



# Valutazione dell'efficacia di diversi estratti di borragine su rucola



Giulia Franzoni\* e Antonio Ferrante

Università degli Studi di Milano. Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali – Produzione, Territorio, Agroenergia.

\*giulia.franzoni@unimi.it

## INTRODUZIONE

L'impiego dei prodotti biostimolanti sta diventando una pratica agricola sempre più diffusa dato il crescente interesse per la ricerca di una maggiore sostenibilità dei sistemi produttivi senza diminuirne la resa e la qualità. I biostimolanti sono prodotti che contengono composti bioattivi in grado di migliorare sia il metabolismo primario che secondario delle colture, aumentando l'efficienza d'uso dell'acqua e delle sostanze nutritive, stimolando la crescita e lo sviluppo vegetale o contrastando gli stress abiotici. L'identificazione della composizione e la comprensione dei meccanismi di azione di tali prodotti rimangono le principali sfide e i punti critici del settore data la diversa origine delle materie di partenza. Recenti studi hanno messo in luce la potenziale attività biostimolante di alcuni estratti di borragine (*Borago officinalis* L.) con effetti sulla resa e sulla qualità di diverse specie orticole da foglia.

## OBIETTIVO

L'obiettivo di questo lavoro è la valutazione dell'effetto sul metabolismo primario della rucola di estratti di fiori e foglie di borragine ottenuti con quattro diversi tempi di macerazione: uno (T1), tre (T2), sette (T3) e quattordici (T4) giorni.

## MATERIALI E METODI

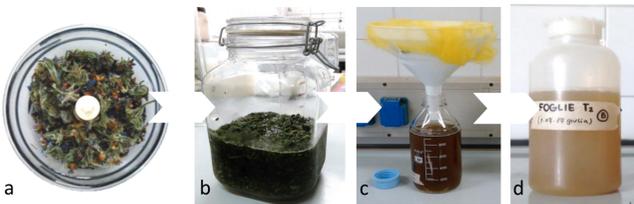
### COLTIVAZIONE BORRAGINE

da Gennaio a Maggio 2017



### PREPARAZIONE ESTRATTO

- riduzione della dimensione
- aggiunta di acqua e macerazione al buio
- filtrazione
- diluizione (10 mL L<sup>-1</sup>) e conservazione



### APPLICAZIONE



- rucola (*Diplotaxis tenuifolia* L.)
- floating system, S.N. standard
- 2 cicli colturali
- 2 trattamenti fogliari: a metà ciclo e il giorno prima della raccolta

### ANALISI

- biomassa
- fluorescenza clorofilla *a*
- contenuto pigmenti fotosintetici
- zuccheri
- fenoli
- nitriti

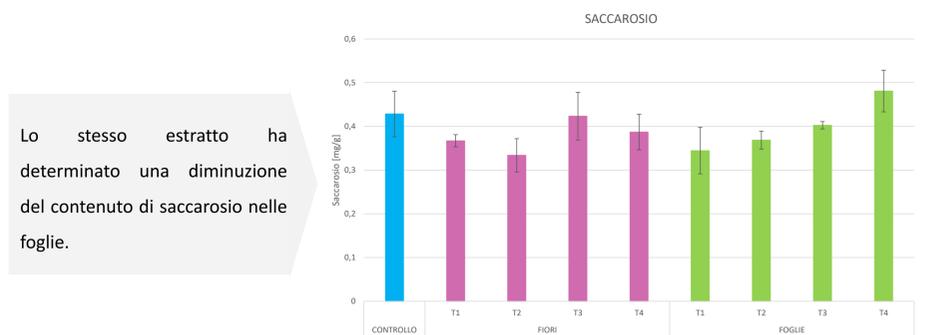


## RISULTATI

I risultati ottenuti da queste prove preliminari fino ad ora non hanno messo in luce rilevanti variazioni nei parametri considerati.



L'applicazione dell'estratto preparato a partire dai fiori (con un tempo di macerazione di tre giorni) ha determinato un aumento nel contenuto sia di carotenoidi e clorofille, sia di fenoli e antociani nella rucola.



Lo stesso estratto ha determinato una diminuzione del contenuto di saccarosio nelle foglie.

A seguito dei trattamenti con gli estratti a base di foglie non è stato possibile osservare una risposta univoca dei parametri analizzati durante i due diversi cicli colturali. Anche per quanto riguarda lo studio del metabolismo del nitrato, di fondamentale importanza in una coltura come la rucola, i risultati emersi sono contrastanti.

MATERIALE	TEMPO	pH	EC
FOGLIE	T1	7.25	7.18
FOGLIE	T2	7.3	7.94
FOGLIE	T3	6.34	9.8
FOGLIE	T4	6.08	9.91
FIORI	T1	7.1	4.48
FIORI	T2	6.81	5.91
FIORI	T3	6.11	9.54
FIORI	T4	6.29	11.15

Si presentano i valori di pH e conducibilità elettrica delle due tipologie di estratti non diluiti, per i diversi tempi di macerazione.

In entrambi gli estratti il pH decresce all'aumentare del tempo di macerazione.

Di contro la conducibilità elettrica aumenta con l'aumentare del tempo di macerazione. Più consistente l'aumento della conducibilità nel caso dei fiori.

Ulteriori prove su rucola verranno effettuate in condizioni ambientali differenti per valutare l'efficacia degli estratti di borragine.