

SUMMARY

Resistance inducers (RIs) of natural origin and biocontrol agents (BCAs) are promising alternatives to conventional methods for the management of diseases in vineyard. These products, however, need to be better characterized in order to define new and more successful application strategies, in terms of both efficacy and sustainability.

In NOVATERRA project, UCSC and SOGRAPE are evaluating various commercial RIs for investigating i) their effectiveness against *Plasmopara viticola* and *Erysiphe necator*, and ii) their preventive effectiveness over time. The results of "readiness" and duration of effectiveness for each product will be used to guide the RIs application and to overcome the current use of resistance inducers, which is focused on fixed intervals treatments rather than the real disease risk.

Regarding the BCAs, UCSC is conducting studies to identify the conditions of temperature and moisture for the BCA and the pathogen *Botrytis cinerea* to grow and survive on different plant materials corresponding to the main infection pathways for the pathogen, i.e., bunch trash and berries in different ripening stages.

The collected information will be used to study the pathogen – BCA relationships based on their environmental niches. Environmental niches will be then combined in such a way to provide guidelines for the identification of the best BCA to be recommended based on the vine growth stage, the target infection pathway, and weather conditions.

The understanding of the optimal conditions for maximizing the efficacy of the alternative products would allow overcoming limitations in their current use and would contribute to the reduction of chemicals used for plant protection in vineyards.

RIPRENDERE

Gli induttori di resistenza (IR) di origine naturale e gli agenti di biocontrollo (BCA) rappresentano una promettente alternativa ai metodi convenzionali per la gestione delle malattie in vigneto. Tuttavia, questi prodotti richiedono una migliore caratterizzazione per poter definire nuove strategie applicative di successo, sia in termini di efficacia sia di sostenibilità.

Nel progetto NOVATERRA, UCSC e SOGRAPE stanno valutando diversi induttori di resistenza commerciali per determinare i) la loro efficacia contro *Plasmopara viticola* ed *Erysiphe necator* e ii) per il mantenimento della loro efficacia preventiva nel tempo. I risultati ottenuti per ciascun prodotto saranno utilizzati per migliorare le attuali strategie d'impiego degli induttori, le quali sono focalizzate su trattamenti a intervalli fissi piuttosto che sul reale rischio di malattia.

Per quanto riguarda i BCA, le attività di ricerca di UCSC sono mirate allo studio delle condizioni di temperatura e umidità necessarie per la sopravvivenza e la crescita dei BCA su diversi materiali vegetali corrispondenti ai diversi stadi di sviluppo della vite e, quindi, ai principali pathway d'infezione del patogeno target, *Botrytis cinerea*.

Le informazioni raccolte verranno utilizzate per studiare le relazioni tra patogeno e BCA sulla base delle loro nicchie ecologiche. Queste saranno poi combinate in modo tale da fornire linee guida per individuare il miglior BCA da raccomandare, in base allo stadio di crescita della vite, al pathway d'infezione del patogeno e alle condizioni meteorologiche.

Una miglior conoscenza delle condizioni ottimali per massimizzare l'efficacia dei prodotti alternativi consentirebbe di superarne l'uso attuale e contribuirebbe alla riduzione dei fungicidi di sintesi in vigneto.