

Le variazioni microbiche dei suoli coltivati a kiwi sono un fattore importante per comprenderne la causa del declino produttivo.

Il CREA, Agricoltura e Ambiente (CREA-AA) è partner insieme a I-TER, RI.NOVA, Azienda Delta bio, Dinamica e con capofila ASTRA nel progetto dal titolo "Sostenere la sostanza organica, la fertilità e la qualità delle acque nei suoli Emiliano-Romagnoli (SOSFERA)". Il progetto SOSERA è un'iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 (Mis. 16.1.01) del Gruppo Operativo del partenariato per l'innovazione: Produttività e Sostenibilità dell'Agricoltura. Con questa attività si vogliono promuovere i benefici dell'arricchimento dei suoli in sostanza organica. Il CREA-AA di Bologna entra in questo progetto per valutare gli effetti della sostanza organica sui microrganismi del suolo e sulle tecniche agronomiche per valorizzarli migliorando così la fertilità biologica. Il kiwi è una delle colture oggetto delle attività del progetto, l'obiettivo specifico in questo caso è contrastarne il declino produttivo che in Emilia-Romagna si manifesta con una graduale riduzione della produzione dopo 18-20 anni dalla messa a dimora dell'impianto dei frutteti. Si è conclusa la prima fase di studio sulle componenti microbiche coinvolte nel declino produttivo del kiwi nell'area di produzione di Imola e Castel Bolognese. L'obiettivo era individuare degli indicatori che, associati a *trend* produttivo, permettano di valutare l'effetto migliorativo degli apporti di compost e digestati.

Risultati

Declino della fertilità biologica dei suoli e declino del kiwi

Il suolo degli impianti "vecchi" di kiwi (oltre i 18-20 anni) induce una riduzione di accrescimento delle giovani piante di kiwi pari circa al 30% rispetto a quella osservata negli impianti in piena produzione e nei suoli vergini. Questo risultato è stato ottenuto con prove in vaso a parità di condizioni di crescita (disponibilità di nutrienti e acqua) ed evitando accuratamente ogni ristagno idrico su campioni di suolo prelevati da impianti di kiwi di diversa età. La riduzione di crescita osservata è stata correlata a drastiche riduzioni del contenuto delle popolazioni batteriche dei suoli, e a profonde variazioni della loro composizione nei vecchi impianti, con l'aumento di popolazioni batteriche tipiche dei suoli anossici (riduzione di ossigeno dovuta a ristagni idrici). Quindi il declino del kiwi in questo caso è legato ad una riduzione complessiva delle funzionalità dei suoli garantite dai batteri con la conseguente riduzione della loro capacità di supportare la crescita delle piante giovani e la produttività di quelle adulte.

Patogeni radicali

Altro aspetto evidenziato, è un forte "effetto eredità" della coltura di kiwi sulla composizione delle comunità fungine telluriche. Tutti i suoli che ospitano, o hanno recentemente ospitato un ciclo di questa coltura, sono caratterizzate da comunità fungine molto simili per composizione, con una alta presenza di una serie di patogeni radicali fra cui il gruppo delle *Dactylonectria* spp. Questo gruppo

di funghi è stato ampiamente associato alla problematica di reimpianto su melo in Italia, Austria e in Sud Africa, oltre ad essere responsabile del mal del piede della vite.



Conclusioni

Con riferimento alla zona di studio degli impianti nella zona di Imola-Castel Bolognese, la coltivazione di kiwi sembra alterare gradualmente lo stato microbico dei suoli lungo la fila alberata, inducendo così una graduale perdita della capacità naturale dei suoli di promuovere lo sviluppo radicale e di contrastare i patogeni fungini delle radici. La riduzione del contenuto di DNA batterico nei suoli e l'aumento di popolazioni batteriche come *Nitrosospira* e altri batteri nitrificanti saranno gli indicatori microbici utilizzati per monitorare il declino della fertilità biologica dei suoli nei nostri studi sulle strategie per contrastare il declino del kiwi.

Autori:

Manici L.M., Saccà M.L., C. & Caputo F., CREA - Agricoltura e Ambiente Bologna
Scotti C., I-TER Bologna

Per approfondimenti:

Manici L.M., Saccà M.L., Scotti C. & Caputo F. 2022 [Quantitative reduction of soil bacteria and qualitative microbial changes: biotic components associated to kiwifruit decline](#). Pubblicato *online* su *Plant and Soil*.