

Valutazione della sericina come potenziale biostimolante in lattuga sottoposta a stress idrico

Viviana Cavallaro^{1a}, Carla Colombani^a, Bhakti Prinsi^a, Chiara Muratore^a,

Luca Espen^a, Antonio Ferrante^a, Giacomo Cocetta^{a*}

^aUniversità degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali – Via Celoria 2, 20133 Milano (Italia)

^{*}affiliazione attuale: CREA - Council for Agricultural Research and Agricultural Economy Analysis - Via Venezian 26, 20133 Milano (Italia)

INTRODUZIONE

I **biostimolanti** possono essere utilizzati per potenziare vari processi fisiologici e promuovere la resa e qualità in diverse colture, anche in condizioni di stress abiotico. Possono essere ottenuti da fonti organiche, inclusi i sottoprodotti industriali. La **sericina** è una proteina ottenuta come sottoprodotto dell'industria della seta. Viene utilizzata in cosmetica e farmaceutica e, grazie alle sue proprietà, il suo utilizzo come biostimolante sembra promettente ma ancora poco indagato. A causa dell'aumento delle temperature e della scarsità d'acqua, lo **stress idrico** costituisce una minaccia per la produttività e la qualità delle colture. L'obiettivo di questo lavoro è stato valutare l'effetto della sericina sulla crescita e sulla qualità della lattuga (*Lactuca sativa*) coltivata in ambiente controllato, in condizioni di irrigazione subottimali e ottimali.

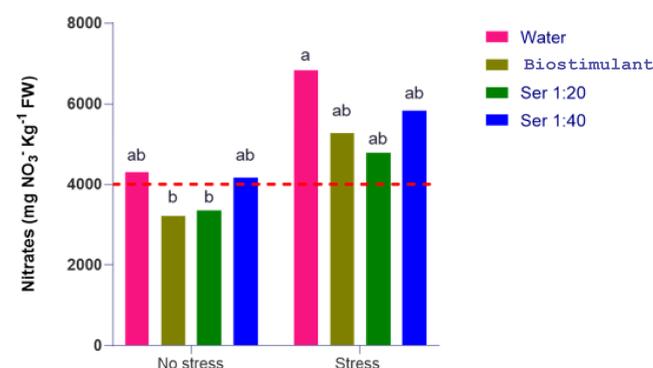
MATERIALI E METODI

Le soluzioni contenenti sericina sono state somministrate settimanalmente, attraverso **applicazioni fogliari o radicali**, (in due esperimenti) a due diverse concentrazioni (Ser 1:20 e Ser 1:40). I trattamenti sono stati messi a confronto con biostimolanti commerciali o con trattamenti con acqua.

Le piante, trattate e non sono state suddivise in due gruppi, il primo irrigato correttamente, il secondo sottoposto ad una riduzione dell'apporto idrico.

Sono state condotte determinazioni *in vivo*, tra cui la stima del contenuto di clorofilla, la misura della fluorescenza e la cattura di immagini termiche. Alla raccolta, sono stati determinati la biomassa totale, il diametro delle piante, il contenuto di acqua, il contenuto di clorofilla, composti fenolici, antociani, zuccheri, nitrati, TBARS e prolina.

Figura 1: Contenuto fogliare di nitrato in lattuga sottoposta a stress idrico e applicazione di sericina a livello radicale (i dati mostrati sono medie, n=5, lettere differenti indicano differenze significative).



RISULTATI Le applicazioni sia fogliari che radicali con Ser 1:20 hanno determinato un migliore mantenimento della temperatura delle foglie dopo l'imposizione dello stress. I trattamenti con Ser 1:20 hanno indotto una tendenza di riduzione dei livelli di nitrato nelle foglie rispetto ai controlli trattati con acqua (Fig. 1). In condizioni di stress, è stata osservata una tendenza verso livelli più elevati di pigmenti nelle piante trattate con sericina applicata come spray fogliare rispetto all'acqua (Fig. 2 A e B) e un livello più alto di zuccheri in condizioni di stress rispetto al biostimolante dopo applicazione radicale (Fig. 3 A, B e C).

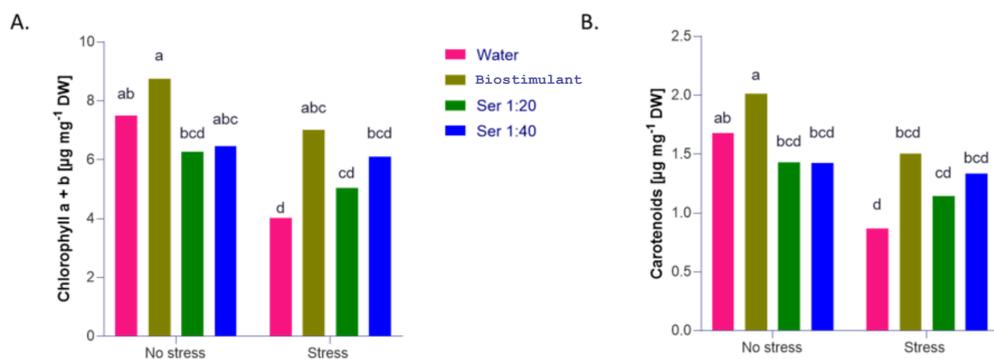


Figura 2: Contenuto fogliare di clorofilla (A) e carotenoidi (B) in lattuga sottoposta a stress idrico e applicazione di sericina con spray fogliare (i dati mostrati sono medie, n=5, lettere differenti indicano differenze significative).

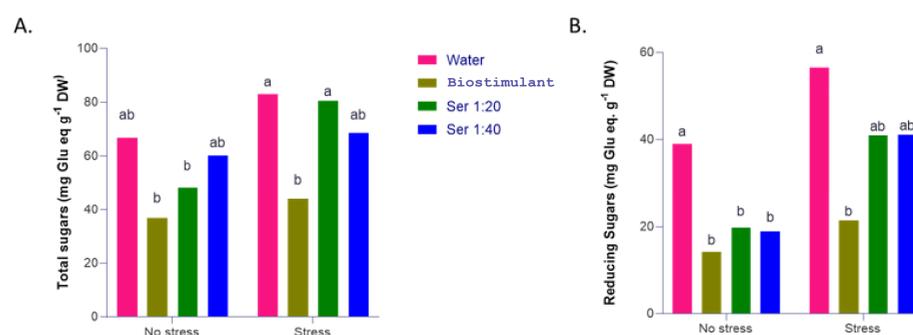
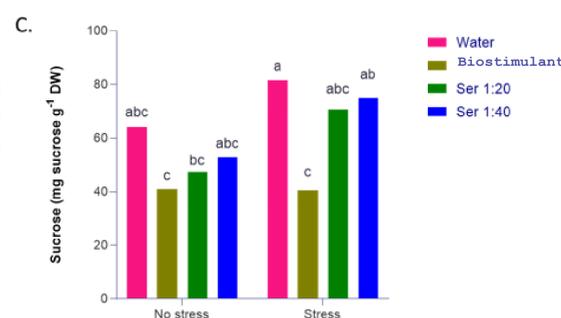


Figura 3: Contenuto fogliare di zuccheri totali (A), riducenti (B) e saccarosio (C) in lattuga sottoposta a stress idrico e applicazione di sericina a livello radicale (i dati mostrati sono medie, n=5, lettere differenti indicano differenze significative).



CONCLUSIONI La sericina, specialmente quando applicata alle radici, ha mostrato risultati promettenti, suggerendo un suo possibile utilizzo come biostimolante per mitigare gli effetti dello stress idrico in lattuga.