

Effetto dell'applicazione di estratti microbici e vegetali nella produzione di specie floricole

Nicolò de Pizzol^{1*}, Giulia Franzoni¹, Lorenzo Vergani², Michele Pallucchini², Francesca Mapelli², Giacomo Cocetta¹, Sara Borin², Antonio Ferrante¹

¹Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali – Via Celoria, 2 Milano

²Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente – Via Celoria, 2 Milano

INTRODUZIONE

Le richieste di sostenibilità nel settore agroalimentare richiedono un approccio di economia circolare, dove gli scarti diventano risorse per altri settori. Questi scarti possono essere utilizzati come materia prima per la produzione di biostimolanti per la vivaistica ornamentale. Oltre ai biostimolanti vegetali, anche gli inoculi batterici con attività di promozione della crescita (PGP) hanno potenzialità significative. L'obiettivo del presente progetto è valutare l'effetto di un estratto vegetale o microbico su specie ornamentali.

MATERIALI E METODI

Piante: 3 specie ornamentali da fiore sono state coltivate in serra presso l'Università degli studi di Milano.



Verbena officinalis L.



Petunia x hybrida



Tropaeolum majus L.

Trattamenti:

1. Un estratto ottenuto dalla macerazione (25 giorni a 20 °C) di **scarti di lavorazione di ortaggi di quarta gamma** (86% lattuga, 9% indivia, 4% cicoria, 1% radicchio + carota);
2. Un **ceppo batterico LR01** (*Bacillus* sp.) che ha dimostrato attività PGP in test *in vitro*.

I trattamenti sono stati applicati in vaso al substrato dopo la germinazione dei semi.

Analisi distruttive e non distruttive:

- Pigmenti nelle foglie (clorofilla, carotenoidi, fenoli, antociani) (Lichtenthaler H. K. 1987; Klein, A.O. & Hagen, C.W. 1961; MPM-100)
- Fluorescenza della clorofilla *a* (Handy PEA+, Hansatech)
- Zuccheri totali, riducenti, e saccarosio (Yemm, E. W., & Willis, A. 1954; Miller, G.L., 1959; Rorem, E. S. et al., 1960)
- Pigmenti nei petali (fenoli e antociani) (Klein, A.O. & Hagen, C.W. 1961)
- Colore dei petali (Konica Minolta CR-400)

RISULTATI

Petunia: l'estratto vegetale ha determinato un aumento significativo di clorofille totali (+23,3%), carotenoidi (+22,3%) e antociani (+26,4%) nelle foglie (Figura 1).

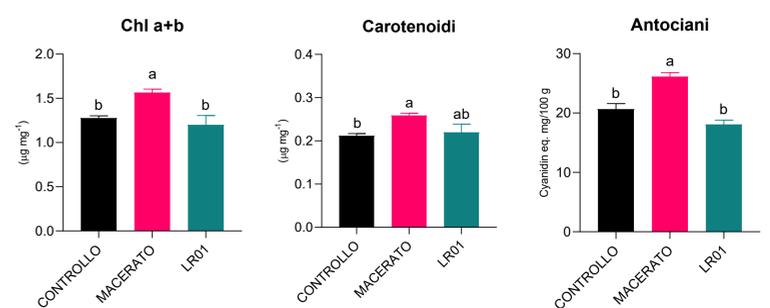


Fig. 1. Contenuto di clorofille totali, carotenoidi e antociani nelle foglie di petunia trattate con l'estratto vegetale e il ceppo batterico. I dati sono medie ± ES. (n=5)

Nasturzio: l'applicazione dell'estratto vegetale ha ridotto significativamente la concentrazione di saccarosio nelle foglie (-45%) mentre il ceppo batterico ha aumentato in modo significativo il performance index (PI) (Figura 2).

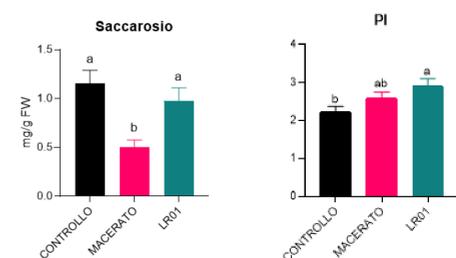


Fig. 2. Livelli di saccarosio e PI misurati nelle foglie di nasturzio trattate con l'estratto vegetale e il ceppo batterico. I dati sono medie ± ES. (n=5)

Verbena: è stato osservato un aumento significativo delle clorofille sia con l'applicazione dell'estratto vegetale (+15,1%) sia del ceppo microbico (+35,3%). I trattamenti con il ceppo batterico hanno aumentato i livelli di flavonoli (+8,2%).

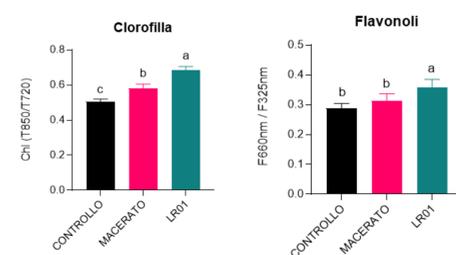


Fig. 3. Contenuto di clorofille e flavonoli nelle foglie di verbena trattate con l'estratto vegetale e il ceppo batterico. I dati sono medie ± ES. (n=5)

CONCLUSIONI

I risultati indicano che i trattamenti testati hanno avuto effetti differenti a seconda della specie. L'aumento di clorofilla, carotenoidi e antociani in petunia in risposta all'estratto vegetale, l'aumento del PI in nasturzio in risposta al ceppo batterico indicano che i trattamenti sono promettenti per migliorare la produzione di piantine da fiore in vivaio per la successiva coltivazione in serre di produzione.

Ringraziamenti

Circular Agri-Food systems: development of biodegradable and biostimulant plant multiplication plugs from fruit and vegetable wastes.

