



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

# BIOSTIMOLANTI OGGI

Trend di mercato, regole e novità dal campo

Organizza:



In collaborazione con:



ICL Italy Srl Milano

Media Partner:



# 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 ACTIRISE
- Conclusioni



**+100**

Anni di esperienza



**~\$6.8 Miliardi**

FY'24 sales

**+12.000**

Dipendenti nel Mondo



**~\$1.5 Miliardi**

FY'24 adjusted EBITDA



**#1**

Leader nella sostenibilità



**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



# 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 BEQZ

## Altri prodotti

Substrati, adiuventi,  
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

**Soluzioni a  
basso impatto  
ambientale**

**Progetti  
Carbon Credits**

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

# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Contesto e definizioni

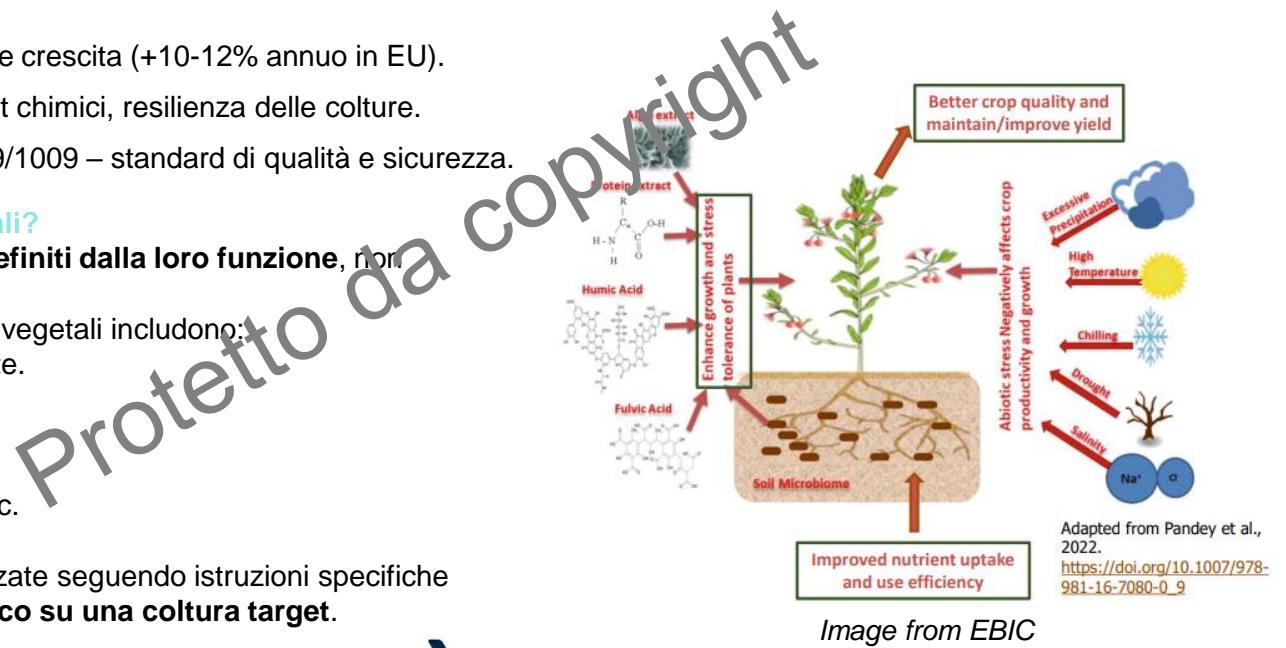
**Mercato biostimolanti** in forte crescita (+10-12% annuo in EU).

**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**.



# MERCATO ED EVOLUZIONE DEI BIOSTIMOLANTI

## Evoluzione dei biostimolanti



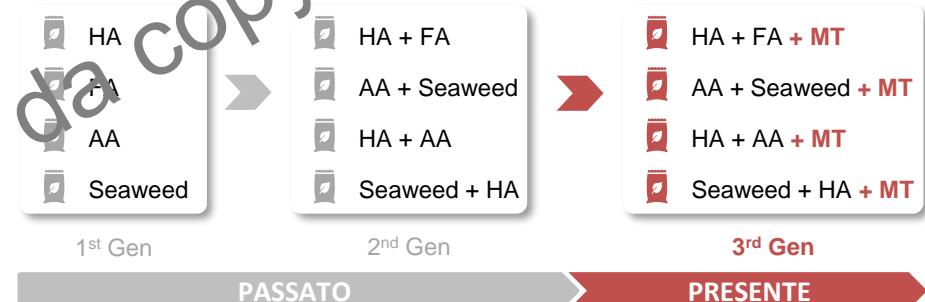
### Terza Generazione

Biostimolanti di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> 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.

Progetto da copyright



# 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**

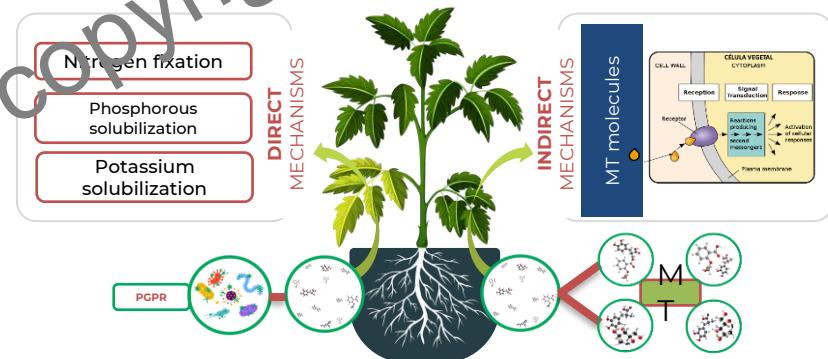
**Concetto chiave:** approccio **target-oriented** per obiettivi agronomici

**Perchè è innovativa?**

Rispetto ai biostimolanti tradizionali: **maggior 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 BIORRIGIDATORI

## Da PGPR ai Metaboliti

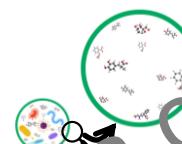
### La base della Metabolite Technology



**Microbials**

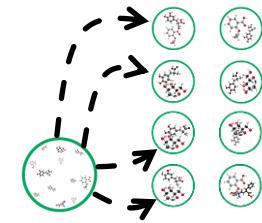
Si riferisce ai microrganismi promotori della crescita delle piante (PGPR).

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 umici 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.

Protetto da copyright



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 amminoacidi che **favorisce la crescita delle colture e aumenta la produzione.**

Estratto di alghe (*Ascophyllum nodosum*) +  
Amminoacidi 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**.

Amminoacidi vegetali+ Acido fulvico



Boost di energia immediato  
per ogni situazione

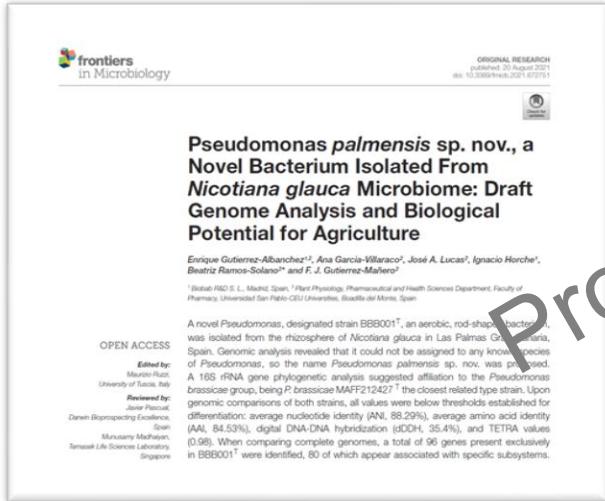
Formulazione organica 3-in-1 che  
**genera un incremento energetico**  
in periodi di stress abiotico e alta  
richiesta nutrizionale, migliorando la  
**salute del suolo e della pianta.**

Amminoacidi vegetali + Acido Fulvico +  
*Pseudomonas Palmensis*

# 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:** aminoacidi + 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.



# Tecnologia e soluzioni ICL

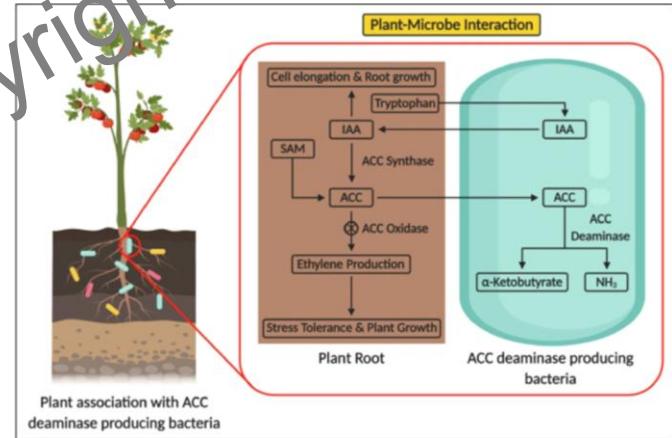
## BEOZ® ACTIRISE

### 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 pepe 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.

Proteggi da copyright



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*

