29 09 OPENDISTAL 2022

«Le ricerche dei dottorandi del DISTAL si presentano»

Dottorato in Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali e Alimentari (STAAA)

Tematiche di ricerca di Microbial Ecology and plant pathology & Agricultural Entomology

Olmo Scagliarini

Dottorandi (35° ciclo)

Daniel Endale Gebremichael

La tecnologia di interferenza dell'RNA come potenziale metodo di controllo per *Plasmopara viticola*

(Supervisore: Prof. Elena Baraldi)

Olmo Scagliarini

Gestione con tecniche agroecologiche di insetti dannosi sul barbabietola da zucchero coltivata in agricoltura biologica

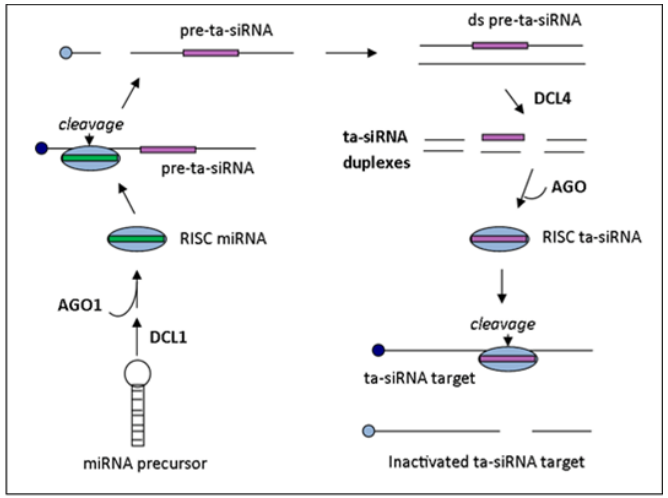
(Supervisore: Dott. Roberto Ferrari, Centro Agricoltura Ambiente «G. Nicoli», Co-supervisore: Prof. Giovanni Burgio)

DISTAL
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI

Contesto di riferimento

- La peronospora della vite (***Plasmopara viticola)*** è una delle malattie più pericolose, capace di colpire tutte le parti verdi della pianta. La sua gestione comporta l'applicazione di una quantità significativa di **fungicidi classici**. Sono pertanto richieste **alternative** di gestione delle malattie efficienti e sicure per l'ambiente.

- In questo ambito, il **silenziamento genico indotto da spray (SIGS)**, attraverso l'applicazione di RNA esogeno a doppio filamento (dsRNA), ha mostrato risultati promettenti per la gestione delle malattie nelle colture.



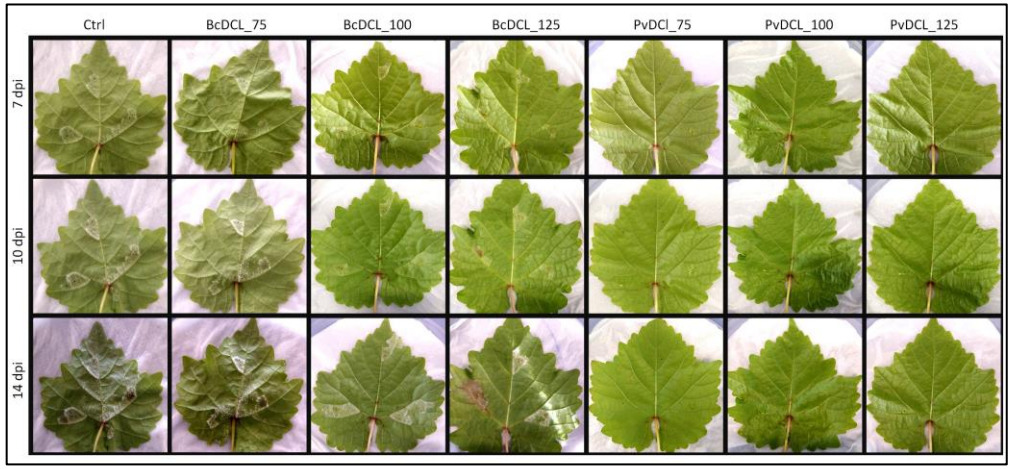
DISTAL
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI

Approccio sperimentale e principali risultati

- È stato sviluppato e testato il potenziale di geni simili a Dicer (DCL) di dsRNA mirato a *P. viticola*, come **strategia di protezione della vite** basata su SIGS.

- Nel nostro esperimento, l'applicazione esogena di PvDCL1/2 dsRNA, una chimera di PvDCL1 e PvDCL2, ha **fortemente influenzato la virulenza** di *P. viticola*.

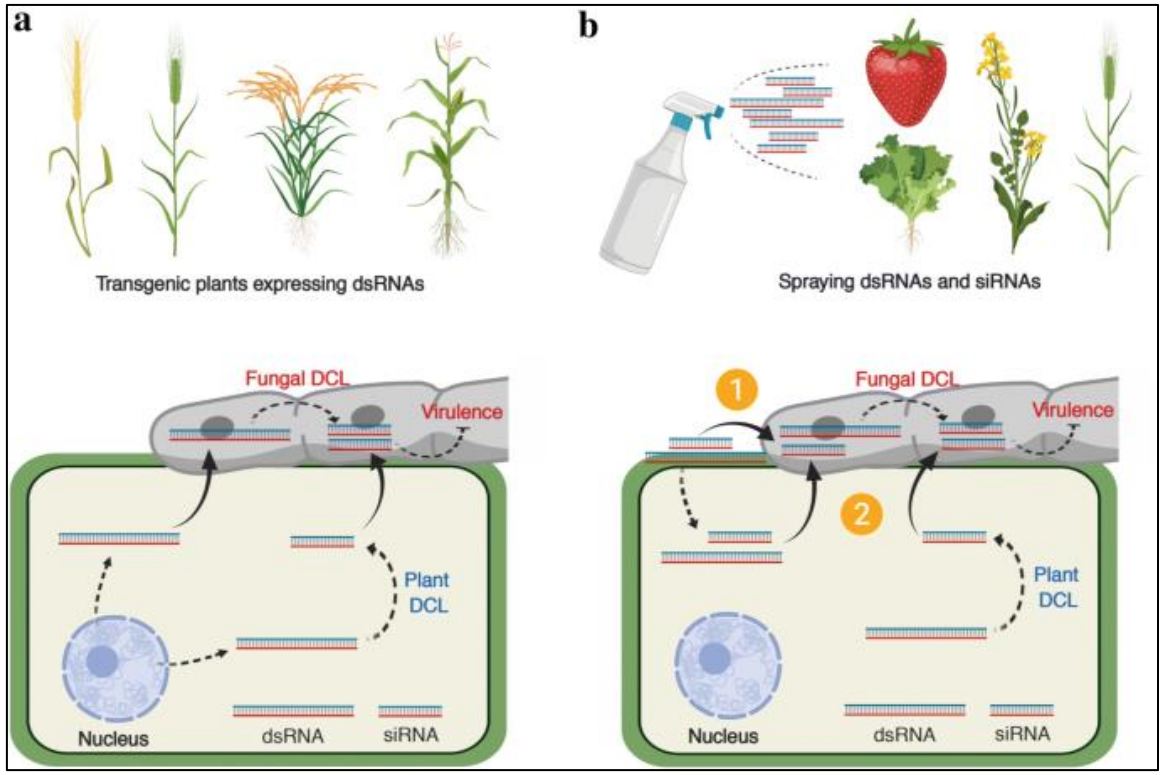
- Il livello di espressione ridotto dei trascritti PvDCL1 e PvDCL2 nelle foglie infette, trattate con dsRNA PvDCL1/2, indica infatti un **meccanismo di interferenza** dell'RNA attivo all'interno del patogeno.



DISTAL
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI

Possibili ricadute

- Questo risultato fornisce un **futuro promettente** per PvDCL1/2 dsRNA come nuova generazione o di **piante resistenti** a base di RNA o anche di **prodotti fitosanitari** a base di RNA per la gestione della peronospora nella vite.



Contesto di riferimento

- Diversi **insetti** sono capaci di arrecare danni alla barbabietola da zucchero, questi, se non gestiti adeguatamente, possono portare anche a gravi perdite economiche.

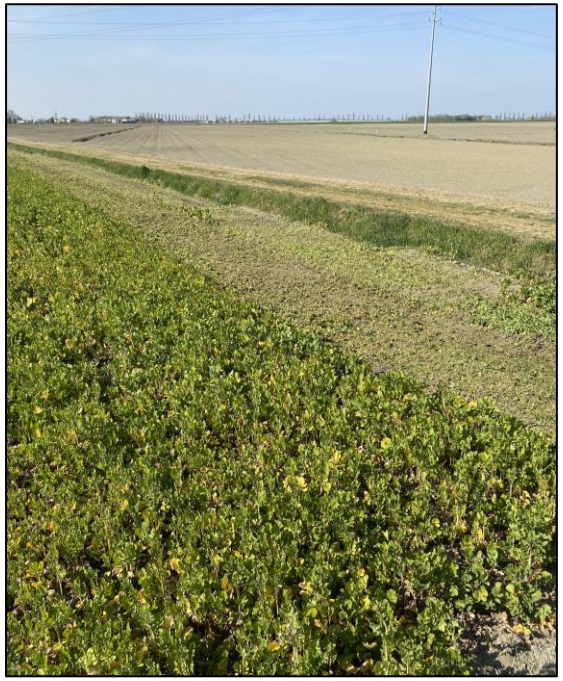
- **L'obiettivo principale** del progetto di ricerca è quello di incentivare la diffusione della coltivazione della barbabietola biologica, attraverso adeguate **misure agroecologiche** mirate alla gestione di alcuni dei principali fitofagi di questa coltura.

DISTAL

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI

Approccio sperimentale

- Al fine di gestire le infestazioni di elateridi, altiche, Cleono e Lisso sono state introdotte strategie agroecologiche di controllo e difesa, basate principalmente sull'utilizzo di monitoraggi, **trap crops**, **trappole a feromoni** e meccaniche e di **bio-fumigazione**.



DISTAL

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI

Principali risultati e possibili ricadute

- La maggior parte delle strategie agroecologiche → strumenti efficaci di controllo e gestione di questi insetti. In particolare, la tecnica della **trap crop** si è rivelata particolarmente efficacie per limitare in maniera importante le infestazione causate dalle **altiche**, molto pericolose nelle prime fasi di sviluppo della barbabietola.

- L'adozione su larga scala di queste tecniche agroecologiche potrebbe portare un duplice beneficio: **ambientale** ed **economico**.

Impiego di cover/trap crops aumenta la **biodiversità funzionale**, con ricadute positive sull'ambiente e sulla produzione.

La **razionalizzazione dei prodotti fitosanitari**, grazie alla limitazione delle infestazioni, porta ad una minore incidenza dei costi a carico degli agricoltori.

DISTAL
ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI

Grazie per l’attenzione

Olmo Scagliarini
Daniel Endale Gebremichael

DISTAL
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRO-ALIMENTARI