

Effetto di un biostimolante di origine algale sulla crescita e sulla moltiplicazione dei cormi di zafferano

I risultati di due anni di prove sperimentali durante il periodo invernale-primaverile e sulla successiva fioritura



Campo sperimentale di zafferano durante la fase di fioritura.

Data: Mon Jun 22 22:19:42 CEST 2020

Loriana CARDONE - Dottorato in Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti.

L'articolo viene pubblicato nell'ambito della collaborazione avviata tra la rivista AGRIFOGLIO e la Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e dell'Ambiente dell'Università della Basilicata.

Negli ultimi anni, la necessità di promuovere e valorizzare l'agricoltura sostenibile attraverso l'impiego di sostanze biostimolanti sta aumentando sempre di più. Nel Regolamento 2019/1009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 i biostimolanti vengono definiti come prodotti in grado di stimolare i processi nutrizionali delle piante indipendentemente dal loro tenore di nutrienti, con lo scopo di migliorare le seguenti caratteristiche: 1) efficienza d'uso dei nutrienti, 2) tolleranza a stress abiotici, 3) tratti qualitativi, 4) disponibilità di nutrienti confinati nel suolo o nella rizosfera.

I biostimolanti possono essere di natura microbica e non microbica. La prima categoria è costituita da un microrganismo o da un consorzio di microrganismi, come ad esempio funghi micorrizici arbuscolari, rizobatteri (*Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum*) e *Trichoderma* spp. La seconda categoria, invece, raggruppa acidi umici-fulvici, idrolizzati proteici, fosfiti, estratti di alghe, chitosano e silicio.

Tra le sostanze maggiormente utilizzate, si annoverano gli estratti di alghe verdi, rosse o brune, soprattutto appartenenti alle specie *Ascophyllum nodosum*, *Ecklonia maxima*, *Laminaria digitata*, *Macrocystis pyrifera* e *Durvillea potatorum*. Le alghe sono costituite da carboidrati (60% s.s.), polialcoli (mannitolo), elementi minerali, aminoacidi, fenoli e fitormoni (auxine, citochinine, acido abscissico, gibberelline, poliammine e brassinosteroidi).

Gli effetti positivi dell'applicazione di estratti di alghe su colture orticole e frutticole, riportati in numerosi studi scientifici, riguardano l'anticipo della germinazione dei semi, il miglioramento della crescita e della resa delle colture, nonché il valore nutrizionale e la shelf-life di prodotti facilmente deperibili in post-raccolta. In particolare, alcuni autori hanno dimostrato che gli estratti di *A. nodosum* hanno stimolato l'accrescimento dell'apparato radicale in prove su mais, aumentato la resa del 30% su pomodoro da industria, e la dimensione (diametro) su cavolfiore, peperone e fragola. Inoltre, questi estratti hanno migliorato l'intensità del colore dei frutti del melo ed hanno influenzato positivamente l'attività antiossidante ed il contenuto fenolico (flavonoidi) dello spinacio.

Caso studio: lo zafferano in Basilicata

Lo zafferano (*Crocus sativus* L.) (Figura 1) è una geofita sterile con fioritura autunnale, e la sua importanza sul mercato è data dalla produzione e qualità della spezia e dalla dimensione dei corni, la quale risulta fondamentale per garantire la produzione di fiori. I corni, dall'aspetto simile a quello dei bulbi, sono steli modificati per contenere sostanze nutritive da utilizzare per la propagazione vegetativa della pianta. La moltiplicazione dei corni 'figli' avviene grazie all'attività fotosintetica delle foglie (90%) e alle sostanze di riserva del corno madre (10%).

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'effetto di un biostimolante (Acadian®, Acadian Seaplants Ltd., Canada; Figura 2) a base di alga *A. nodosum*, sulla crescita e moltiplicazione dei corni dello zafferano, (ottobre-novembre).

Figura 1. Fiori di *Crocus sativus* L.

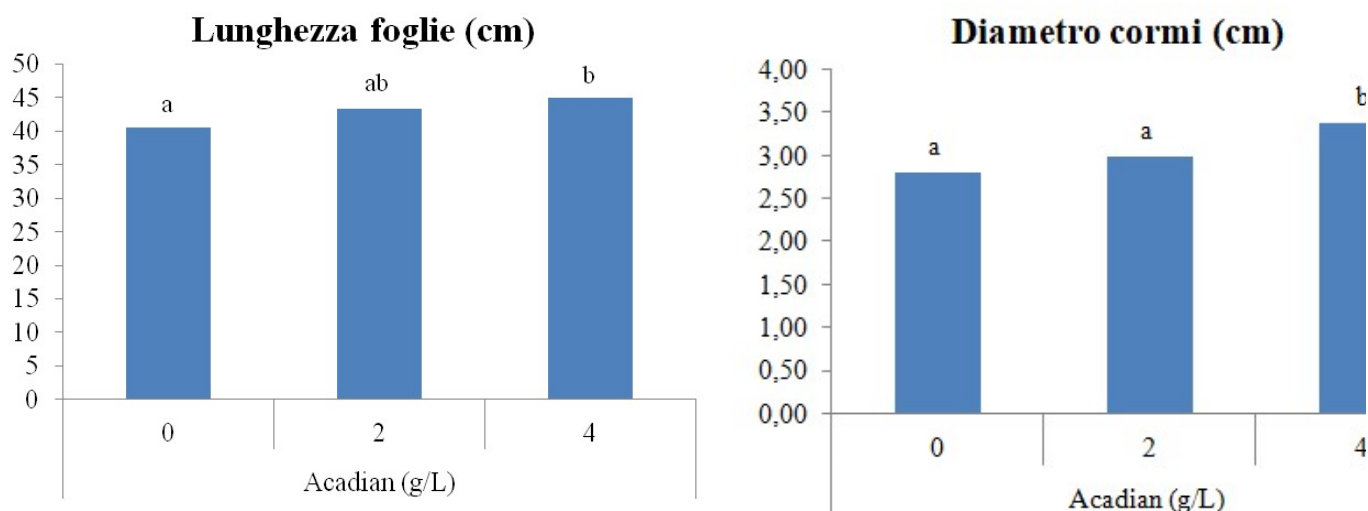
Figura 2. Biostimolante Acadian®



In fase di senescenza (maggio-giugno), i cormi sono stati espianati e successivamente, mondati e selezionati in base alla dimensione e trattamento applicato. Al fine di valutare l'effetto dell'applicazione del biostimolante sulla produzione di fiori, cormi con un diametro compreso tra 3,0 e 3,5 cm sono stati impiantati all'inizio di settembre 2019, secondo lo stesso schema utilizzato in precedenza. Durante la fioritura sono stati rilevati il numero dei fiori raccolti per corno e per unità di superficie.

Nella prima prova sperimentale (impianto 2018) l'applicazione di Acadian® ha influenzato positivamente la dimensione dei cormi 'figli', grazie alla sua presenza di fitormoni. In particolare, il trattamento con la dose di 4 g/L ha mostrato valori significativamente superiori di resa (12,1 t/ha), diametro (3,4 cm), peso medio dei cormi (19,2 g) e lunghezza fogliare (45,0 cm) (Figura 3), e un rallentamento dei fenomeni di senescenza, causato probabilmente dalla presenza delle citochinine.

Figura 3. Effetto delle dosi applicate di Acadian® sulla lunghezza fogliare (cm) e diametro dei cormi (cm)



L'effetto positivo sulla resa dei cormi può essere attribuito anche alle betaine, composti ritenuti responsabili dell'aumento del contenuto in clorofilla in diverse colture.

Dai risultati ottenuti nella seconda prova (impianto 2019) si evince che, i cormi trattati con la dose di 4 g/L di Acadian®, hanno prodotto un maggior numero di fiori (+25%) rispetto al controllo.

I biostimolanti rappresentano un valido strumento per migliorare la sostenibilità ambientale, e promuovere la crescita e produzione dello zafferano.

Lo zafferano, oltre ad essere utilizzato in ambito culinario, sta suscitando un particolare interesse anche nel settore farmaceutico e cosmetico, per le proprietà benefiche sulla salute umana (es. antitumorali, antidepressive, antidiabetiche, sedative, antinfiammatorie). Pertanto, un'ulteriore attività di ricerca proseguirà per valutare l'effetto del biostimolante sulla qualità (potere colorante, amaricante ed odoroso) e sull'attività antiossidante della spezia.

I risultati sono stati ottenuti nell'ambito di un progetto di ricerca coordinato dal professor Vincenzo Candido (SAFE-UNIBAS) e grazie alla collaborazione del dottor Donato Castronuovo (SAFE-UNIBAS), del professor Michele Perniola (DICEM-UNIBAS) e della dottoressa Nunzia Cicco (CNR-IMAA).

Loriana Cardone

Dottorato di Ricerca in Scienze Agrarie, Forestali ed Alimentari, Università della Basilicata

AGRIFOGLIO
Periodico dell'ALSIA

Direttore Responsabile: Sergio Gallo
Reg. Tribunale di Matera n. 222 del 24-26/03/2004
ISSN 2421- 3268
ALSIA - Via Annunziatella, 64 - 75100 Matera
www.alsia.it - urp@alsia.it