

## Utilizzo dei batteri PGP come stimolanti e agenti di biocontrollo in *Vitis vinifera* per una gestione sostenibile del vigneto biologico

Pellegrini M.\*, Djebaili R., Spera D.M., Ercole C., Del Gallo M.

Dipartimento di Medicina clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell'ambiente Università dell'Aquila, Via Vetoio, 1, Coppito, 67100 L'Aquila

\*Autore corrispondente: [marika.pellegrini@univaq.it](mailto:marika.pellegrini@univaq.it)

Parole chiave: batteri promotori della crescita, biostimolanti, biocontrollo, *Vitis vinifera*

Le specie vegetali sono, in ogni habitat, continuamente oggetto dell'attacco di un gran numero di potenziali predatori e patogeni a causa del loro ruolo di produttori primari e per la loro dimensione prettamente sessile. Il mantenimento delle produzioni colturali viene sempre più spesso accompagnato da un uso intensivo di agenti chimici di sintesi e tecniche colturali che esercitano una forte pressione selettiva sulla microflora del terreno e possono determinare un incremento sensibile della carica di inoculo dei patogeni, con danni considerevoli alle colture e ripercussioni sulle produzioni sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo. Una delle tecnologie sviluppate negli ultimi decenni utile nella prospettiva di limitare o eliminare l'uso dei prodotti chimici di sintesi in agricoltura, prevede l'utilizzo dei batteri promotori della crescita delle piante (PGPB). I PGPB sono microrganismi che vivono in associazione con le piante, colonizzandone diversi distretti e promuovendo la loro crescita e lo sviluppo attraverso diversi meccanismi. Questi meccanismi sono molteplici e possono essere sia diretti (ad es. la produzione di auxine o la solubilizzazione dei nutrienti minerali del suolo) che indiretti (ad es. la produzione di molecole che contrastano l'azione di fitopatogeni). I PGPB hanno ricevuto una crescente attenzione negli ultimi decenni e il loro uso è fortemente regolato dal Parlamento europeo e dal Regolamento UE 2019/1009. Nel presente lavoro è stata testata l'efficacia dell'applicazione PGPB su nuovi impianti di Primitivo e impianti già esistenti di Montepulciano e Trebbiano. Per i nuovi impianti è stato testata l'efficacia del trattamento radicale con il consorzio formato da *Azospirillum brasilense*, *Burkholderia ambifaria*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Herbaspirillum seropedicae* per il miglioramento dello stato fisiologico delle piante. Mentre, negli impianti già esistenti, è stata testata

l'efficacia del trattamento fogliare con *Streptomyces spp.* per il miglioramento dello stato fitosanitario delle piante. Entrambe le sperimentazioni sono state monitorate e le condizioni sperimentali con trattamento batterico sono state messe a confronto con le rispettive condizioni di controllo (assenza di applicazione di batteri). Nei nuovi impianti di vitigno Primitivo è stata osservata una netta differenza tra le condizioni sperimentali con la presenza di batteri biostimolanti e quella di controllo. L'altezza media delle piante e il contenuto di clorofille sono risultati statisticamente superiori rispetto alla condizione di controllo, con incrementi dell'altezza pari a + 28% e delle clorofille pari a + 6%. Negli impianti già esistenti le condizioni sperimentali con trattamento PGPB, hanno registrato un incremento di clorofille significativo rispetto alla condizione di controllo (senza applicazione di PGPB) sia nel vigneto di Montepulciano che in quello di Trebbiano. È stato registrato anche un aumento della resa in grappoli: essendo più sani e con sviluppo migliore, il peso relativo e la resa per ettaro è risultata migliore nelle condizioni sperimentali con la presenza di batteri biostimolanti. In entrambi i vigneti, inoltre, è stata registrata una maggiore presenza di patogeni nella condizione sperimentale di controllo: lo sviluppo di botrite, peronospora e oidio è stato riscontrato maggiormente nei filari di controllo mentre, in presenza di PGPB si è ottenuto uno sviluppo normale dei grappoli e patogenesi limitata. Questi risultati rappresentano una buona base di partenza scientifica per ulteriori studi futuri. La ricerca e lo sviluppo di questi prodotti dovrebbe essere incoraggiato per contrastare il crescente problema delle malattie batteriche e fungine delle piante che ad oggi vengono controllate quasi esclusivamente mediante prodotti agrochimici, con gravi conseguenze per la salute dell'uomo e degli ecosistemi.