



Effetto degli agenti di controllo biologico sul sistema antiossidante dei frutti di pesco inoculati con *Monilinia laxa*

**Agata Lizzio^{1,2,3*}, Valerio Battaglia², Ernesto Lahoz², Massimo Reverberi³,
Milena Petriccione¹**

¹ CREA Consiglio per la ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'Economia agraria, Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura (CREA OFA), Via Torrino 3, 81100 Caserta, (CE), Italia

² CREA Consiglio per la ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'Economia agraria, Cerealicoltura e colture industriali (CREA CI), Via Torrino 3, 81100 Caserta, (CE), Italia

³ Dipartimento di biologia ambientale, Università di Roma "Sapienza", Piazzale Aldo Moro,5, 00185 Roma (RM), Italia

XV Giornate Scientifiche SOI



Pisa, 25-27 giugno 2025

➤ INTRODUZIONE

Il marciume bruno, causato da funghi del genere *Monilinia*, è la principale malattia del pesco (*Prunus persica*), con gravi danni alla produzione e alla conservazione post-raccolta. La difesa fitosanitaria si basa soprattutto sull'impiego di fungicidi chimici, il cui uso intensivo comporta rischi per la salute e l'ambiente. In un'ottica di agricoltura sostenibile, gli agenti di biocontrollo (BCA) offrono un'alternativa promettente per la gestione dei patogeni.



➤ OBIETTIVO DEL LAVORO



Valutazione dell'efficacia di quattro formulati commerciali a base di microrganismi (**BF**: Biorestore flow e **SA**: Serenade® Aso), chitosano (**KD**: Kitogreen® direct) e oli essenziali (**3L**: 3logy®) su *M. laxa* *in vitro* e *in vivo* su frutti di pesco



Valutazione dell'effetto sul sistema antiossidante dei frutti di pesco trattati con i candidati BCA

➤ MATERIALI E METODI

In vitro (Tecnica del piatto avvelenato)



I candidati BCA sono stati utilizzati per valutare l'attività antifungina contro *M. laxa* alle concentrazioni 1, 10, 100, 1000, 2000 ppm mediante piastre avvelenate.

In vivo

Dopo sanificazione le pesche sono state immerse in una soluzione del formulato (**3L** 100 PPM, **BF** 100 PPM, **SA** 85 PPM, **KD** 1000 PPM).

I frutti sono stati inoculati con una sospensione conidica di *M. laxa* ($2,1 \times 10^5$ conidi ml^{-1}) e conservate per 5 giorni a 25°C.



Determinazione composti bioattivi e attività antiossidante

POLIFENOLI TOTALI

Metodo Folin-Ciocalteu



mg GAE/100 g FW

FLAVONOIDI TOTALI

Metodo colorimetrico AlCl_3



mg CE/100 g FW

ATTIVITA' ANTIOSSIDANTE

Metodo ABTS

Acido 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolin-6-solfonico)



$\mu\text{mol TE/g FW}$

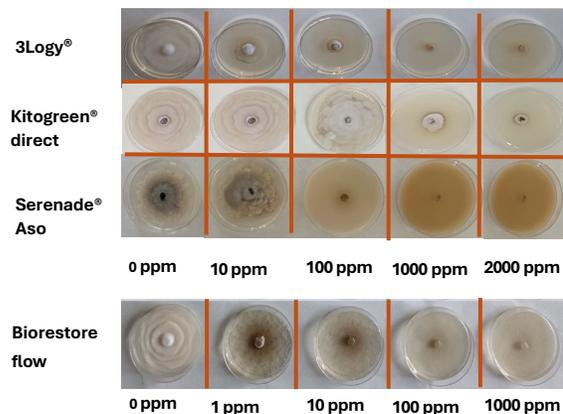
GAE: acido gallico equivalente
CE: catechina equivalente
TE: equivalenti di Trolox



➤ RISULTATI

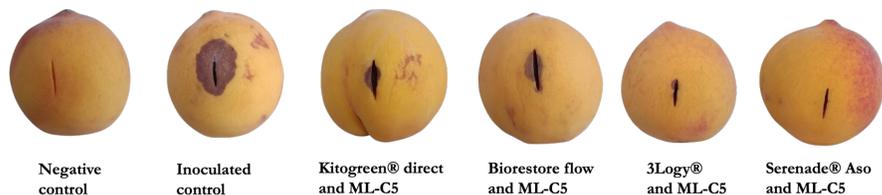
In vitro (Tecnica del piatto avvelenato)

M. laxa C5

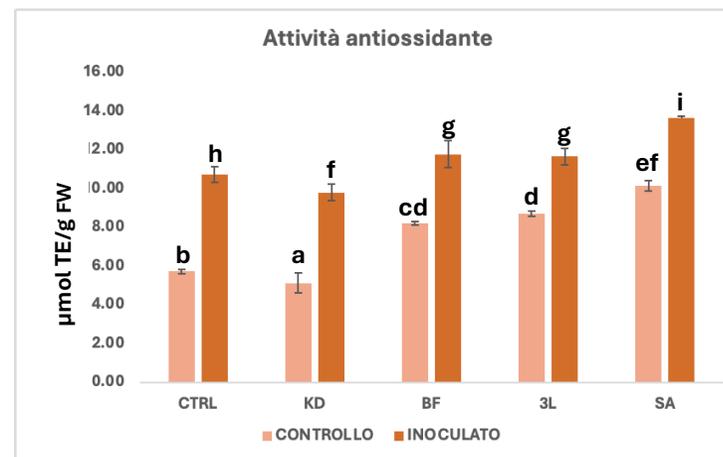
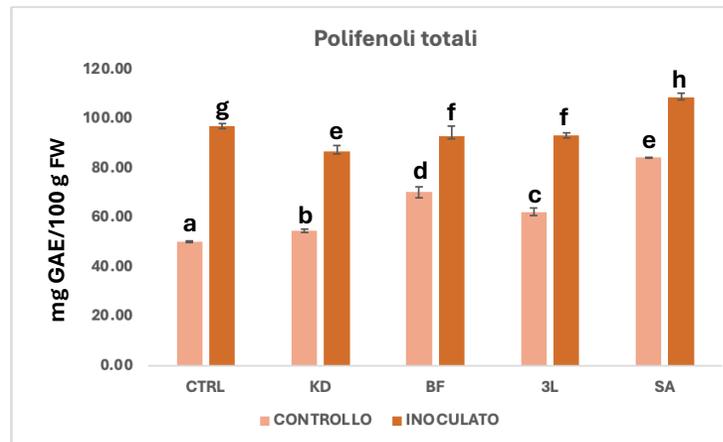


In vitro i candidati BCA hanno inibito la crescita miceliare di *M. laxa*, in particolare a 1000ppm 3Logy® ha mostrato un'inibizione del 100% e Kitogreen® direct dell'80%. Il Biorestore flow e il Serenade® Aso hanno ridotto la crescita miceliare del 100% a 100ppm.

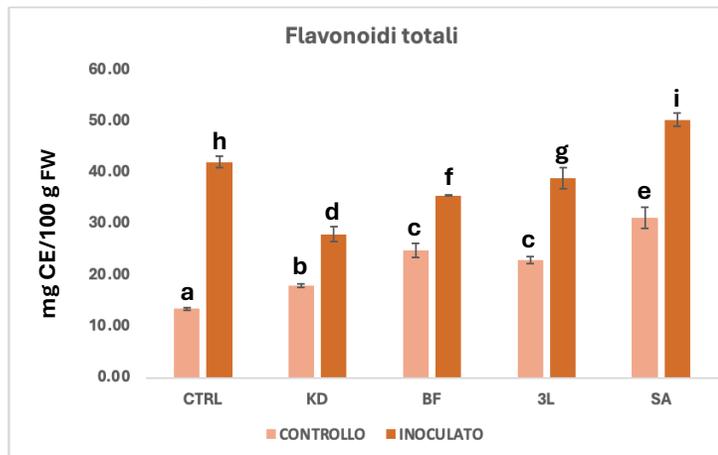
In vivo



I frutti trattati con Serenade® Aso non hanno riportato sintomi di marciume bruno. Kitogreen® direct, Biorestore flow e 3Logy® hanno mostrato una riduzione dei sintomi rispettivamente del 49,11%, 54,66% e 96,43%.



L'inoculo con *M. laxa* ha determinato un aumento del contenuto di polifenoli, flavonoidi e della capacità antiossidante nei frutti trattati. Serenade® Aso ha indotto il maggiore incremento dei composti bioattivi, confermandosi il trattamento più efficace.



I frutti trattati con 3Logy® hanno mostrato aumenti significativi del contenuto di flavonoidi e della capacità antiossidante. Al contrario, Biorestore flow, che ha evidenziato una minore efficacia nel test *in vivo*, ha registrato valori significativamente inferiori rispetto agli altri trattamenti.

➤ CONCLUSIONI



I risultati confermano il potenziale degli agenti di biocontrollo nel rafforzare i meccanismi di difesa antiossidanti del pesco contro *M. laxa*, supportandone l'uso come alternativa sostenibile ai fungicidi chimici per la gestione del marciume bruno.

