

# EZIOCONTROL

Salvatore Frisullo<sup>1</sup>, Angelo Sisto<sup>2</sup>, Luisa Maria Manici<sup>3</sup>, Palmira De Bellis<sup>2</sup>, Claudio Altomare<sup>2</sup>,  
Diego Centonze<sup>1</sup>, Francesco Caputo<sup>3</sup>, Mirko Castellini<sup>3</sup>, Leonardo Prudente<sup>1</sup>, Antonio Moretti<sup>2</sup>

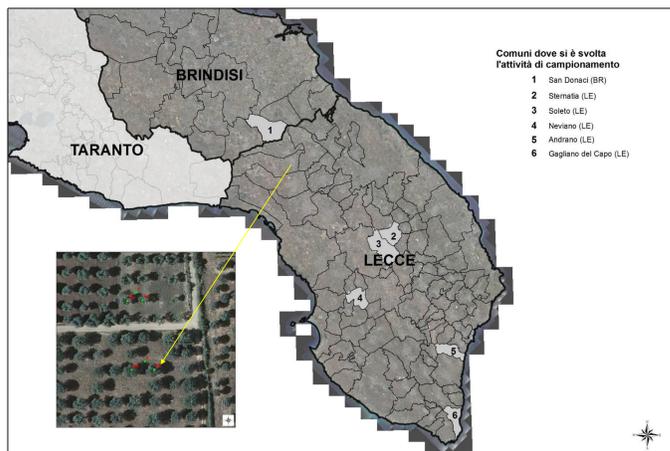
<sup>1</sup>Università degli Studi di Foggia - Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente, Foggia

<sup>2</sup>Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari - Bari Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISPA-CNR)

<sup>3</sup>CREA - Centro ricerche Agricoltura e Ambiente sedi di Bologna e Bari

## Introduzione

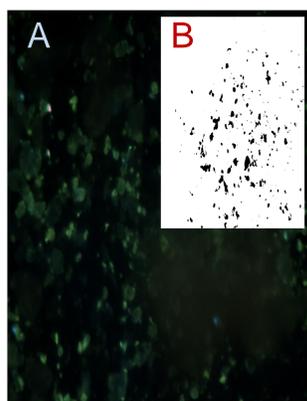
Sebbene il batterio *Xylella fastidiosa* sia stato riconosciuto come l'agente patogeno responsabile della malattia nota come "Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivivo" (CoDiRO), risultano ancora da chiarire alcuni aspetti eziologici e non sono disponibili efficaci misure di controllo ad eccezione di misure di contenimento finalizzate a limitarne l'ulteriore diffusione. L'eventuale correlazione fra i fattori agro-ambientali che mediano il vigore degli oliveti e la gravità dei sintomi di malattia è un altro aspetto che merita approfondimento.



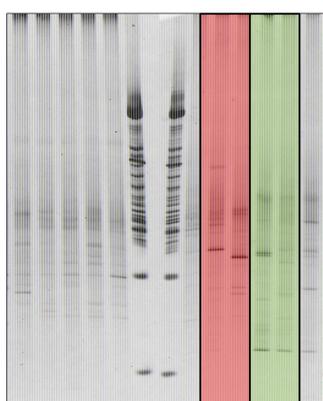
Pianta senza sintomi



Pianta con sintomi



Valutazione della massa microbica del suolo mediante microscopia diretta e a contrasto. Es. campione visto al microscopio (A) ed elaborazione dell'immagine (B)



Studio della diversità delle comunità microbiche mediante tecniche molecolari, (DGGE)  
Rosso= oliveto sintomatico  
Verde = oliveto asintomatico

## Pubblicazioni

❖Frisullo S., Mang S. M., Elshafie H. S., Prudente L., Camele I. (2017): Preliminary investigations on presence of fungi on olive trees infected and apparently uninfected by *Xylella fastidiosa* strain CoDiRO in Lecce Province (Southern Italy). XXIII Convegno Nazionale SIPaV - Piacenza 4-6 Ottobre 2017.

❖Mentana A., Quinto M., Camele I., Mang S. M., Frisullo S., Centonze D. (2017): Volatile fingerprint by HS-SPME-GC-MS to discriminate olive tree varieties infected by *Xylella fastidiosa*. 8th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, November 7-10, 2017, Prague, Czech Republic, p.223-E2.

## Obiettivi ed Impatti

- Identificazione e caratterizzazione di funghi associati ai sintomi di CoDiRO; sviluppo di un saggio molecolare rapido per la loro rilevazione e valutazione del loro ruolo nella manifestazione dei sintomi.
- Isolamento, caratterizzazione e identificazione di batteri endofiti o di funghi della rizosfera da piante di olivo utili al bio-controllo della malattia.
- Studio delle componenti microbiche del suolo e agro-ambientali associate a oliveti con diversa risposta vegetativa e con differenti manifestazioni di CoDiRO.

## Descrizione delle metodologie di ricerca

- Identificazione morfologica e molecolare di funghi associati a tessuti di piante con e senza sintomi di CoDiRO; selezione di marcatori molecolari per lo sviluppo di saggi diagnostici rapidi (LAMP) per la rilevazione delle principali specie fungine e test di patogenicità su olivo in ambiente controllato.
- Isolamento e purificazione di batteri endofiti e loro identificazione e caratterizzazione molecolare (analisi di sequenza del gene del 16S rRNA e rep-PCR).
- Valutazione dell'attività antagonista dei batteri endofiti verso *X. fastidiosa* con saggi *in vitro* e *in planta* per individuare ceppi utili al bio-controllo del CoDiRO.
- Valutazione della capacità di funghi della rizosfera di indurre reazioni di difesa in piante di olivo.
- Analisi dei parametri chimico fisici, delle proprietà idrauliche e delle comunità microbiche della rizosfera associate a oliveti con diversa risposta all'attacco di *X. fastidiosa*. Area di studio nelle province di Lecce e Brindisi (vedi mappa).

## Risultati

- Piante asintomatiche sono risultate colonizzate da funghi appartenenti ai generi *Botryosphaeria*, *Colletotrichum*, *Alternaria*, *Phaeoacremonium*, *Phaeomoniella*, *Phialophora* con una frequenza molto più alta in confronto a piante con sintomi di CoDiRO (Frisullo *et al.*, 2017).
- Circa 40 isolati di batteri endofiti sono stati ottenuti da piante di olivo asintomatiche individuate nei pressi di piante con sintomi di CoDiRO; l'analisi di sequenza del gene del 16SrRNA ha permesso di accertare l'appartenenza dei batteri endofiti isolati ai generi *Curtobacterium*, *Micrococcus*, *Methylobacterium*, *Sphingomonas*, *Frondehabitans* e *Amnibacterium*. Tali batteri, in grado di colonizzare la stessa nicchia ecologica di *X. fastidiosa*, sono di potenziale interesse per una successiva valutazione come agenti di controllo biologico del CoDiRO.
- I 24 oliveti oggetto di indagine sono tutti risultati con una sostanza organica bassa (0,5-1%); tuttavia, potenziale idrico, massa microbica e composizione delle comunità microbiche sono risultate molto variabili, anche in funzione della gestione del suolo. E' in corso l'analisi multivariata di tutti i parametri in funzione della risposta vegetativa della piante e delle diverse manifestazioni di CoDiRO.