

CONVEGNO CONCLUSIVO PROGETTO BIOSTIMOLA

La realtà dei biostimolanti a portata di campo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto **BIOSTIMOLA**, cofinanziato dall'operazione 1.2.01 "Progetti dimostrativi e azioni di informazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Responsabile del progetto è il **DiSAA dell'Università degli Studi di Milano**, realizzato con la collaborazione di **Agricola 2000**

**Attività di campo e analisi di laboratorio.
Bilancio generale delle prove condotte nei
due anni di progetto**

**Giacomo Cocetta,
DiSAA Università degli Studi di Milano**

Realizzare azioni dimostrative in campo



Obiettivo

Proporre un approccio efficace, utile alla identificazione dell'**efficacia**, dei **meccanismi** e delle **modalità di azione** dei prodotti biostimolanti



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta



Realizzare azioni dimostrative in campo



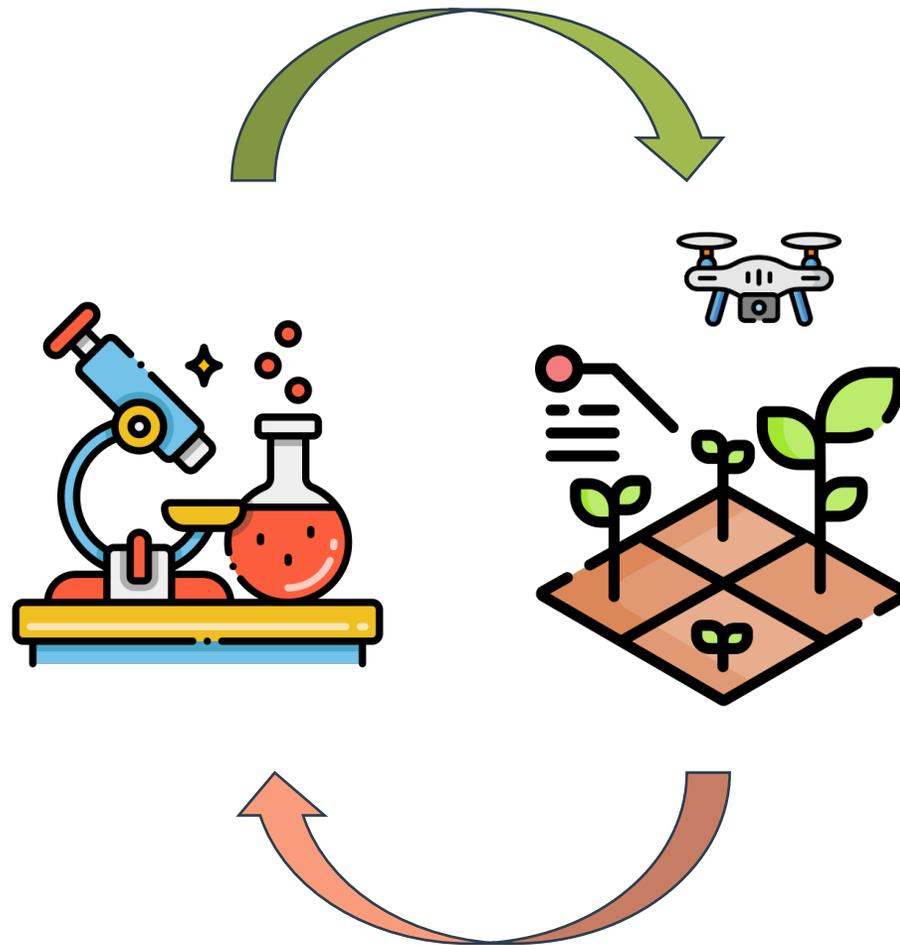
Target: Soia

- Promozione di una maggiore resa e qualità
- Superamento dello stress da diserbo
- Superamento dello stress idrico

11 formulazioni testate nel 2023
15 formulazioni testate nel 2024



CLOROFILLA
PIGMENTI FOGLIARI
PEROSSIDAZIONE LIPIDICA
METABOLITI SECONDARI
ZUCCHERI
STATO NUTRIZIONALE
QUALITÀ



INDICI VEGETAZIONALI
MORFOLOGIA
FITOTOSSICITÀ
RESA
BIOMASSA
ANALISI NON DISTRUTTIVE *IN VIVO*



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta

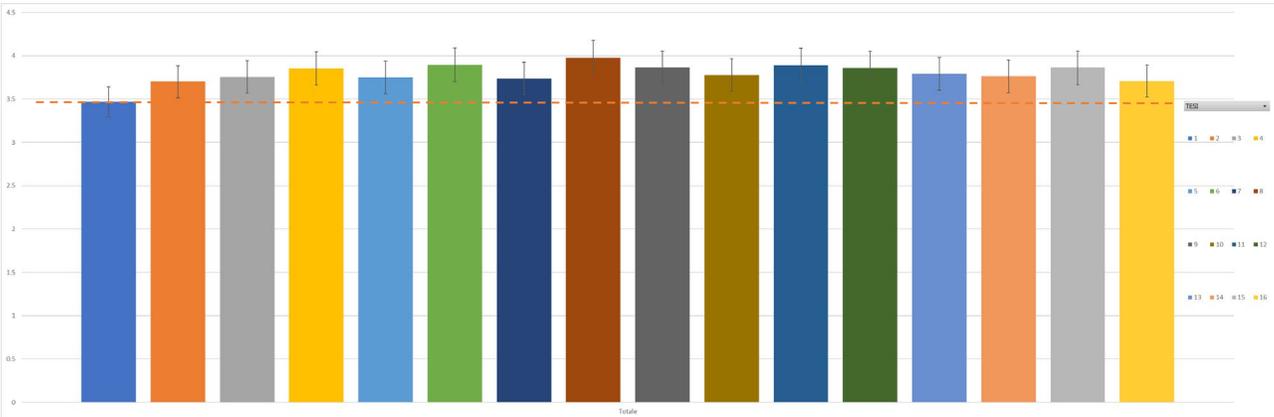


DiSAA
DIPARTIMENTO
di SCIENZE
AGRARIE e
AMBIENTALI

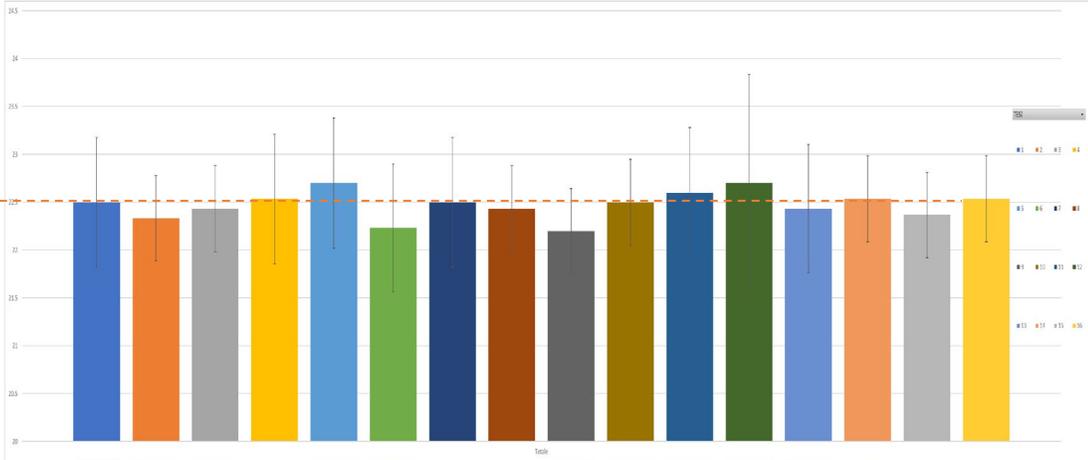
Resa e Qualità 2024



Resa (t/ha)



Lipidi



Osservata una resa superiore, no differenze marcate nel contenuto di proteine, in alcuni casi, moderato aumento del contenuto lipidico



Workshop progetto BIOTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
2014 2020
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



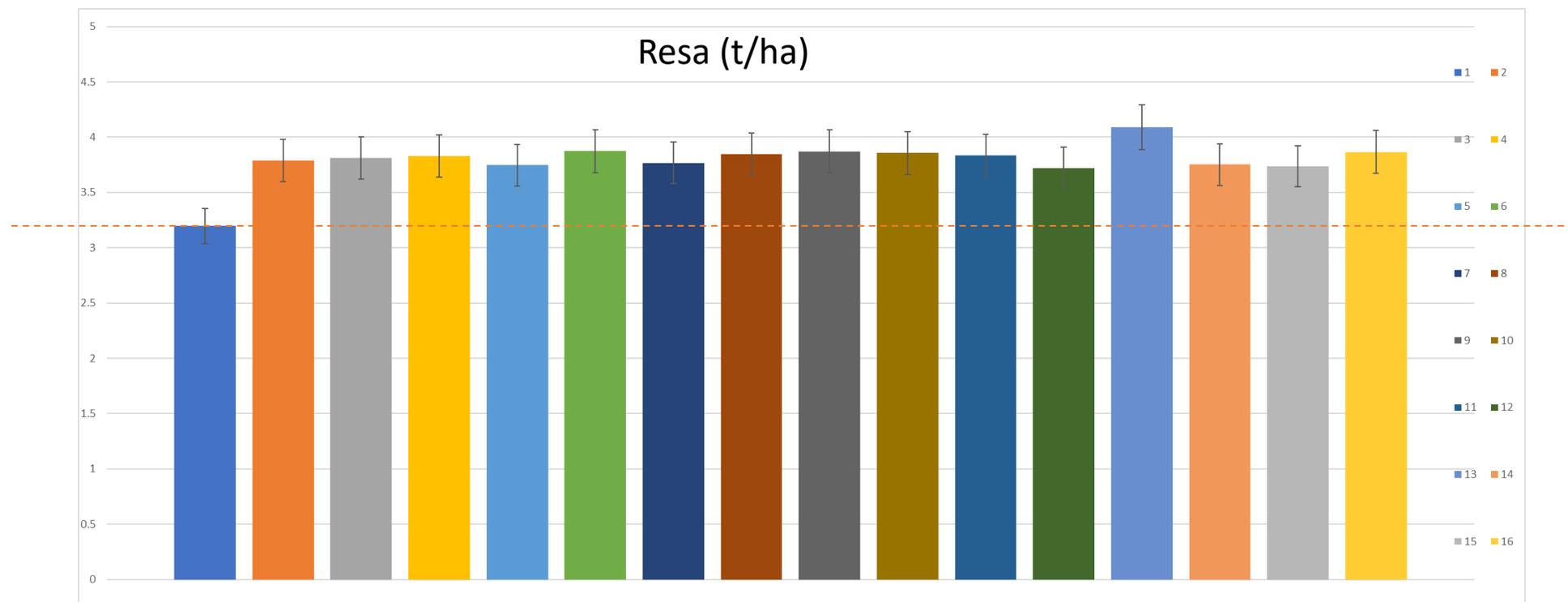
Regione Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta



Stress da diserbo 2024



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta

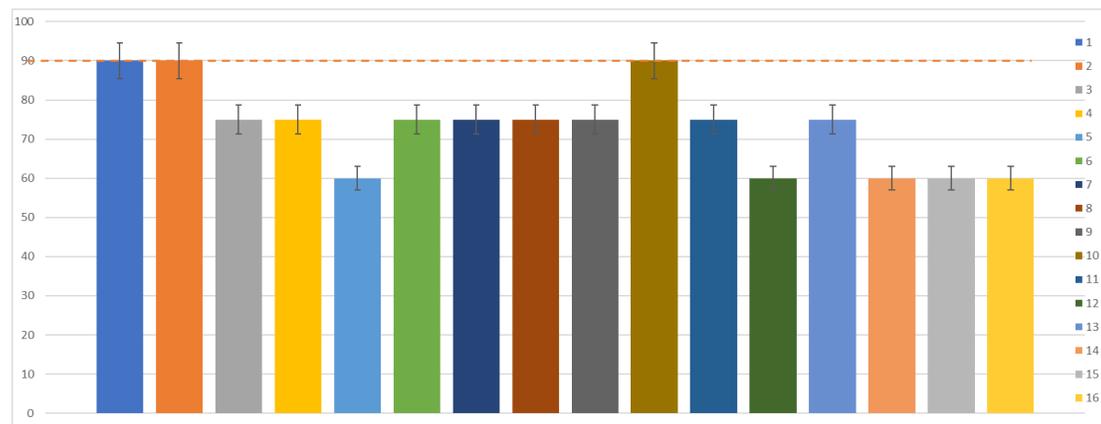


Stress da diserbo 2024

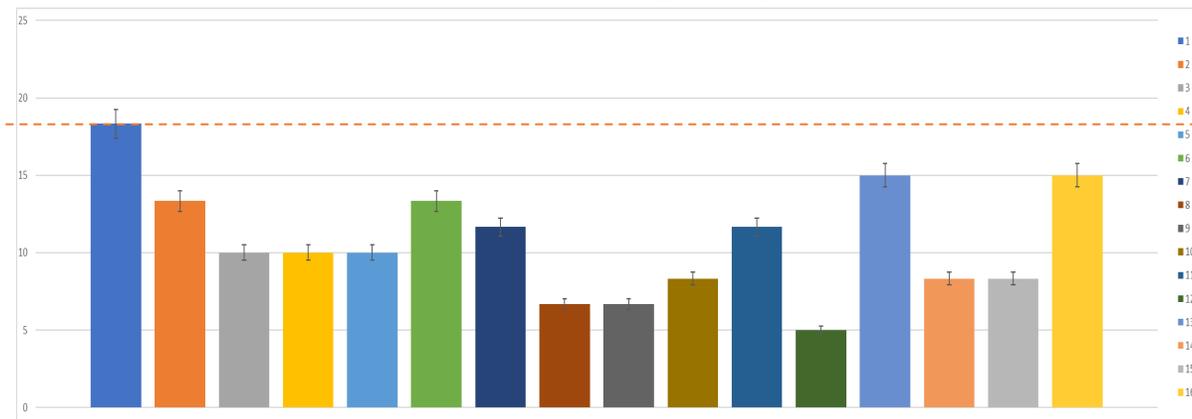
Interessanti differenze nei **tempi di azione**.



Fitotossicità (15/7)



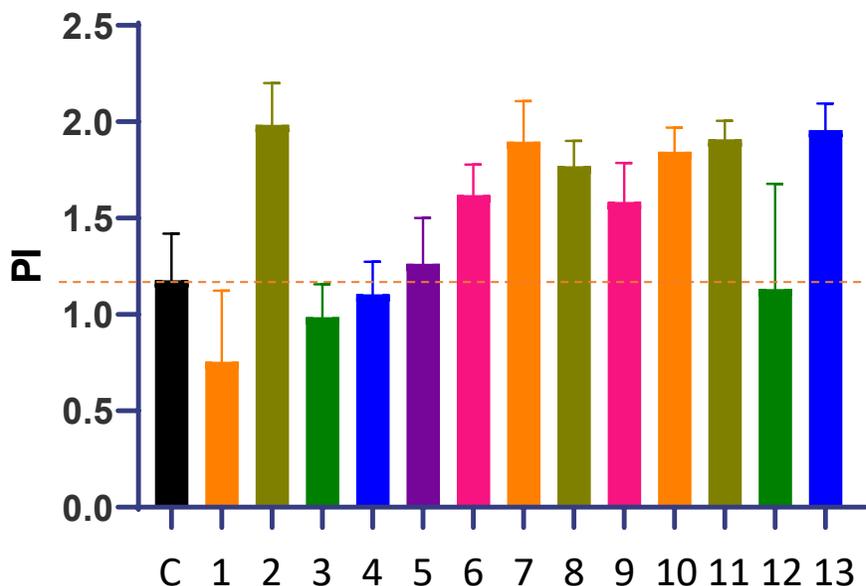
Fitotossicità (30/7)



Stress da diserbo 2023

Il **performance index** è una misura dell'efficienza del fotosistema, che viene valutata analizzando:

PI



ABS/RC (flusso di assorbimento per centro di reazione): rappresenta la quantità di luce che viene assorbita dal centro di reazione.

TRO/RC (flusso di energia intrappolata per centro di reazione): misura l'energia che viene effettivamente catturata e utilizzata nel processo fotosintetico.

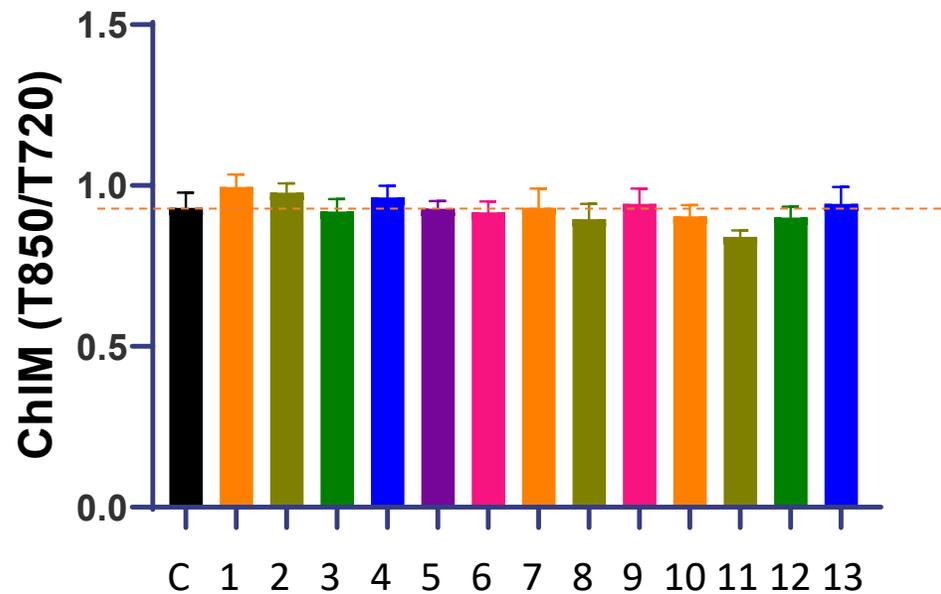
ETO/RC (flusso di trasporto elettronico per centro di reazione): indica l'efficienza del trasporto degli elettroni, che è un passo cruciale nella catena di reazione della fotosintesi.

DIO/RC (flusso di energia dissipata per centro di reazione): rappresenta l'energia che non viene utilizzata nel processo fotosintetico e viene dispersa sotto forma di calore.



Stress da diserbo 2023

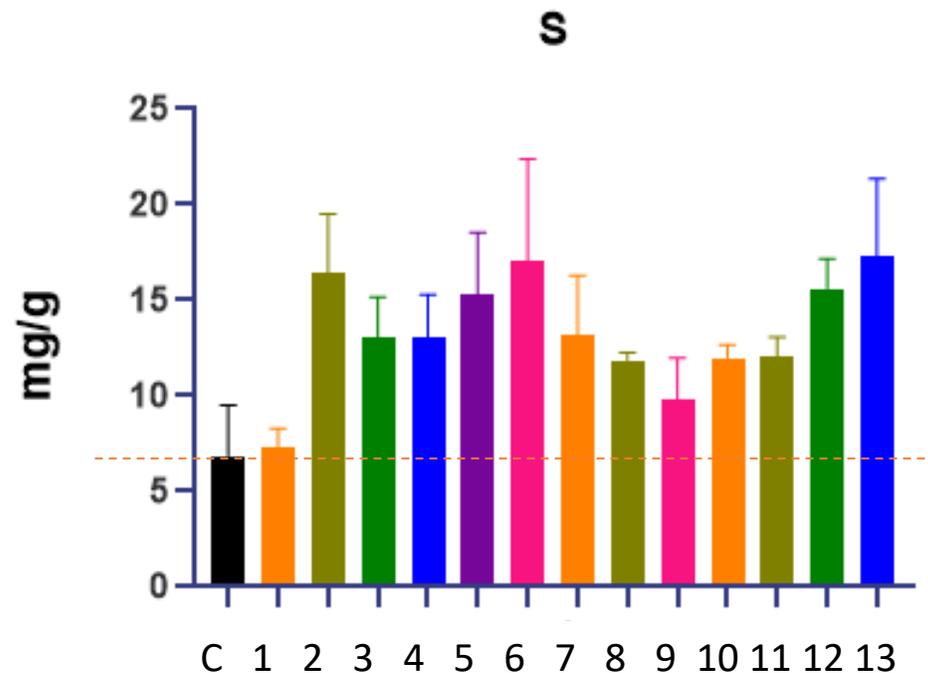
CHL



Analizzando le risposte del fotosistema attraverso l'analisi della fluorescenza, si può determinare la sua performance fotosintetica, **molto prima che si osservi l'ingiallimento fogliare.**



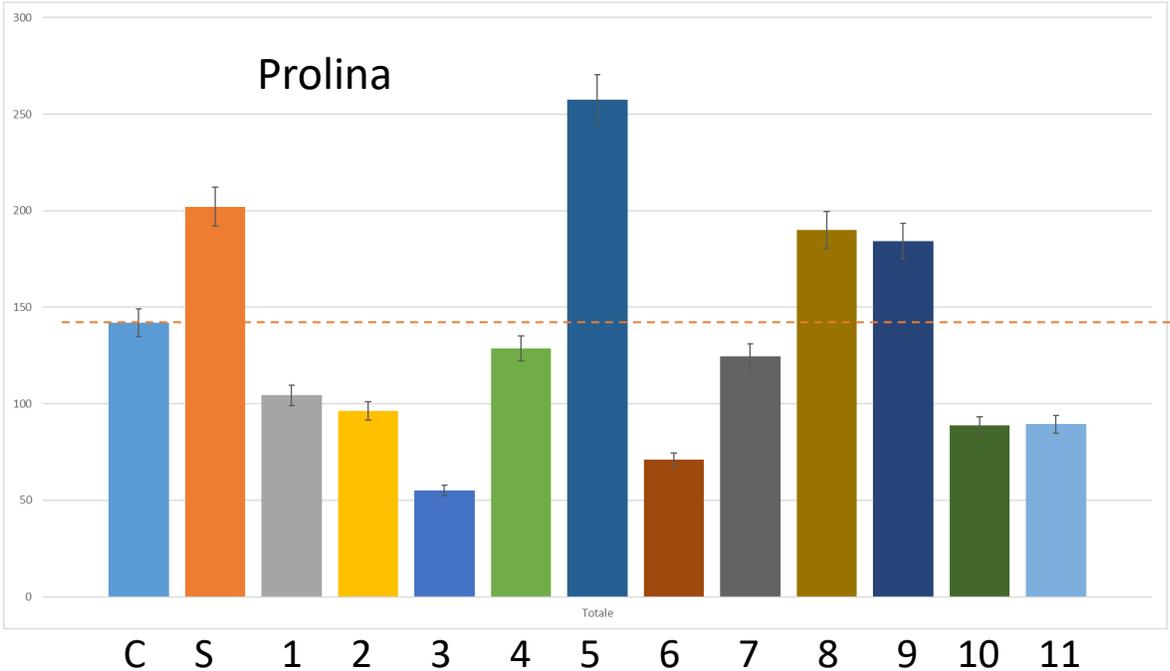
Stress da diserbo 2023



Coerentemente con l'analisi eseguita in campo (PI), le determinazioni analitiche, hanno confermato il possibile effetto di **promozione dell'attività fotosintetica**, alla base del miglioramento di resa.



Stress idrico 2023



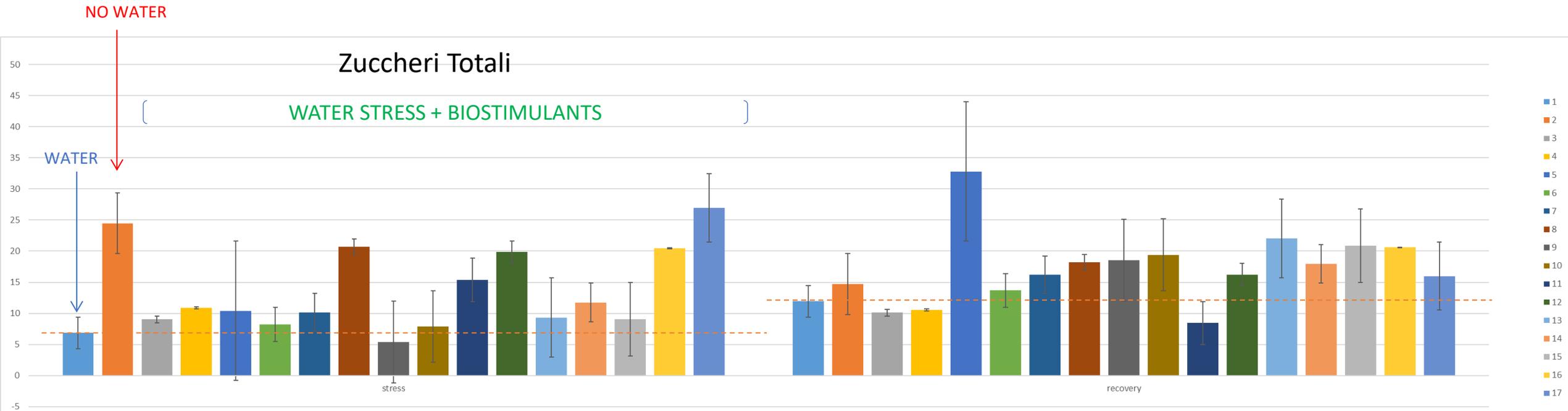
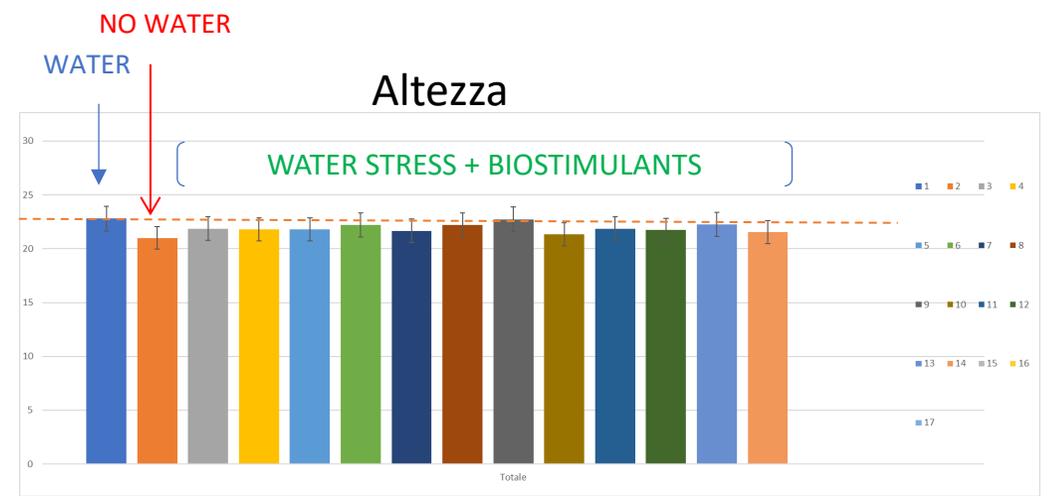
La prolina è un tipico marcatore dello stress idrico.

Non è il target di azione di tutti i prodotti testati (diverse **modalità di azione**).



Stress Idrico 2024

Ruolo molto interessante degli zuccheri (osservato anche nel 2023), con variazioni più marcate rispetto a prolina e MDA



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta



Alcune considerazioni finali

- I prodotti sono spesso efficaci, ma agiscono con meccanismi e modalità differenti che non dipendono esclusivamente dalle categorie di materiali costituenti (CMC) di appartenenza. **Ruolo del processo produttivo;**
- L'efficacia dei biostimolanti dipende fortemente dalle condizioni ambientali (condizioni del campo, precipitazioni, temperature ecc...). Grandi differenze di anno in anno. **Meglio in ambiente controllato?**
- I risultati ottenuti in due anni hanno permesso di produrre conoscenza e di diffonderla, ma con alcune «mancanze». **Abbiamo raggiunto tutte e tutti? Dovremmo lavorare su altre colture e in altri ambienti?**



Ringraziamenti



Azienda Agricola Virolo
Mulazzano (LO)

Azienda Agricola Cattaneo
San Zenone al Lambro (MI)



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta



Ringraziamenti



Mauro Maddalena
Luca Passerini
Edoardo Giannessi
Ettore Di Biase
Enrico Gozio
Andrea Muscarà
Jessica Bassini
Marta Guarise



DiSAA
DIPARTIMENTO
di SCIENZE
AGRARIE e
AMBIENTALI



Davide Guffanti
Cristina Teruzzi
Carla Colombani
Giulia Franzoni
Silvia Pastori
Diego Sala



Workshop progetto BIOSTIMOLA
4 dicembre 2024
Aula Epsilon in via Celoria 18 Milano



PSR LOMBARDIA
2014 2020
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



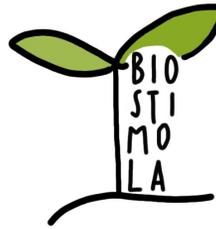
Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Giacomo Cocetta



DiSAA
DIPARTIMENTO
di SCIENZE
AGRARIE e
AMBIENTALI



La realtà dei biostimolanti a portata di campo



www.biostimola.unimi.it

biostimola@gmail.com

Giacomo Cocetta - giacomo.cocetta@unimi.it

Marta Guarise – m.guarise@agricola2000.com



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto **BIOSTIMOLA**, cofinanziato dall'operazione 1.2.01 "Progetti dimostrativi e azioni di informazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Responsabile del progetto è il **DiSAA dell'Università degli Studi di Milano**, realizzato con la collaborazione di **Agricola 2000**



DiSAA
DIPARTIMENTO
di SCIENZE
AGRARIE e
AMBIENTALI



Agricola2000
Services & Research for Agriculture