di microscopia “NoLimits”
- Accesso alla piattaforma di biologia molecolare presso il DISAA
- Collaborazioni in ambito bioinformatico e di sequenziamento con l’Università degli Studi di Verona
- Collaborazioni in ambito di interazione pianta-microrganismi con l’Austrian Institute of Technology
- Collaborazioni in ambito di comunità microbiche associate alle piante con l’Università di Dundee

The proposing institution can offer the following facilities/networks:

- *Experimental greenhouses to cultivate plants in controlled conditions*
- *Microbiology lab*
- *Molecular biology lab (with real-time PCR and digital PCR)*
- *Optical microscopy lab*
- *Access to the informatics platform “Indaco”*
- *Access to the microscopy platform “NoLimits”*
- *Access to the molecular biology platform at DISAA*
- *Collaboration on bioinformatics and sequencing with University of Verona*
- *Collaboration on plant-microbe interactions with the Austrian Institute of Technology*
- *Collaboration on plant-associated microbial communities with the University of Dundee*

5. Requisiti richiesti/*Desired skills*

Il candidato deve possedere i seguenti requisiti:

- Conoscenza dei patogeni delle piante e dei loro sistemi biologici, di biologia molecolare, e di microbiologia
- Competenza nelle tecniche base di microbiologia classica (coltivazione e isolamento microrganismi) e biologia molecolare (estrazione acidi nucleici, PCR)
- Competenza in tecniche di microbiologia molecolare (trasformazione batteri)
- Competenza in tecniche quantitative di biologia molecolare (real-time e digital PCR)

- Competenze in microscopia ottica e confocale
- Competenza in tecniche di metabarcoding e sequenziamento di genomi batterici
- Conoscenza della lingua inglese e capacità di scrittura di articoli scientifici

The candidate must meet the following requirements:

- *Knowledge of plant pathogens and their biological systems, as well as molecular biology and microbiology*
- *Skills in base techniques of classic microbiology (cultivation and isolation of microorganisms) and molecular biology (nucleic acids extraction, PCR)*
- *Skills in molecular microbiology techniques (bacterial transformation)*
- *Skills in quantitative molecular biology techniques (real-time and digital PCR)*
- *Skills in optical and confocal microscopy*
- *Skills in metabarcoding and bacterial genome sequencing techniques*
- *Fluent in English and ability to write scientific papers*
-

6. Contatti/Contacts

Prof. Piero Attilio Bianco piero.bianco@unimi.it