



WEBINAR  
**25 NOVEMBRE 25**  
**ORE 16:00-18:00**

# **BIOSTIMOLANTI OGGI**

Trend di mercato, regole e novità dal campo

Organizza:  **edagricole** |  **tecniche nuove**

In collaborazione con:  **ICL**  
ICL Italy Srl Milano

Media Partner:  **terroevito** |  **RIVISTA DI Orticoltura e floricoltura**

# 4.

## L'innovazione e i progetti di ICL

**Sebastiano D'Amico | *Agronomy Lead Europe***

- Chi è ICL
- Mercato ed evoluzione dei biostimolanti
- Metabolite Technology e soluzioni ICL
- Approfondimento BEOZ AC FIRISE
- Conclusioni



**+100**

Anni di esperienza



**+12.000**

Dipendenti nel Mondo



**#1**

Leader nella sostenibilità



**~\$6.8 Miliardi**

FY'24 sales



**~\$1.5 Miliardi**

FY'24 adjusted EBITDA



**3.8%**

Rendimento da dividendo

**L'impatto in sintesi**



# Il nostro impatto da leader del mercato

Guidiamo un progresso sicuro in quattro segmenti di business



## Prodotti Industriali

*Specialties-driven*

- **Leader globale** nella capacità produttiva e nei composti a base di bromo
- **Ritardanti di fiamma** – n.1 nelle soluzioni per elettronica, inclusi veicoli elettrici, e per l'edilizia
- Leader nei fluidi salini trasparenti per l'**industria petrolifera e del gas**
- Minerali speciali – per i settori farmaceutico e nutraceutico



## Potash

- Tra i fornitori di potassio **più competitivi** a livello globale
- **Asset strategici** che garantiscono efficienza e flessibilità
- Quota di mercato globale di circa il **7%**



## Phosphate Solutions

*Specialties-driven*

- **Leader globale** nel mercato delle specialità a base di fosfati
- Unico produttore occidentale con **presenza in Cina**
- Fosfati speciali per diverse applicazioni **alimentari e industriali**
- Espansione verso i **materiali per batterie**



## Growing Solutions

*Specialties-driven*

- Posizioni di leadership:
- Tecnologia dei **fertilizzanti a rilascio controllato (CRF)**
  - Fertilizzanti speciali in **Brasile**
  - Soluzioni per tappeti erbosi professionali, ornamentali e orticoltura
  - **Fertirrigazione** e soluzioni di fertilizzanti organici

# Innovare, produrre e commercializzare globalmente



**25**  
R&D  
Centers



**44**

Production sites  
in 13 countries



**64**

Sales & Distribution  
sites in over  
30 countries



R&D: global reach with local focus



Production: significant strategic assets



Sales & Distribution sites

**4** R&D sites  
**11** Sales & Distribution sites  
**5** Production sites

**6** R&D sites  
**22** Sales & Distribution sites  
**16** Production sites

**5** R&D sites  
**3** Sales & Distribution sites  
**5** Production sites

**2** R&D sites  
**14** Sales & Distribution sites  
**5** Production sites

**5** R&D sites  
**10** Sales & Distribution sites  
**11** Production sites

**1** Sales site

**1** R&D site  
**4** Sales & Distribution sites  
**1** Production site

# Nutrizione vegetale: una gamma completa di soluzioni

## Potassio (Potash)

MOP  
Standard & granulare

## Fosfati (Phosphate)

SSP, TSP, PK  
Standard & granulare

## PLUS

Fertilizzanti a base di  
Polysulphate

## CRF

Fertilizzanti a rilascio  
controllato

## WSF

MAP, MKP, PeakAcid  
Water Soluble  
Fertilizers

## Liquidi

Liquid  
Fertilizers

## Biostimolanti

Linea BEOZ

## Altri prodotti

Substrati, adjuvanti,  
conservazione acqua

## Organici

Polysulphate, MOP, etc

## Riciclati

Fosforo riciclato  
(Puraloop), biochar,  
struvite



# La sostenibilità come vantaggio produttivo

Fertilizzanti ad alta efficienza (CRF, Inhibitors)  
Additivi per Materiali organici da deiezioni animali  
Additivi per Compostati

Enhanced efficiency fertilizers  
(Improved NUE)  
PURA (Recycled P fertilizers)  
**Biostimolanti**  
Fertilizzanti Organo-minerali

**Riduzione  
delle emissioni**

**Soluzioni a  
basso impatto  
ambientale**

**Progetti  
Carbon Credits**

Riduzione diretta delle emissioni  
di gas serra  
Ottimizzazione/Riduzione uso  
dell'Azoto  
Incremento del C nei suoli

# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Contesto e definizioni

**Mercato biostimolanti** in forte forte crescita (+10-12% annuo in EU).

**Driver:** sostenibilità, riduzione input chimici, resilienza delle colture.

**Normativa:** Regolamento UE 2019/1009 – standard di qualità e sicurezza.

### Cosa sono i biostimolanti vegetali?

- I biostimolanti vegetali sono **definiti dalla loro funzione**, non dalla loro composizione.
- I componenti dei biostimolanti vegetali includono:
  - Estratti di alghe e piante.
  - Proteine idrolizzate.
  - Microrganismi.
  - Acidi umici e fulvici.
  - Sostanze chimiche, ecc.
- Le formulazioni vengono utilizzate seguendo istruzioni specifiche per ottenere un **effetto benefico su una coltura target**.

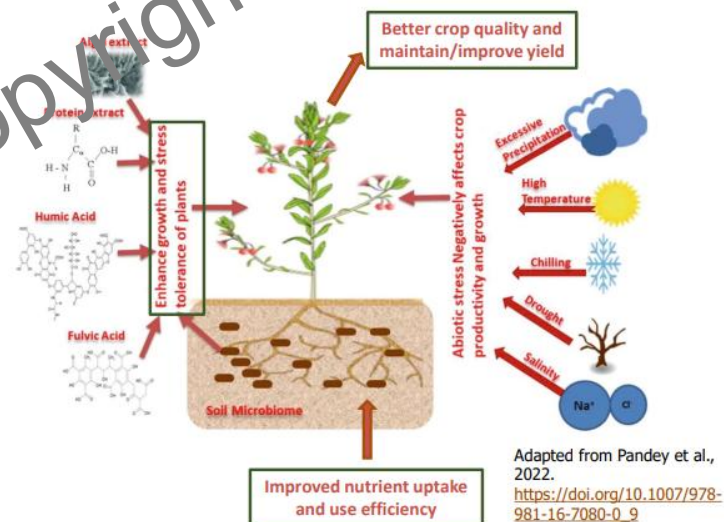


Image from EBIC



# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Evoluzione dei biostimolanti

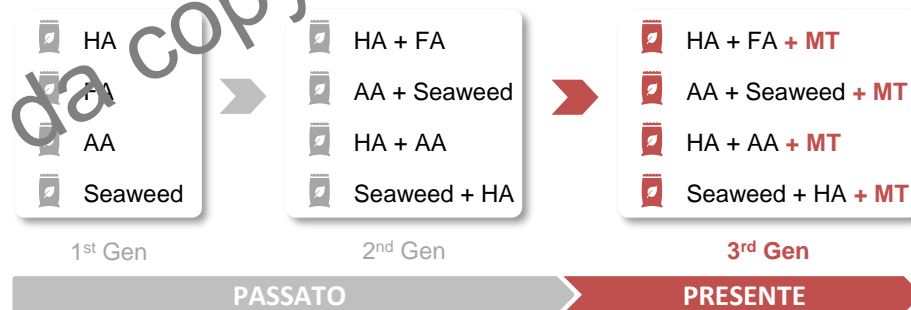


### Terza Generazione

Biostimolanti di 1ª e 2ª generazione (aminoacidi, alghe, acidi umici o fulvici) hanno migliorato la nutrizione e la resilienza delle colture, ma:

- Sono ormai commodity sul mercato
- Offrono efficacia limitata in condizioni di stress complesso (es. cambio climatico o elevati target qualitativi)

**Sfida attuale:** aumentare produttività e qualità in scenari di cambiamento climatico e riduzione input chimici.



# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Da PGPR ai Metaboliti

### La base della Metabolite Technology

**Cos'è la Metabolite Technology?**

**Definizione:** selezione mirata di **frazioni metaboliche bioattive**

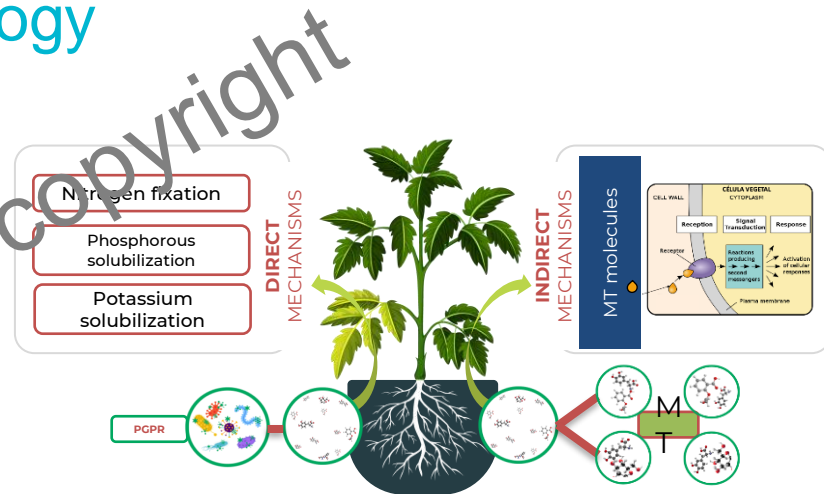
**Concetto chiave:** approccio **target-oriented** per obiettivi agronomici

**Perché è innovativa?**

Rispetto ai biostimolanti tradizionali: **maggiore specificità**

Riduzione complessità metabolica → frazioni attive con funzione definita

**PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria):** batteri benefici della rizosfera (*Bacillus*, *Pseudomonas*, ecc.). favoriscono la crescita delle piante. Operano in due modi: **direttamente**, migliorando la disponibilità di nutrienti (N, P, K), e **indirettamente**, producendo metaboliti bioattivi che attivano funzioni fisiologiche e difensive. **La Metabolite Technology sfrutta questa capacità selezionando solo le molecole più efficaci, creando prodotti mirati e stabili.**



# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Da PGPR ai Metaboliti

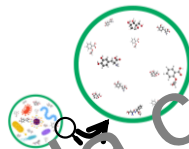
### La base della Metabolite Technology



#### Microbials

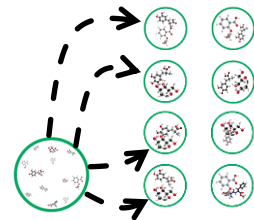
Si riferisce ai microrganismi promotori della crescita delle piante (PGPR).

Questi batteri vivono nella rizosfera e interagiscono con la pianta in modo benefico.



#### Metaboliti

PGPR rilasciano piccole molecole organiche (metaboliti) e enzimi che modificano l'ambiente e influenzano la fisiologia della pianta. I metaboliti sono composti derivanti dal ciclo vitale dei microrganismi.



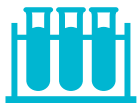
#### METABOLITE TECHNOLOGY

Il metaboloma è vastissimo (>1.000.000 metaboliti). La tecnologia di distillazione molecolare riduce questa complessità in frazioni attive con funzioni specifiche (es. stimolare differenziazione cellulare, aumentare resistenza agli stress).

Le frazioni più performanti vengono combinate per obiettivi agronomici mirati (es. migliorare assorbimento NPK).

Tecnologia e soluzioni ICL

# Perché la Metabolite Technology è innovativa?



**Riduce la complessità** degli estratti e concentra **molecole chiave**.



**Sinergia** con aminoacidi, alghe e acidi unici per **effetto potenziato**.



**Approccio target-oriented:** ogni combinazione è progettata per una **funzione specifica**.



**Benefici:** migliore efficienza nutrizionale, tolleranza agli stress, incremento produttività e qualità → **risultati agronomici chiave**.



Organizza:  **edagricole** |  **tecniche nuove**

In collaborazione con:   
ICL Italy Srl Milano



Tecnologia e soluzioni ICL

# Prendersi cura della pianta sopra e sotto terra



## Vitalità e qualità dei frutti, senza compromessi

Biostimolante a base di estratto di alghe e aminoacidi che **favorisce la crescita delle colture e aumenta la produzione.**

Estratto di alghe (*Ascophyllum nodosum*) +  
Aminoacidi vegetali



## La crescita sana della coltura parte dalle sue radici

Biostimolante ad alto impatto che **attiva i percorsi metabolici**, migliorando sia l'ambiente delle radici in sviluppo sia il **sistema radicale della pianta.**

Aminoacidi vegetali+ Acido fulvico



## Boost di energia immediato per ogni situazione

Formulazione organica 3-in-1 che **genera un incremento energetico** in periodi di stress abiotico e alta richiesta nutrizionale, migliorando la **salute del suolo e della pianta.**

Aminoacidi vegetali + Acido Fulvico +  
*Pseudomonas Palmensis*

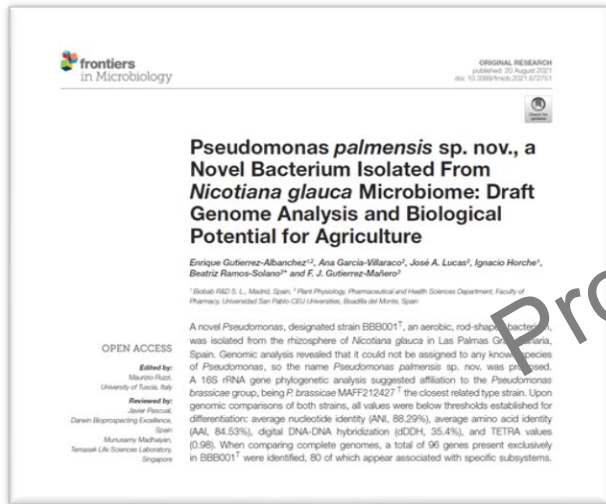
Organizza:  **edagricole** |  **tecniche nuove**

In collaborazione con:   
ICL Italy Srl Milano

# Tecnologia e soluzioni ICL

## BEOZ® ACTIRISE

**Actirise non è solo un biostimolante, ma una soluzione biologica avanzata che agisce su più livelli (radici, metabolismo, resilienza).**



### Aminoacidi vegetali

Precursori proteici che stimolano metabolismo e crescita



### Acidi Fulvici

Migliorano la disponibilità di nutrienti e la struttura del suolo.



### *Pseudomonas palmensis*

*P. palmensis* (composizione  $1 \times 10^6$  CFU/g) è una scoperta batterica innovativa.

Il sequenziamento completo del genoma ha rivelato geni legati alla **promozione della crescita delle piante** e alla **tolleranza agli stress ambientali** come siccità e salinità, oltre a geni specifici per l'assorbimento del ferro (Fe).

Questo batterio mostra caratteristiche benefiche per la crescita delle piante, tra cui:

- Produzione di **acido indol-3-acetico (IAA)**.
- **Solubilizzazione del fosfato**.
- Produzione di **siderofori** per migliorare la crescita radicale e l'assorbimento dei nutrienti, in particolare ferro (Fe).

Tecnologia e soluzioni ICL

# BEOZ® ACTIRISE



## Probiotico + prebiotico per la salute del suolo



**Probiotico:** *Pseudomonas palmensis* → microrganismo vivo che solubilizza nutrienti (P, Fe), produce metaboliti bioattivi (IAA, siderofori) e favorisce biodiversità microbica.



**Prebiotico:** amminoacidi + acidi fulvici → nutrono i microrganismi benefici e migliorano la struttura del suolo.



**Metabolite Technology:** attiva processi metabolici della pianta per contrastare stress, stimolare crescita e migliorare l'assorbimento dei nutrienti grazie a metaboliti come siderofori e acido indolacetico, e all'enzima ACC deaminasi.



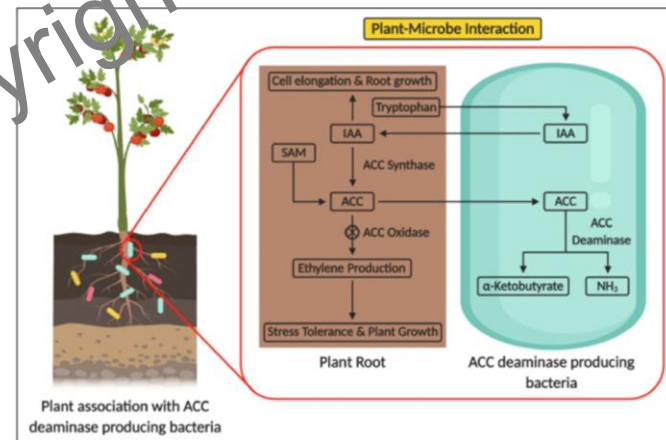
### Come funziona ACC deaminasi?

L'enzima **ACC deaminasi**, prodotto dai batteri PGPR, riduce la sintesi di etilene nella pianta degradando l'ACC (precursore dell'etilene). Questo meccanismo è fondamentale perché l'etilene, in condizioni di stress (siccità, salinità, compattazione), tende a inibire la crescita radicale.

Grazie alla degradazione dell'ACC:

- **Si abbassa il livello di etilene:** la pianta mantiene la crescita anche sotto stress.
- **Si favorisce l'allungamento radicale** e l'assorbimento dei nutrienti.
- **Si migliora la tolleranza agli stress abiotici**, aumentando la resilienza della coltura.

*L'utilizzo dell'enzima ACC deaminasi nei PGPR facilita la crescita delle piante degradando l'ACC, un precursore dell'etilene (Murali et al., 2021)*





Tecnologia e soluzioni ICL

# BEOZ® ACTIRISE



## Posizionamento tecnico: modalità d'impiego e colture



### Actinidia

Allegagione e  
accrescimento frutti

**10 L/ha**

Ingrossamento frutti e  
favorisce  
assorbimento Fe e P  
su terreni alcalini



### Vite (tavola e vino)

Pre-fioritura  
**10 L/ha**

Stimola capillizio e  
assimilazione Fe e P

Acino pepa e  
accrescimento  
**10 L/ha**

Migliora assorbimento  
radicale e  
traslocazione verso  
grappoli



### Drupacee e pomacee

Accrescimento frutti

**10 L/ha**

Favorisce  
ingrossamento, ideale  
su terreni calcarei



### Orticole (serra e pieno campo)

Post-trapianto  
**5-10 L/ha**

Stimolo radicazione e  
assorbimento Fe e P

Accrescimento frutti  
**5-10 L/ha**

Ingrossamento e  
longevità pianta



Tecnologia e soluzioni ICL

# BEOZ® ACTIRISE



## Benefici principali



Migliora disponibilità e traslocazione di nutrienti (K, P, Fe).



Stimola radicazione e crescita vegetativa.



Aumenta resilienza agli stress abiotici.



Favorisce biodiversità micologica e salute del suolo.



Autorizzato per l'uso in Agricoltura Biologica.



Premiati per la  
sostenibilità,  
guidati  
dall'innovazione.

**Grazie per  
accompagnarci  
in questo  
viaggio!**

*Awarded by Business Intelligence Group (USA)*



ICL honored with  
**2025 Sustainability  
Leadership Award**





**Grazie per l'attenzione**

L'innovazione e i progetti di ICL

Sebastiano D'Amico | *Agronomy Lead Europe*

