

Illuminazione Supplementare su Basilico: Effetti sulla Qualità della Produzione

Zanin Giampaolo, Sambo Paolo, Nicoletto Carlo

Dipartimento di Agronomia Alimento Risorse naturali Animali e Ambiente -
Università degli Studi di Padova – Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro
(PD), Italia



Pisa

14-16 Giugno, 2022

Con il patrocinio di



Società di **Orto**florofrutticoltura Italiana

INTRODUZIONE

Il basilico (*Ocimum basilicum* L.) è una specie aromatica di particolare interesse per le sue proprietà nutraceutiche coniugate ai discreti quantitativi assumibili con la dieta, ad esempio con il pesto. La velocità di crescita e gli alti investimenti adottabili possono rendere interessante l'impiego dell'illuminazione supplementare per migliorare, soprattutto dal punto di vista qualitativo, le produzioni invernali. Su questa linea si inserisce questo lavoro che ha voluto indagare l'effetto dell'integrazione luminosa su contenuto di pigmenti e altri aspetti salutistici di basilico.

MATERIALI E METODI

Tipologia di prodotto coltivato: vaso di 13 cm con substrato torboso, 6 piante/vaso, adatto alla vendita per il pronto consumo.

Ambiente di coltivazione: serra ferro-vetro (riscaldamento a 16 °C e apertura finestre a 24 °C) e ciclo iniziato il 22 dicembre e concluso al raggiungimento della maturità commerciale.

Trattamenti:

- 3 tipi di lampade: lampade LED con rapporto rosso:blu 100:0 e 70:30 e lampade HPS (fotoperiodo .00 - 22.00);
 - 2 intensità luminose: PPFD pari a 50 e 100 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$;
 - controllo con illuminazione naturale.
-
- 2 varietà: Italiano Classico (foglia verde; FV) e Rosso (foglia rossa; FR).

Sono stati determinati il contenuto di pigmenti (clorofilla, antociani, glicosidi flavonici), i polifenoli totali (metodo di Folin-Ciocalteu) e per l'attività antiossidasica (FRAP).

I dati sono stati rapportati a quelli della tesi controllo ed elaborati come fattoriale a 3 vie (ANOVA).

RISULTATI

La varietà a FR ha presentato contenuto di clorofilla simile a quello della varietà a FV, ma contenuti molto maggiori degli altri pigmenti e, di conseguenza, anche di polifenoli e capacità antiossidasica (Tabella 1).

Tabella 1. Parametri rilevati sulle piante di basilico delle due varietà allevate in condizioni di illuminazione naturale (media \pm SD).

Parametro	Unità	Foglia Verde	Foglia Rossa
Polifenoli totali	mg GA eq. kg^{-1} PF	521 \pm 72	1799 \pm 63
Capacità antiossidasica	mg Fe eq. kg^{-1} PF	4994 \pm 788	9078 \pm 583
Clorofilla a	mg kg^{-1} PF	566 \pm 77	554 \pm 42
Clorofilla b	mg kg^{-1} PF	242 \pm 22	257 \pm 30
Clorofilla a+b	mg kg^{-1} PF	808 \pm 97	811 \pm 71
Antociani totali	mg C3G eq. kg^{-1} PF	64 \pm 5	1994 \pm 36
Glicosidi flavonici	mg Q eq. kg^{-1} PF	712 \pm 76	1728 \pm 102

GA = acido gallico; Fe = ferro²⁺;

C3G = cianidina-3-glucoside; Q = quercitina

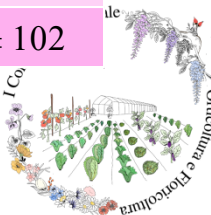


Tabella 2. Effetti della cultivar, del tipo di lampada e dell'intensità luminosa (PPFD; $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) sull'incremento di contenuto di pigmenti delle foglie di basilico (i valori sono espressi in %rispetto al controllo non illuminato).

Fattore	Livello	Clorofilla a	Clorofilla b	Clorofilla ab	Antociani totali	Glicosidi flavonici
Cv (C)	F. verde	116	111 a	115	112 a	158.2 a
	F. rossa	107	101 b	105	99 b	87.2 b
Lampada (L)	HPS	112	107	111	107	102.4 b
	LED100:0	113	107	111	105	116.0 b
	LED70:30	110	104	108	105	149.7 a
PPFD (I)	50	107	102	105	102	109.1 b
	100	117	110	115	109	136.3 a
Significatività [^]	C	n.s.	*	n.s.	*	n.s.
	L	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	I	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	CxL	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	CxI	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	LxI	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	CxLxI	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Valori con lettere diverse sono statisticamente diversi per il test di Tukey ($p \leq 0,05$). * e n.s. = significativo per $p \leq 0,05$ e non significativo.

Su tutti i parametri, l'effetto dei trattamenti è stato positivo, ma con differenze, rispetto al controllo, trascurabili per i glicosidi flavonici e ridotti per clorofilla e antociani (Tabella 2). Gli effetti di "lampada" e "PPFD" sono risultati significativi per polifenoli totali e attività antiossidasica con i valori maggiori per la lampada LED 70:30 e i $100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (Tabella 2 e Figura 1).

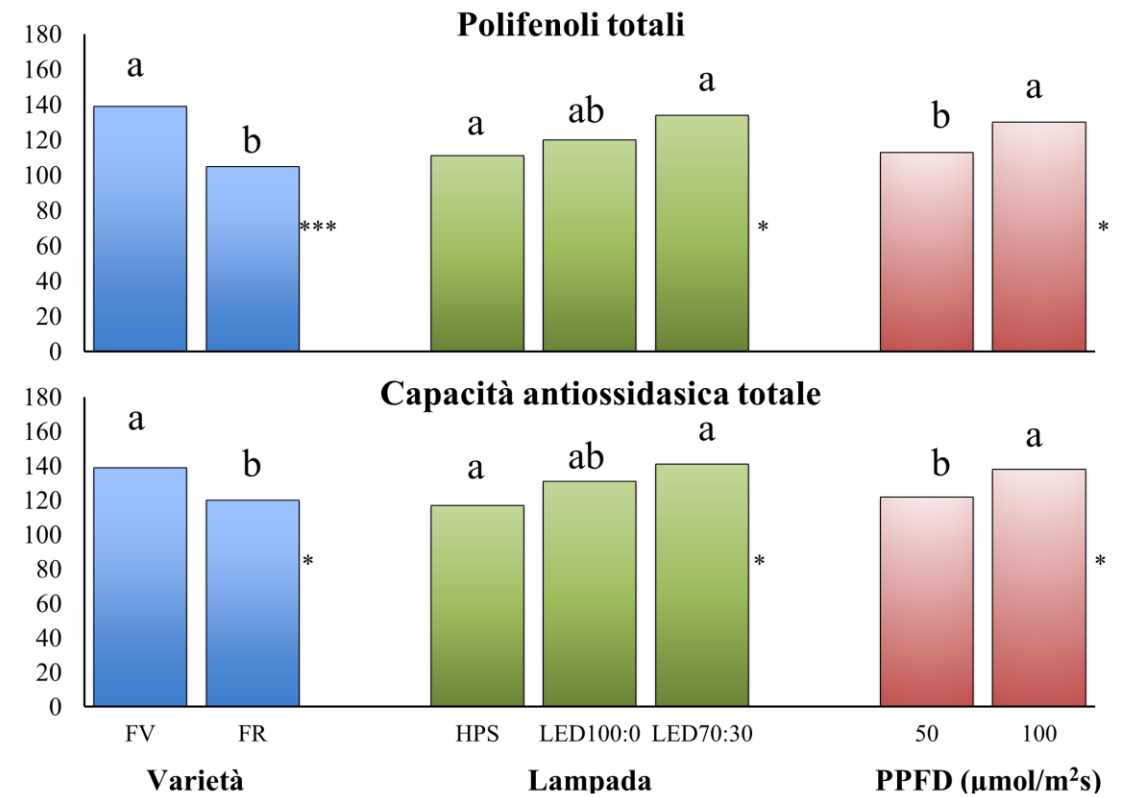


Figura 1. Effetti di cultivar, lampada e intensità luminosa sull'incremento di contenuto di polifenoli totali e capacità antiossidasica, rispetto al controllo. Lettere indicano valori diversi secondo il test di Tukey ($p \leq 0,05$). * = significativo per $p \leq 0,05$ (ANOVA).

CONCLUSIONI

La varietà a FR ha uguale contenuto di clorofilla rispetto a quella a FV, ma un contenuto degli altri pigmenti, di polifenoli totali e una capacità antiossidasica assai maggiore. I trattamenti luminosi imposti hanno tendenzialmente migliorato questi parametri qualitativi di basilico, in particolare la lampada LED 70:30 e i $100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$.

