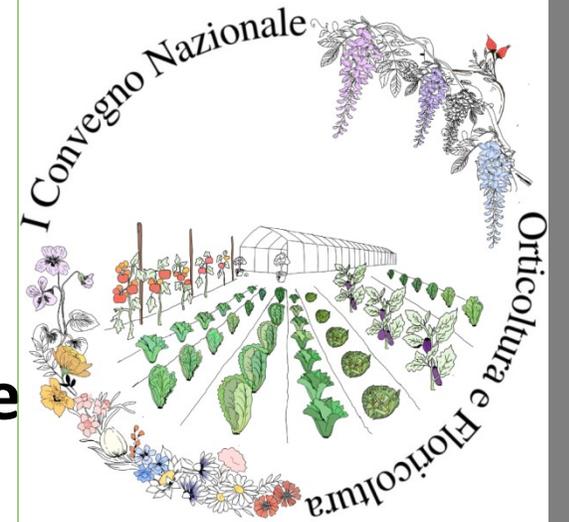


# Effetto del rapporto luce rossa - luce blu su produzione e qualità di 'senape nera' e 'bietola da coste barese' allevate *indoor* nella tipologia *babyleaf*

BONASIA Anna, LAZZIZERA Corrado, CONVERSA Giulia\*, ELIA Antonio  
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria  
(DAFNE), Università degli Studi di Foggia, Via Napoli 25, 71121, Foggia (FG), Italia



*Pisa*

*14-16 Giugno, 2022*

Con il patrocinio di



Società di **Ortoflorofruitticoltura** Italiana

## INTRODUZIONE

Gli effetti della luce sulla crescita, produzione e qualità degli ortaggi dipendono sia dalla sua quantità (intensità e durata) che dalla sua qualità (composizione spettrale). La tecnologia 'diodo ad emissione luminosa' (*Light Emitting Diode*, LED), di recente sviluppo, può consentire una semplice gestione della modulazione dello spettro di luce per la coltivazione *indoor* delle specie orticole da foglia, garantendo al contempo una efficienza elevata, un controllo/modulazione delle intensità luminose, una limitata dispersione di calore, e nessuna interferenza con il microclima nonostante la vicinanza delle lampade alla *canopy*.

La prova ha avuto l'obiettivo di valutare l'effetto del rapporto di luce rossa (R) e luce blu (B) (R:B 1:1,5 vs 2,2:1) su due specie da foglia della biodiversità orticola locale (senape nera; bietola da coste barese), allevate nella tipologia *baby leaf*.

### MATERIALI E METODI

La coltivazione è stata realizzata in camera di crescita (RH 70 %; fotoperiodo e temperatura giorno-notte 10-14 ore e 22-12 °C; PPFD,  $250 \pm 10 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) utilizzando seminiere di polistirolo (torba:perlite, 1:1 v/v) su bancale (*ebb and flow*).

Il modulo di coltivazione (bancale di alluminio) è dotato di 14 lampade tubolari fluorescenti Fluora® (36W, Fluora T8, Ledvance GmbH, Garching, Germany). Il trattamento di controllo ha previsto un rapporto R:B pari a 1:1,5, assicurato dalle lampade a fluorescenza di dotazione dall'apparato di illuminazione della camera di crescita (Fluora®).

L'integrazione di barre con lampade LED (fornite da INDEP s.r.l., Biancade, TV, Italy) (2 per ciascun modulo di coltivazione) ha garantito il trattamento luminoso con rapporto R:B pari a 2,2:1. Il PPFD e la composizione dello spettro è stata controllata per l'intero ciclo colturale attraverso spettrometro LI-180 (Licor Corporate, Lincoln, NE, USA).

È stato adottato il disegno sperimentale a parcelle suddivise, con tre ripetizioni. La raccolta è stata eseguita 33 giorni dopo la semina.

Sono stati valutate le principali caratteristiche produttive, morfologiche, visive (indice di luminosità,  $L^*$ ; angolo della tinta,  $h^\circ$ ) e qualitative (elementi minerali, vitamina C, fenoli).



## RISULTATI E CONCLUSIONI

L'impiego di luci LED in aggiunta all'*apparatus* luci in dotazione con la camera di crescita (lampade a fluorescenza Fluora®) (R:B 1:1,5-controllo) ha garantito un diverso rapporto tra luce rossa (R) e luce blu (B) (R:B 2,2:1-trattamento) per la coltivazione di senape nera e bietola da coste baresi nella tipologia *babyleaf*. Analizzando i principali risultati della strategia di modulazione della qualità della luce, il R:B 2,2:1 ha comportato, al di là di una leggera variazione del colore delle foglie e nessun miglioramento morfo-produttivo dei genotipi saggiati (Tabella 1):

Tabella 1 - Effetto del rapporto tra luce rossa e luce blu (R:B) e del genotipo su parametri morfo-biometrici, di qualità visiva e su concentrazioni e di composti fenolici in bietola da costa barese e senape nera allevate *indoor* nella tipologia *babyleaf*.

Trattamento	Produzione	Numero	Area	Altezza	Sostanza secca	L*	h°	Polifenoli
	(kg m <sup>-2</sup> )	(no.)	(cm <sup>2</sup> )	(mm)	(g kg <sup>-1</sup> )	(-)	(-)	(mg a.g.e. 100 g <sup>-1</sup> fw)
<b>Rapporto Luce (RL)</b>								
R:B 1:1,5	2,5a <sup>(2)</sup>	4,5a	33,1a	9,4a	72,4a	64,3b	130,4a	44,7b
R:B 2,2:1	2,4a	4,5a	33,0a	9,5a	74,7a	66,2a	128,1b	50,7a
<b>Genotipo (G)</b>								
Bietola da costa barese	2,7a	5,1a	40,3a	9,8a	67,0b	64,1b	132,1a	46,1b
Senape nera	2,1b	4,0b	25,8b	9,1a	80,1a	66,3a	126,4b	49,4a
<b>Significatività<sup>(1)</sup></b>								
RL	ns	ns	ns	ns	ns	**	*	***
G	***	***	***	ns	***	***	***	***
RL*G	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

<sup>(1)</sup>ns=non significativo, \*, \*\* e \*\*\* significativo a P≤0.05, 0.01, e 0.001, rispettivamente. <sup>(2)</sup>Lettere diverse all'interno delle colonne indicano differenze significative a P=0.05.

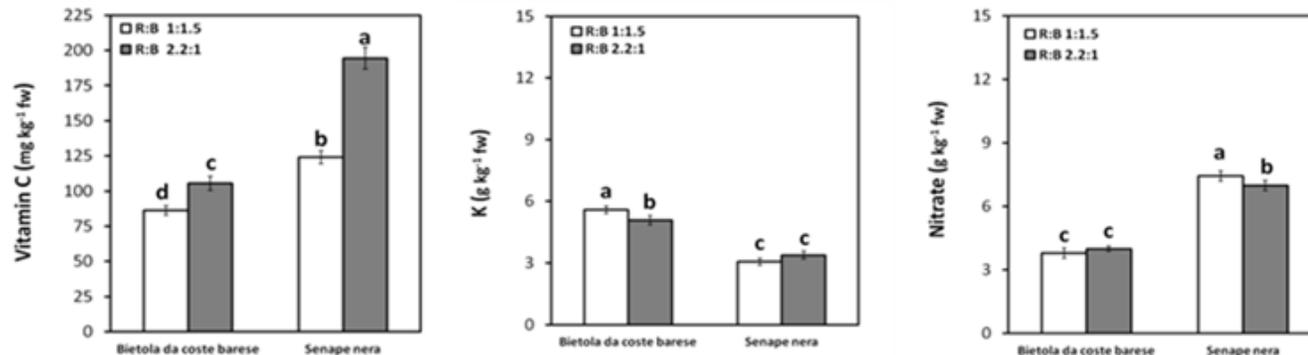


Figura 1 - Effetto del rapporto tra luce rossa e luce blu (R:B) e del genotipo su concentrazione di vitamina C (sx), di potassio (centro) e di nitrato (dx) in bietola da costa barese e senape nera allevate *indoor* nella tipologia *babyleaf*.

- un migliore profilo di qualità igienico-sanitaria in senape nera, in termini di riduzione del contenuto di nitrato nella specie definibile ad elevato accumulo (Figura 1-sx);
- una riduzione del contenuto dei potassio nella specie di maggiore accumulo di questo catione (bietola da costa barese) (Figura 1-centro);
- un miglior profilo nutrizionale in termini di maggior concentrazione di polifenoli indipendentemente dal genotipo (Tabella 1);
- un maggior accumulo di vitamina C, in particolare in senape nera (Figura 1-dx).

