

575 GIORNI ALL'ALBA, SILC fertilizzanti
17 dicembre 2020

**BIOSTIMOLANTI:
PROVE DI CAMPO E IN AMBIENTE CONTROLLATO
PER LA FUTURA REGISTRAZIONE
E PER UN USO EFFICACE**

Stefano Bergaglio

ANADIAG ITALIA



ANADIAG ITALIA CRO



**Officially recognized by the Ministry of
Agricultural and the Ministry of Health**



**Field Trials and development of PPP,
Biocontrol Agents, Fertilizers and
Biostimulants, Seeds**

**Wide Italian territory coverage with
always update know-how**



Chi siamo ...





ANADIAG GROUP



AGROFARMACI

Gli **Agrofarmaci** sono prodotti finalizzati a **proteggere le piante** da parassiti e malattie. Le prove sperimentali per la loro registrazione sono regolamentate da regolamento (CE) n. **1107/2009**.

La valutazione dell'efficacia è svolta secondo le pratiche **GEP**, seguendo le **linee guida EPPO** che definiscono:

- numero e tipologia di prove da svolgere
- Disegno sperimentale
- Numero minimo di tesi e di repliche
- Superficie minima della parcella
- Info su applicazioni (GAP)
- Frequenza e tipologia di rilievi di efficacia e fitotossicità
- Dati meteo ed edafici
- Dati quanti/qualitativi su raccolta



Ogni uso relativo a target/coltura ha una sua linea guida EPPO specifica (oltre 300)





BIOSTIMOLANTI

«Sono sostanze e/o microrganismi che applicati alla pianta o alla rizosfera stimolano i processi naturali che migliorano l'efficienza d'assorbimento e d'assimilazione dei nutrienti, la tolleranza a stress abiotici e la qualità del prodotto. I biostimolanti non hanno effetti diretti su parassiti e patogeni e quindi non rientrano nella categoria dei pesticidi».

Definizione di Biostimolante elaborata da EBIC 2013 (European Biostimulant Industry Council)



COMITATO TECNICO CEN / TC 455

A supporto del nuovo **Regolamento (UE) 2019/1009** per l'immissione in commercio di Biostimolanti in EU è stato coinvolto il CEN

CEN = European Committee for Standardization, sviluppa gli standard europei

✚ CEN ha creato un Comitato Tecnico sui biostimolanti **CEN / TC455** che definisce le **Linee Guida**

✚ **FISSA** è **PARTE ATTIVA**

CEN/TC 455 – Struttura

Chair: Benoit Planques
Secretary (AFNOR): Samantha Gagnon







21 Secretary report
21/10/2020

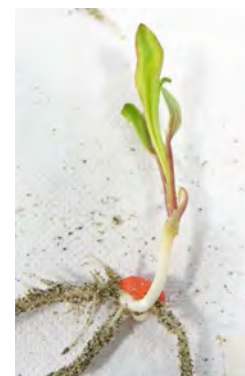
afnor
NORMALISATION

7

CEN/TC 455 – WG2 (Claims)




CLAIMS = gli usi/scopi del Biostimolante in relazione a ciascun gruppo di colture dovranno essere riportati in etichetta.

-  **NUTRIENT USE EFFICACY**
-  **TOLERANCE TO ABIOTIC STRESS**
-  **IMPROVE QUALITY TRAITS**
-  **MOVEMENT OF IMMOBILIZED NUTRIENTS IN SOIL OR RHYZOSPHERE**



8

Gruppi di colture

Broadacre: Combinable & Processing Products	Woody Perennials	Vegetables, ornamental and PMA crops
All the arable crops (cereals, industrials...) including potato, grassland	All the orchards and fruits including grape and Soft Fruits	All the vegetables and ornamentals in greenhouse and open field including industry tomato and strawberry
		

Numero di prove

Per sostenere un claim deve essere fatto un numero minimo di prove

Table 2 — Minimum number of trials based on the claim to be justified

Claim that can credibly be made on this basis	Minimum number of trials
Effect claimed for <u>a specific crop</u>	3 trials _o on the crop Product is successfully demonstrated on the crop chosen during the same year or different years.
Effect can be claimed for <u>the entire crop group</u>	6 trials _o with minimum of 2 different crops Product is successfully demonstrated on two crops chosen during the same year or different years. When the claim is demonstrated for two crops within a group, this is also valid for the entire crop group
Effect can be claimed <u>without being required to limit it to any specific crop grouping</u>	3 trials _o each from 3 different groups. Product is successfully demonstrated on crops chosen during the same year or different years.

Tipologia di prove ammesse

4.2 Under controlled conditions (eg: laboratory data, greenhouse, growth chamber...)

Plant biostimulant could be approved (depending on the claim defined in the dedicated standard) by data generated in controlled conditions (e.g. laboratory (in vitro and/or in vivo data, growth chamber, greenhouse, etc.).



4.3 Field and/or protected crop experimental data

Field trials are essential to justifying biostimulant activity; for some claims, however, the appropriate field conditions cannot always be easily obtained (for example, salt stress or cold stress in the field). The focus of the field trials would be more on the "holistic" benefits of the biostimulant (e.g. yield/quality).



4.4 Field demonstration trial data

These data cannot substitute the data from field and/or protected crop experimental data (see 4.2 and 4.3). However, they can provide supportive information.



Per alcuni claims potrebbero essere sufficienti i risultati ottenuti solamente in prove in camera di crescita.

Disegno Sperimentale ed Analisi Statistica

In fase di definizione....

Multiple claims. Più claim possono essere dimostrati in una singola prova se il disegno sperimentale risulta ben definito.

Untreated plot.

Positive controls.

Minimum number of replicate: 4

P-value valore di probabilità:

- In condizioni controllate (lcamera climatica): 90-95%
- In pieno campo e serra: 90% (75%?)



PROVE BIOSTIMOLANTI

Approccio sperimentale



Attenta ricerca per definire sito prova

Conoscenza ed esperienza in Fisiologia delle Piante

Analisi statistica dedicata

Analisi specifiche e strumenti oggettivi



Approccio sperimentale – Tipi di Prove

Approcci implementati dal centro di saggio ANADIAG in funzione dell'obiettivo

SCREENING

Prove di ricerca, di conoscenza del prodotto.
Specifiche metodologie
(sviluppo prodotto)

PROVE REGISTRATIVE

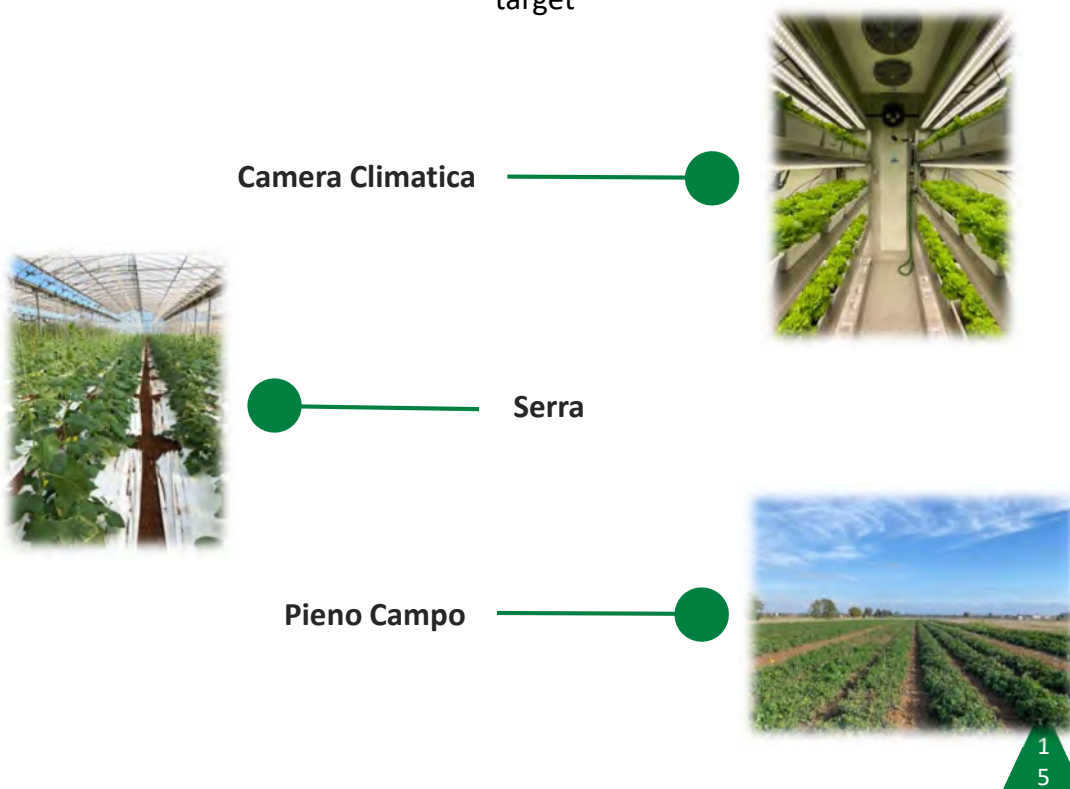
Prove ufficiali, seguendo le future linee guida ufficiali

PROVE DEMO

Prove di divulgazione

Condizioni della Prova

Condizioni delle prove implementate dal centro di saggio ANADIAG in funzione dei target



RILIEVI

I rilievi sono quelli che determinano i risultati delle prove, pertanto devono seguire determinati principi:

Attenti e
Scrupolosi

Occhio da
agricoltore

Oggettivi

Strumenti
dedicati



Qui di seguito vengono illustrati alcuni esempi di valutazioni e parametri implementati da ANADIAG per misurare in maniera oggettiva gli effetti dei biostimolanti sulle piante

Apparato radicale

Molti prodotti biostimolanti agiscono sullo sviluppo radicale, che è quello che permette di ottenere una pianta sana efficiente e produttiva, anche in condizioni di stress



TESTIMONE



TRATTATO

Vigore e attività fotosintetica

Molti prodotti biostimolanti agiscono sul vigore vegetativo e quindi sull'attività ed efficienza fotosintetica, il che garantisce il corretto sviluppo della pianta, anche in condizioni di stress.



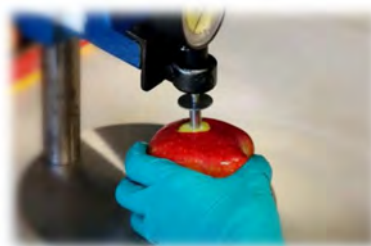
Sviluppo della biomassa e sostanza secca

Gli effetti positivi su vigore ed attività fotosintetica si ripercuotono in un migliore sviluppo della biomassa aerea oltre che quella radicale e in una maggior % di s.s.



Parametri qualitativi

Oltre alla quantità molti biostimolanti hanno effetto sulla qualità delle produzioni agricole, che è uno dei primari obiettivi che permette all'azienda agricola di aumentare il proprio reddito



Stress Abiotici

Molti biostimolanti agiscono sulla resistenza della pianta in situazioni di stress come ad esempio stress idrico, stress salino e stress termico.

L'utilizzo di strumenti idonei permettono di misurare le condizioni di stress.

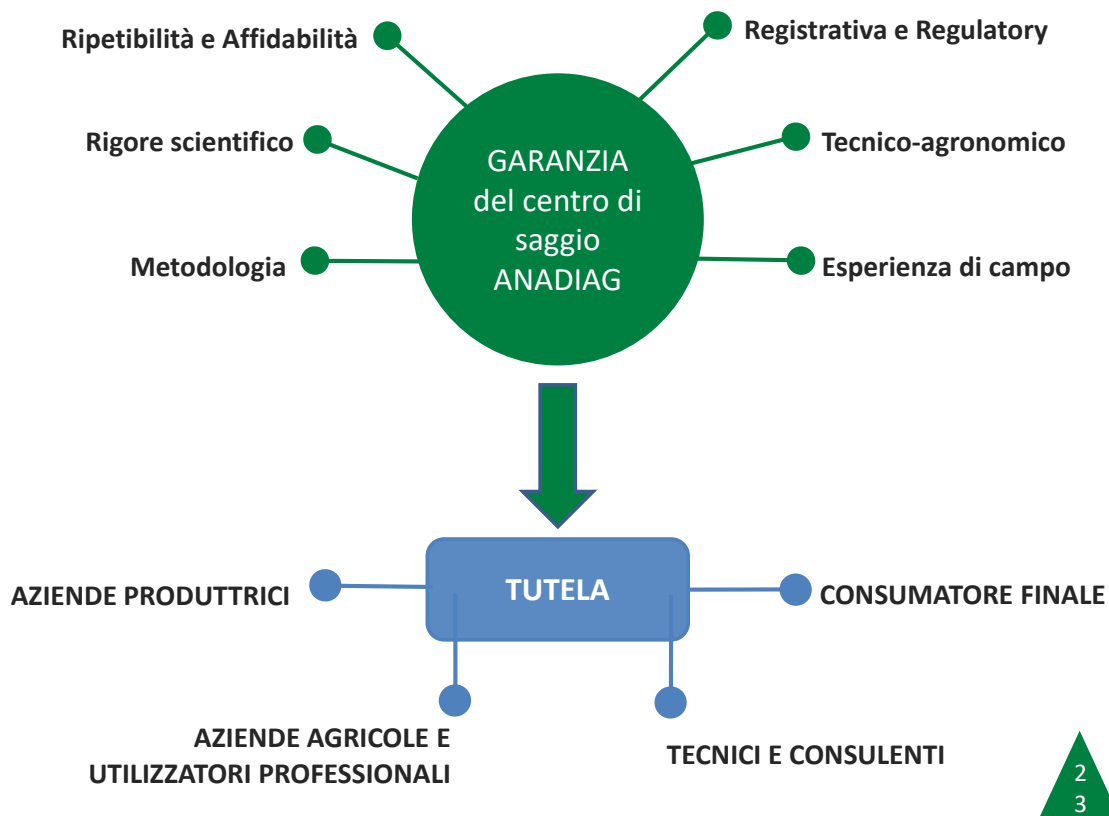


Esperienze di effetti biostimolanti





Scopo finale della validazione delle prove biostimolanti



CONCLUSIONI

L'IMPORTANZA DELLA PROVA SPERIMENTALE realizzata con giusto approccio è di dare un valore aggiunto riconosciuto ai biostimolanti.



Il Centro di Saggio ANADIAG fornisce un fondamentale **supporto** sotto l'aspetto **TECNICO-SCIENTIFICO, AGRONOMICO, REGISTRATIVO** per l'immissione in commercio di **BIOSTIMOLANTI**



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!

Stefano Bergaglio

stefano.bergaglio@anadiag.it



WWW.ANADIAG.IT