

BIOSTIMOLANTI

Introduzione a cura di Prof. Antonio Ferrante | Università degli studi di Milano

Biostimolanti: Classificazione e loro utilizzo

YARA

Rocco Cavoto | Il ruolo dei biostimolanti nelle strategie di nutrizione Yara

SYNGENTA

Gaetano Bentivenga | Come migliorare la stabilità produttiva nei cereali: il ruolo dei biostimolanti

SCAM

Marco Moretti | Dalla ricerca Scam la soluzione agli stress abiotici e alle fisiopatie: Triostim e linea Axi-flow

DIACHEM

Alessandro Bigi | Pentac-5 Ala: maggior attività fotosintetica e fisiologica della pianta

CIFO

Mirko D'Angelo | Biostimolanti per una migliore gestione del input nutrizionali

ADAMA ITALIA

Mauro Pinnetti | Proposte Biostimolanti Adama 2024



I biostimolanti

Antonio Ferrante

Professore Ordinario, Università degli Studi di Milano, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.



I Biostimolanti: composizione e funzione

I sistemi colturali si stanno orientando sempre più verso la riduzione del consumo di acqua, nutrienti e agrofarmaci con l'obiettivo di migliorare la produzione e ridurre l'impatto ambientale.

Biostimolanti sono prodotti derivati da materiale organico contenente amminoacidi, peptidi, vitamine, acidi umici, estratti di alghe, elementi minerali e tracce di ormoni (sono proibiti l'aggiunta di ormoni di sintesi).

Questi prodotti inducono resistenza a stress abiotici, aumentare l'efficienza d'uso degli elementi minerali, determinare risposte ormone-simili. Effetto sul terreno e sulla pianta.



Definizione in EU e USA

European Biostimulant Industry Council (EBIC)

"I biostimolanti vegetali contengono una o più sostanze e/o microrganismi la cui funzione quando applicata alle piante o alla rizosfera è stimolare il processo naturale per migliorare/favorire l'assorbimento dei nutrienti, l'efficienza dei nutrienti, tollerare lo stress abiotico e la qualità delle colture"

Biostimulant Coalition

«I biostimolanti sono sostanze, compresi i microrganismi, che vengono applicate a piante, semi, suolo o altri terreni di coltura che possono migliorare la capacità della pianta di assimilare i nutrienti applicati o fornire benefici allo sviluppo delle piante. I biostimolanti non sono sostanze nutritive delle piante e quindi non possono presentare alcuna richiesta o garanzia di nutrienti «.



Il regolamento EU n. 1009/2019

Il nuovo Regolamento europeo sui fertilizzanti (Reg. (UE) 2019/1009), per quanto attiene nello specifico i **biostimolanti delle piante** (anche solo biostimolanti), definisce gli aspetti relativi alla *tipologia* (sostanze e/o microrganismi), la *funzione* (stimolare l'efficienza degli elementi nutritivi-nutrienti- e/o la loro disponibilità nel suolo o nella rizosfera, la tolleranza agli stress abiotici e/o la qualità della coltura), il *campo di applicazione* (le piante o la rizosfera) e ribadisce che tali effetti sono indipendenti dal contenuto di nutrienti.

La grande novità del nuovo Regolamento europeo sui fertilizzanti è che la definizione di “biostimolante delle piante” è basata sul “**claim**”, quindi l'effetto del prodotto sui processi di nutrizione vegetale.



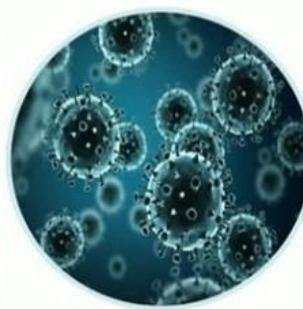
2030 Targets for sustainable food production



Reduce by 50% the overall use and risk of **chemical pesticides** and reduce use by 50% of more hazardous **pesticides**



Reduce **nutrient losses** by at least 50% while ensuring no deterioration in soil fertility; this will reduce use of **fertilisers** by at least 20 %



Reduce sales of **antimicrobials** for farmed animals by 50%



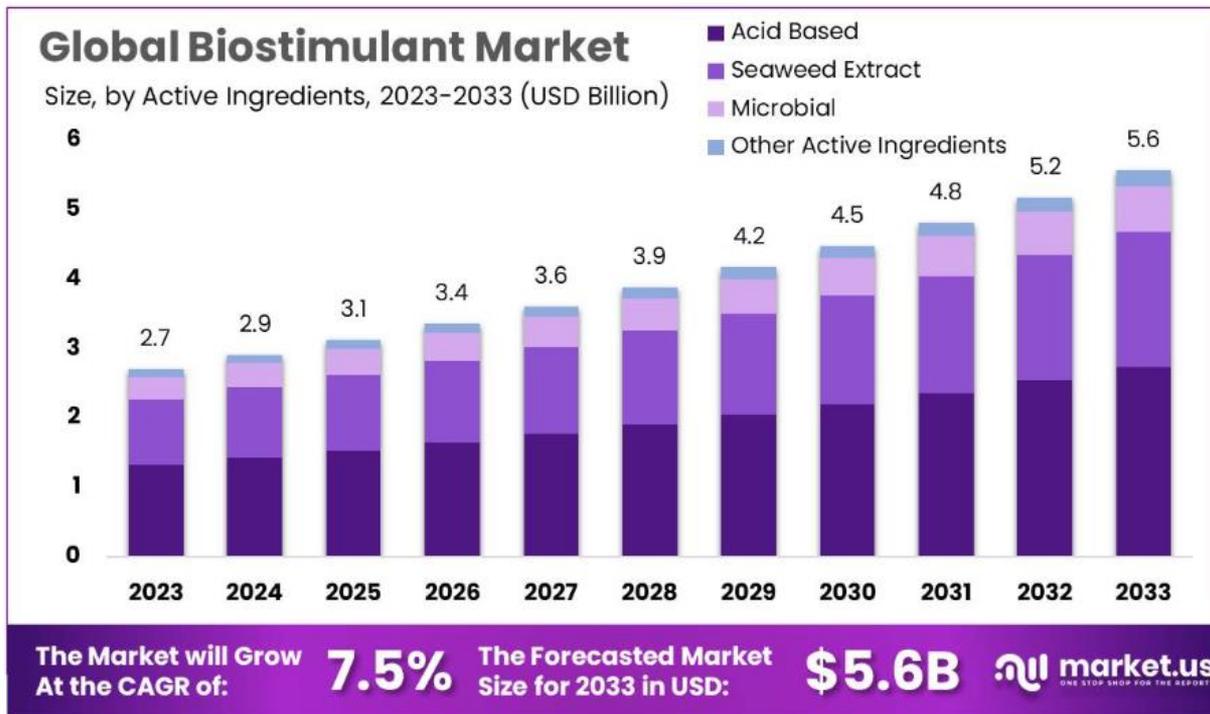
Achieve at least 25% of the EU's agricultural land under **organic farming** and a significant increase in **organic aquaculture**

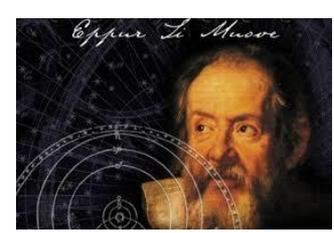


Report Overview

The **Biostimulant Market Size** is anticipated to reach approximately **USD 5.6 billion by the year 2033**, reflecting significant growth from its estimated value of **USD 2.7 billion in 2023**. This projected expansion signifies a **compound annual growth rate (CAGR) of 7.5%** throughout the forecast period spanning from 2024 to 2033.

<https://market.us/report/biostimulant-market/>





...*Eppur si muove*... *Eppur funziona!*

Difficoltà nel riconoscimento a livello scientifico delle ricerche con i biostimolanti.

- «Spray and Pray», uso di composti a composizione parzialmente nota, difficoltà nell'attribuire l'effetto biologico;
- Attivazione fisiologica con incremento delle *performance* delle piante;
- Risposte fisiologiche quantificabili e verificabili.



?

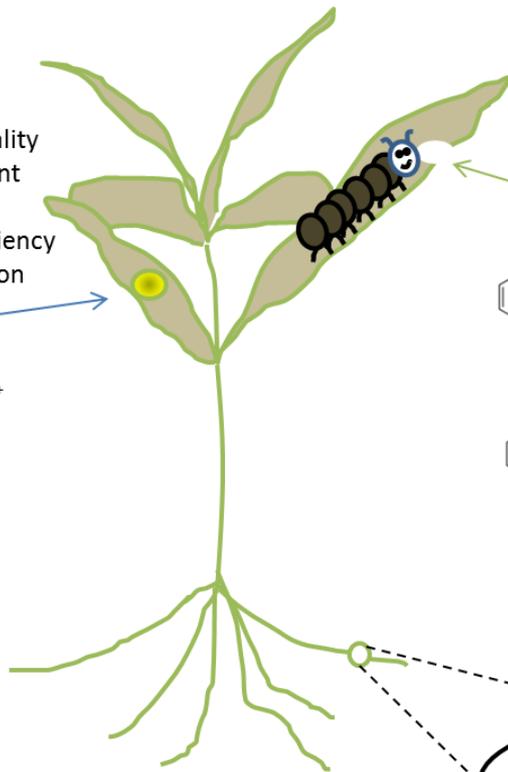
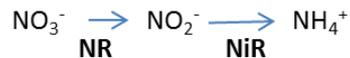


Biostimulants and plant interactions

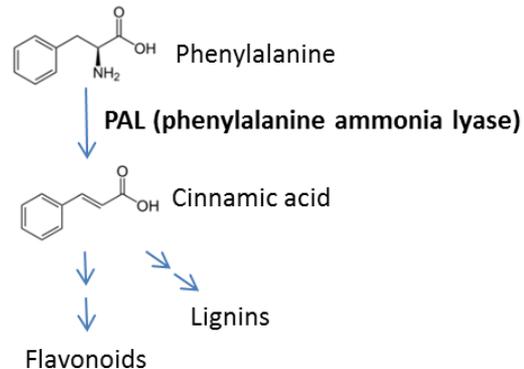
Improve plant health and quality

- Increase chlorophyll content
- Secondary metabolites
- Increase nutrient use efficiency
- Increase Nitrate Assimilation

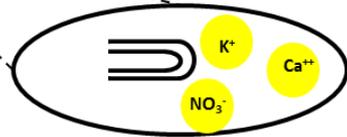
Diseases



Enhance defense mechanisms against biotic and abiotic stresses



Increase nutrient uptake



Industrie

Ricercatori

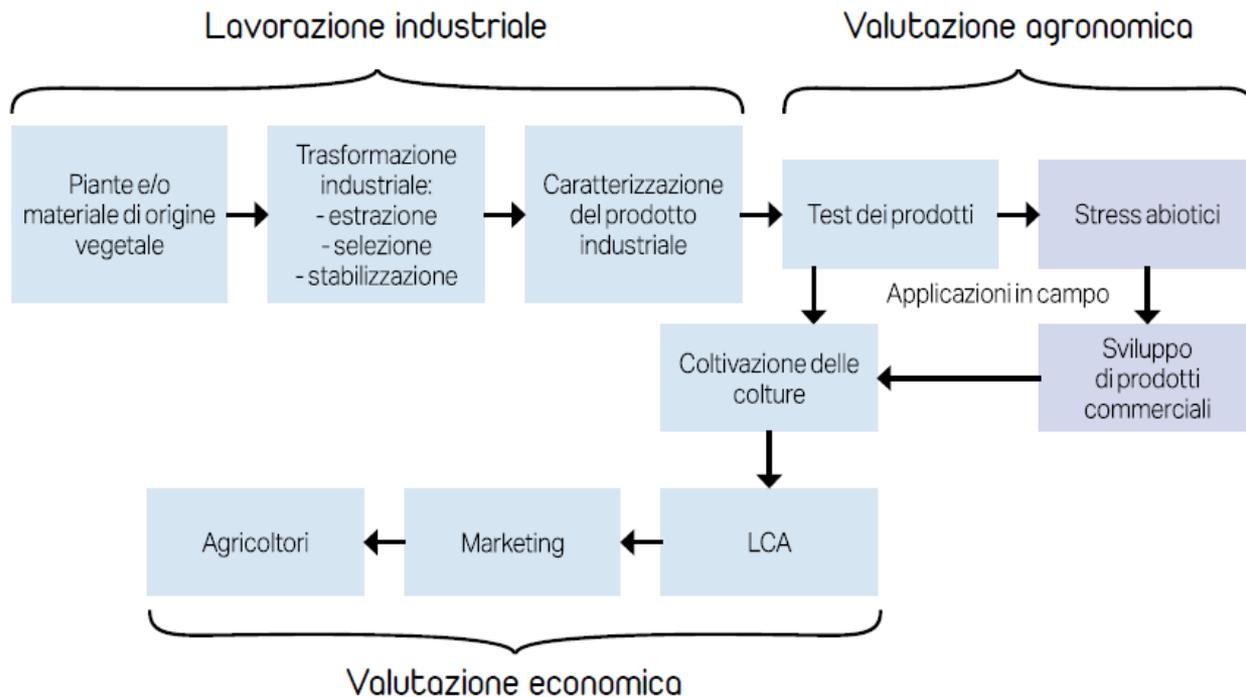
Agricoltori

Consumatori



Fig.1 Produzione di un biostimolante di origine vegetale

(Prodotto non microbico). Interconnessioni tra i diversi settori e portatori d'interesse coinvolti nella produzione e uso dei biostimolanti.





Materiale grezzo



Estrazione industriale



Sperimentazione agronomica



Analisi



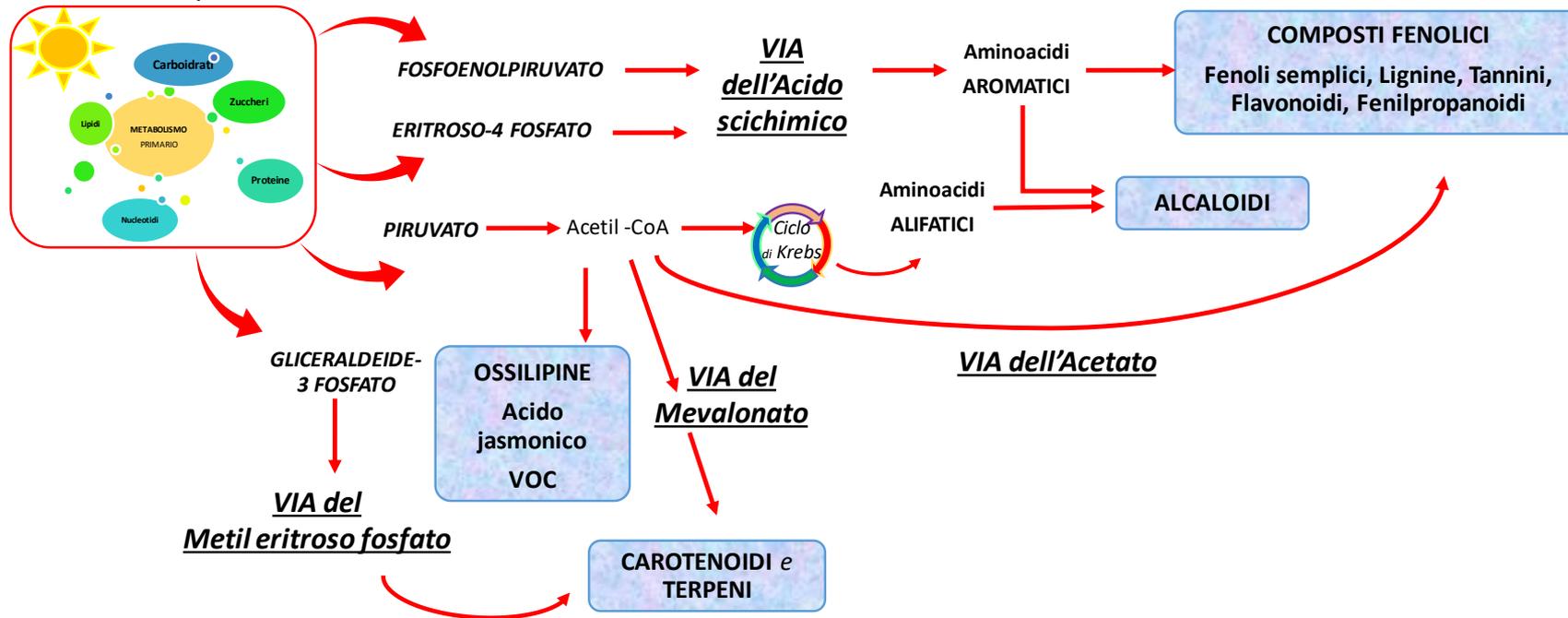
Trascrittomica

Biochimica
(metabolomica)

Fisiologia

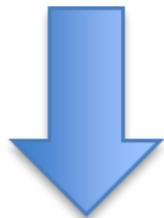


Metabolismo primario

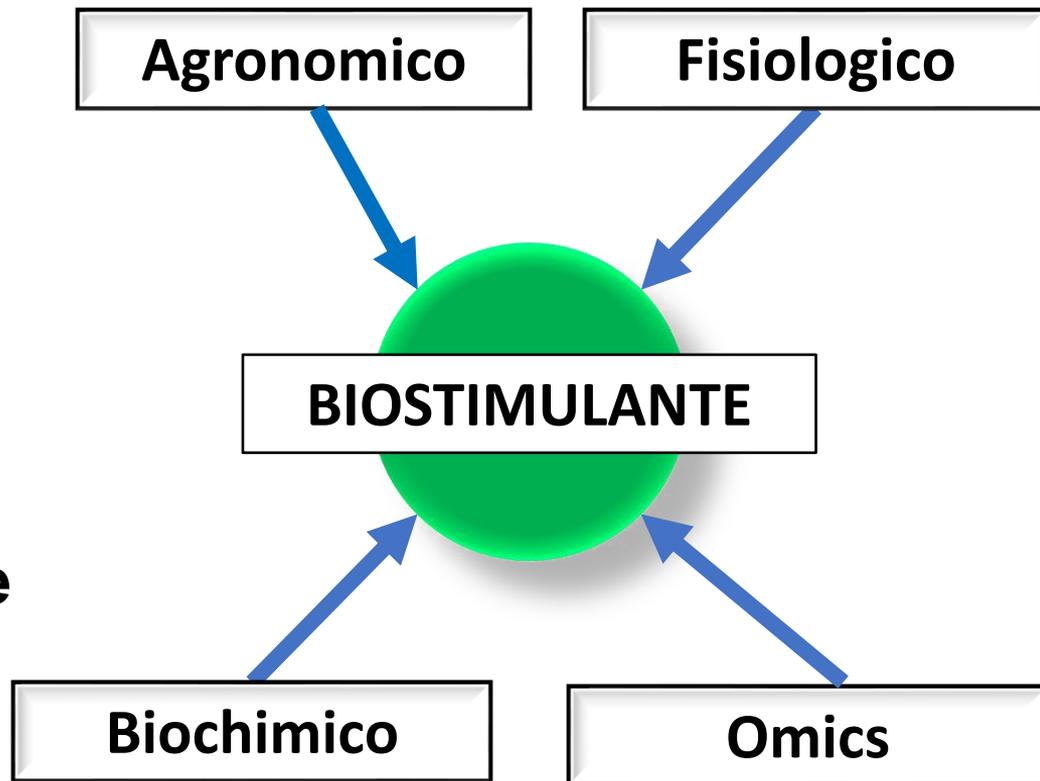


Approccio multidisciplinare

Lo studio dell'efficacia dei biostimolanti sulle colture



Permette di caratterizzare e validare i biostimolanti



FILIERA CONNESSA
I VENERDÌ DELL'AGROTECNICA DEL FRUMENTO

Grazie per l'attenzione

