

Influenza dell'adozione di lampade LED a diversa lunghezza d'onda e di biostimolanti su microgreens di broccolo

Agnese Carchiolo¹, Donata Arena¹, Luca Leotta¹, Stefania Toscano², Daniela Romano¹

¹Università degli Studi di Catania - Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente – Via Santa Sofia 100 – Catania

²Università degli Studi di Messina - Dipartimento di Scienze Veterinarie – Polo Universitario dell'Annunziata – Messina

INTRODUZIONE

I LED hanno un grande potenziale per la produzione orticola protetta, in quanto offrono numerosi vantaggi per la maggiore efficienza energetica ed economica. I LED, inoltre, consentono di emettere specifici schemi spettrali e di regolare le intensità luminose in base alle esigenze delle piante, ottimizzando i processi produttivi e/o la produzione di metaboliti secondari. Anche l'impiego di biostimolanti può migliorare il profilo qualitativo dei prodotti. In quest'ambito la prova ha valutato l'influenza di luce a diverse lunghezze d'onda e della somministrazione di biostimolanti sulla resa e le caratteristiche qualitative di microgreens di 'Broccolo Nero'.

MATERIALI E METODI

- ✓ Sono state adottate delle lampade LED, Hortiled® Multi 4Dim, in grado di modificare sia l'emissione dello spettro luminoso che la durata dello stesso.
- ✓ Sono stati posti a confronto tre radiazioni luminose (rossa, blu e bianca) in interazione con la somministrazione di biostimolanti a base di estratto fogliare di borragine, crithmum e moringa alla dose di 1:30 (v:v).
- ✓ La prova è stata condotta nel periodo gennaio-febbraio 2024 (temperatura media 20 °C e umidità relativa 70,4%). I semi sono stati seminati in contenitori di 266 cm², con una densità di semi di 10,2 semi cm⁻².
- ✓ La prova è stata eseguita utilizzando un disegno completamente randomizzato con 3 repliche per trattamento.
- ✓ I rilievi hanno riguardato parametri morfo-biometrici, contenuto in clorofilla, zuccheri e glucosinolati.

RISULTATI

I fattori allo studio hanno influenzato i parametri morfo-biometrici; gli effetti di interazione sono stati registrati solo per l'altezza delle piante. Le maggiori altezze sono state osservate con la luce rossa, seguita da quella blu e bianca.

Effetti di LED a diversa lunghezza d'onda e del trattamento con biostimolanti su alcuni parametri morfo-biometrici.

Luce	Trattamento	Altezza (cm)	Peso Fresco (g)	SS (%)	H/DW
Rossa		6.38a	0.08	5.74b	1.16ab
Blu		5.99b	0.09	5,64b	1.06a
Bianca		5.37c	0.09	7.51a	0.73b
	Controllo	6.49a	0.09	6.44	1.05
	Borago	5.86b	0.08	6.29	1.00
	Crithmum	5.70b	0.09	6.27	0.95
	Moringa	5.60b	0.09	6.19	0.92
Significatività					
	L	***	ns	***	***
	T	***	ns	ns	ns
	L x T	**	ns	ns	ns

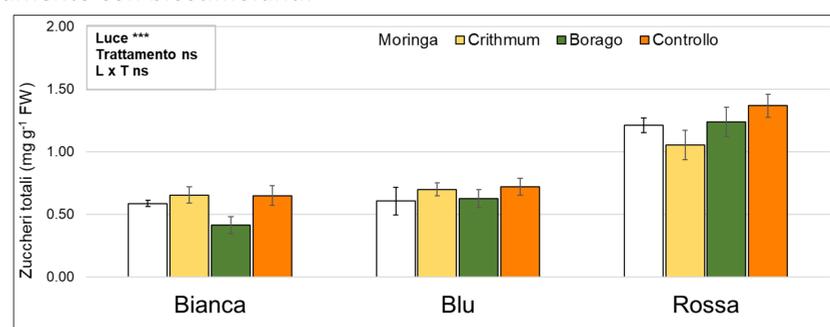
Tutte le sostanze biostimolanti hanno significativamente ridotto la statura dei microgreens rispetto al controllo.

CONCLUSIONI

La luce rossa ha offerto i migliori risultati in resa, contenuto in pigmenti, glucosinolati e zuccheri totali. La luce blu ha favorito la robustezza delle piantine. I biostimolanti non hanno sostanzialmente modificato i parametri morfo-biometrici e qualitativi.

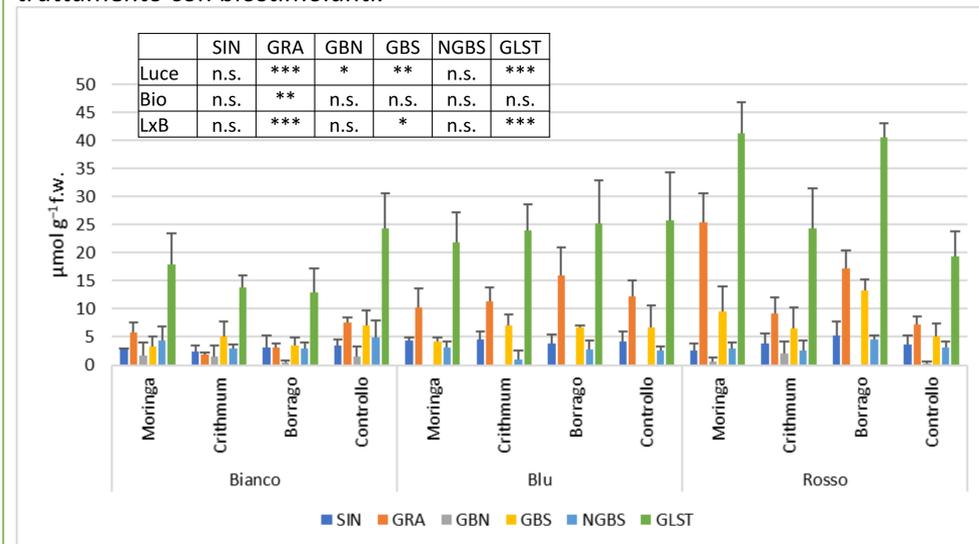
RISULTATI

Contenuto in zuccheri per effetto di LED a diversa lunghezza d'onda e del trattamento con biostimolanti.



I fattori allo studio hanno influenzato i parametri qualitativi analizzati, quali i pigmenti (clorofilla e carotenoidi); l'adozione della luce rossa ha incrementato il contenuto di zuccheri, mentre nessun effetto è stato osservato con l'impiego dei biostimolanti. Interessanti sono gli effetti di interazione fra i fattori allo studio per alcuni glucosinolati; anche in questo caso la luce rossa ha offerto, nel complesso, i migliori risultati.

Contenuto in glucosinolati per effetto di LED a diversa lunghezza d'onda e del trattamento con biostimolanti.



Legenda: SIN = Sinigrin (μmol g⁻¹ f.w.); GRA = Glucoraphanin (μmol g⁻¹ f.w.); GBN = Glucobrassicinapin (μmol g⁻¹ f.w.); GBS = Glucobrassicin (μmol g⁻¹ f.w.); NGBS = Neoglucobrassicin (μmol g⁻¹ f.w.); GLST = Total GLSs (μmol g⁻¹ f.w.)

References

Toscano et al., 2021. *Effects of different light spectra on final biomass production and nutritional quality of two microgreens*. Plants, 10(8), 1584. 26; Toscano et al., 2023. *Effect of application of biostimulants on the biomass, nitrate, pigments, and antioxidants content in radish and turnip microgreens*. Agronomy, 13(1), 145.