

Nei terreni aridi un'alleanza tra radici e batteri presenti nel sottosuolo aiuta la crescita vegetale anche in condizioni di forte scarsità di acqua: bionorisca per l'agricoltura e baluardo contro la desertificazione. Un team internazionale coordinato da Daniele Daffonchio per l'Università degli Studi di Milano, da Ameer Cherif per l'Università di Tunisi El Manar e da Ayman Abou-Hadid per l'Università del Cairo Ain Shams dimostra che il “desert farming”, ovvero le pratiche agricole messe in atto nell'agricoltura in regioni aride e desertiche sono un fattore cruciale per la selezione di microrganismi benefici nel suolo, in grado di sostenere la crescita vegetale in condizioni di siccità. La ricerca è pubblicata sulla rivista internazionale PLOS ONE.

I batteri promotori della crescita vegetale appartengono ad una classe eterogenea di batteri che vivono in associazione con numerosi modelli vegetali, colonizzandone la rizosfera, quella porzione di suolo a diretto contatto con le radici, e l'endosfera, costituita dai tessuti vegetali. Tali microrganismi sono in grado di promuovere la crescita vegetale in condizioni di stress tramite modulazione dell'omeostasi ormonale della pianta, migliorandone lo stato nutrizionale in termini di acquisizione di micro e macro-nutrienti e proteggendola dall'attacco di fitopatogeni. Studi molecolari e microbiologici effettuati dal team di Milano hanno documentato la biodiversità microbica associata a piante di peperone coltivate in un'azienda tradizionale a nord del Cairo, in Egitto, confrontando il microbioma della rizosfera e dell'endosfera con quello del suolo arido non coltivato. Lo studio ha evidenziato che le pratiche agricole messe in atto dai contadini egiziani arricchiscono il suolo coltivato di batteri benefici con ampie capacità di promozione della crescita

vegetale. I saggi di coltivazione effettuati simulando le condizioni di siccità evidenziano che i batteri benefici proteggono le piante dagli effetti deleteri dello stress idrico. Già dopo otto giorni dall'induzione dello stress, le piante trattate con i batteri mantengono la turgidità del fusto e mostrano un'efficienza fotosintetica significativamente più elevata rispetto alle piante non fertilizzate. Dopo 12 giorni di stress, la biomassa radicale incrementa del 40% e la lunghezza delle radici del 20%, indicando che la resistenza alla siccità è legata alla promozione, mediata dai batteri, di un apparato radicale più esteso.

Lo studio evidenzia come il “desert farming”, basato sulle pratiche colturali tradizionali e sull'uso virtuoso della risorsa idrica, arricchisce il suolo di batteri “probiotici” per le piante in condizioni di stress idrico. I risultati della ricerca svelano le potenzialità, finora inesplorate, degli ambienti aridi e desertici per la selezione di biofertilizzanti. In uno scenario globale caratterizzato dalla

I batteri “buoni”

Scritto da Redazione

Mercoledì 14 Novembre 2012 00:00

progressiva perdita di suolo fertile a causa della desertificazione, i batteri promotori della crescita vegetale adattati a condizioni di aridità si propongono come una risorsa sostenibile per l'agricoltura.

Team di ricerca: Università degli Studi di Milano: Daniele Daffonchio, Ramona Marasco, Eleonora Rolli, Francesca Mapelli, Sara Borin e Claudia Sorlini, DeFENS (Dipartimento per le Scienze, la Nutrizione e l'Ambiente); Gianpiero Vigani e Graziano Zocchi, DiSAA (Dipartimento per Dipartimento di Scienze Agrarie e Alimentari- Produzione, Territorio, Agroenergia). Università di Tunisi El Manar, Tunisia: Ameer Cherif e Besma Ettoumi. Università del Cairo Ain Shams, Egitto: Ayman F. Abou-Hadid e Usama A. El-Behairy.

Lo studio è stato reso possibile grazie al finanziamento della Commissione Europea con il progetto BIODESERT (n° 245746 “Biotechnology from desert microbial extremophiles for supporting agriculture research potential in Tunisia and Southern Europe”) e del MIUR con il progetto FIRB (n° RBIN047MBH “Strategie per migliorare le rese di piante di interesse alimentare in condizioni di stress idrico)

www.unimi.it