

5 Maggio 2026

Four Points by Sheraton Hotel,
Catania

agrisystem

sistemi ecocompatibili per l'agricoltura

IL CALCIO AD ALTA EFFICIENZA:

FITOCALCIO



Responsabile tecnico Agrisystem
Dott. Armando Caputo



AGRISYSTEM

ha sede nel comune di Lamezia Terme, affacciato sul Golfo di Sant'Eufemia, nel cuore della Calabria. Fondata nel 1997, l'azienda ha progressivamente consolidato la propria presenza nel mercato dei mezzi tecnici per l'agricoltura, specializzandosi in particolare nei settori dei **concimi**, delle **biosolution** e degli **agrofarmaci**.

LA NOSTRA STORIA

agrisystem
sistemi ecocompatibili per l'agricoltura

Agrisystem acquisisce il marchio Xena di concimi organici e organo-minerali di alta gamma.



Nasce la linea I Vegetal dei concimi con matrice organica di origine esclusivamente vegetale arricchiti con glicinbetaina.



Nasce la linea I Solub dei fertilizzanti idrosolubili per fertirrigazione.



Nasce la linea I Tech dei fertilizzanti inibiti.



1997

1999

2007

2009

2016

2018

2020

2021

2022

2024

2025



Agrisystem è socio fondatore di Carbotecnia, società spagnola che progetta, produce e commercializza fertilizzanti speciali con alla base gli acidi carbossilici a basso peso molecolare.



Nasce la linea SAR che identifica i prodotti induttori di resistenza.



Agrisystem si ingrandisce con uno stabilimento per la miscelazione e il confezionamento di concimi e fertilizzanti.



Nasce la linea Residuo Zero dei prodotti che non lasciano residui sulle colture anche se applicati vicini alla raccolta.



Agrisystem aggiunge un impianto di pellettizzazione per i concimi organici e organo-minerali.



Agrisystem amplia l'impianto produttivo con nuove linee di produzione.

agrisystem
sistemi ecocompatibili per l'agricoltura

ACIDI CARBOSSILICI A BASSO PESO MOLECOLARE



ACIDI CARBOSSILICI

➤ Cosa sono

Sono **composti naturali** presenti in tutte le piante e, in quanto di origine vegetale, non sono in nessun caso aggressivi nei confronti delle colture.

Il loro effetto è quello di influenzare i processi naturali e di non costringere la pianta a generare nuove vie metaboliche.



agrisstem
sistemi ecocompatibili per l'agricoltura

Per esaltare
la qualità
del tuo
raccolto

LINEA
Carbox

R

The advertisement features a close-up of a hand holding a ripe red apple. The background is a blurred green and blue, suggesting an orchard. The bottom of the image is decorated with a pattern of red water droplets. The agristem logo is in the top right, and the product name 'LINEA Carbox' is prominently displayed in the bottom right, accompanied by a small molecular structure icon.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Cosa sono

Nel mercato, quando si dice che un prodotto contiene acidi carbossilici, ci si può riferire a quattro grandi gruppi di molecole:

- **Acidi poliidrossicarbossilici,**
- **Acidi umici,**
- **Acidi lignosulfonati e derivati,**
- **Acidi carbossilici a basso peso molecolare.**

Quello dei polidrossicarbossilici non è in realtà un gruppo chimico, ma è una miscela indefinita degli altri tre gruppi.

È necessario richiamare l'attenzione sulla diversa dimensione di ciascuna tipologia, perché è di fondamentale importanza.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Acidi poliidrocarbossilici



Le frazioni maggiori contenute negli acidi poliidrocarbossilici sono quelle **umiche e lignosulfonate** che hanno alti gradi di polimerizzazione.

Gli acidi poliidrocarbossilici sono ottenuti come sottoprodotti di una moltitudine di processi, vi si possono trovare tracce di fanghi da impianti di trattamento delle acque reflue, acque vegetali, vinacce, industria dello zucchero...

Sono quindi molto eterogenei e presentano composizione totalmente incontrollata durante tutto il loro processo produttivo.

Inoltre, esiste un'alta probabilità che questi prodotti contengano **metalli pesanti e altre tossine**.

Hanno **pesi molecolari molto elevati**, come conseguenza delle loro strutture polimeriche. Ciò si traduce in una bassa efficacia di complessazione.

Inoltre, i complessi formati hanno una stabilità molto variabile, in quanto il numero di radicali OH, che sono i veri responsabili delle loro proprietà chimiche, è molto basso rispetto al loro peso molecolare.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Acidi umici



Sono acidi carbossilici molto grandi, ad **alto peso molecolare**, che hanno anche la tendenza a polimerizzare, formando strutture ancora più complesse. Sono ottenuti da processi di estrazione di lignite, torba o fermentazione di compost e altri materiali di origine vegetale o addirittura animale.

Essendo molecole così grandi, il **potere di complessazione**, in termini di nutriente complessato per % p/p di acido carbossilico, sarà **basso**. In più hanno una bassa quantità di radicali carbossilici e una maggiore quantità di radicali chetonici. La stabilità dei complessi formati inoltre è molto limitata.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Acidi lignosulfonati e derivati



Sono composti chimici ad **alto peso molecolare** con un limitato potere di complessazione provenienti da processi industriali. Hanno un **grande potere tensioattivo** che li porta a poter lisciviare Na dal suolo, migliorandone le capacità di scambio cationico, proprietà fondamentale in prodotti come il Carbosoil, per i quali si parla di una miscela di acidi carbossilici a catena lunga e a catena corta.

ACIDI CARBOSSILICI

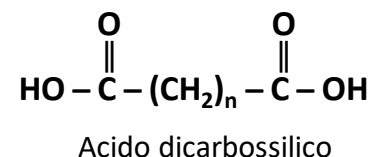
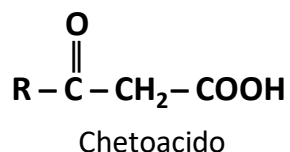
➤ Acidi dicarbossilici



Gli acidi carbossilici a basso peso molecolare, e più precisamente di acidi dicarbossilici, sono il tipo di acidi carbossilici utilizzati nei prodotti Agrisystem.

La loro dimensione, rispetto agli acidi visti in precedenza, è **molto più piccola**.

In questa sezione si possono raggruppare gli acidi dicarbossilici stessi, che sono caratterizzati dall'aver due gruppi $-COOH$, e i cosiddetti chetoacidi che hanno il gruppo $-COOH$ e il gruppo carbonile.



Una caratteristica di questi composti è che più vicini sono il gruppo $-CO$ e il gruppo $-COOH$, maggiore è la loro acidità, mentre quando si separano, la loro acidità diminuisce.

Ne deriva che non tutti gli acidi carbossilici sono uguali, da qui la selezione di Agrisystem di quelli a più alta reazione acida.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Acidi dicarbossilici



Da un punto di vista puramente chimico, avere **strutture molto piccole**, con **pesi molecolari molto bassi**, significa avere un **potere di complessazione molto maggiore** rispetto agli altri acidi ed anche maggiore stabilità dei complessi formati. In altre parole, a parità di prodotto impiegato, gli acidi carbossilici a basso peso molecolare sono in grado di complessare una % p/p maggiore del nutriente e in modo più stabile.

Inoltre, trattandosi di acidi carbossilici estratti con metodi definiti, la loro composizione è nota, con proprietà del tutto omogenee, costanti e controllate.

ACIDI CARBOSSILICI

➤ Proprietà degli acidi carbossilici come agenti complessanti



	Acidi poliidrossicarbossilici	Acidi umici	Acidi liginosulfonati e derivati	Acidi carbossilici a basso peso molecolare
Composizione	Indefinita	Eterogenea	Eterogenea	Conosciuta
Potere complessante	Basso	Basso	Basso	Molto alto
Peso molecolare	Alto	Alto	Alto	Basso
Assorbimento	Basso	Minore	Minore	Veloce
Affinità con Microbiota del suolo	Medio	Alto	Alto	Molto alto
Biodegradabilità	Sì (no metalli pesanti)	Sì	Sì	Sì

FITOCALCIO

➤ Cos'è

FITOCALCIO favorisce la formazione di frutti regolari e previene le fisiopatie dovute alle carenze di calcio.

Acidi carbossilici a basso peso molecolare

Azoto (N) totale 8%

Azoto (N) organico 0,3%

Azoto (N) nitrico 5,6%

Azoto (N) ureico 2,1%

Ossido di calcio (CaO) solubile in acqua 13,5%

Carbonio (C) organico di origine biologica 3%



FITOCALCIO

➤ Cos'è

L'apporto di FITOCALCIO aumenta la consistenza e la resistenza meccanica dei tessuti alla maturazione, alla manipolazione, al trasporto e allo stoccaggio.

L'alto contenuto di acidi carbossilici incrementa la produzione e l'accumulo di pectine e glucoproteine nelle pareti cellulari.

In conseguenza del notevole accumulo di pectati di calcio, si riduce notevolmente la suscettibilità agli agenti patogeni (funghi e batteri) da parte delle colture e si prevengono problemi di cracking.

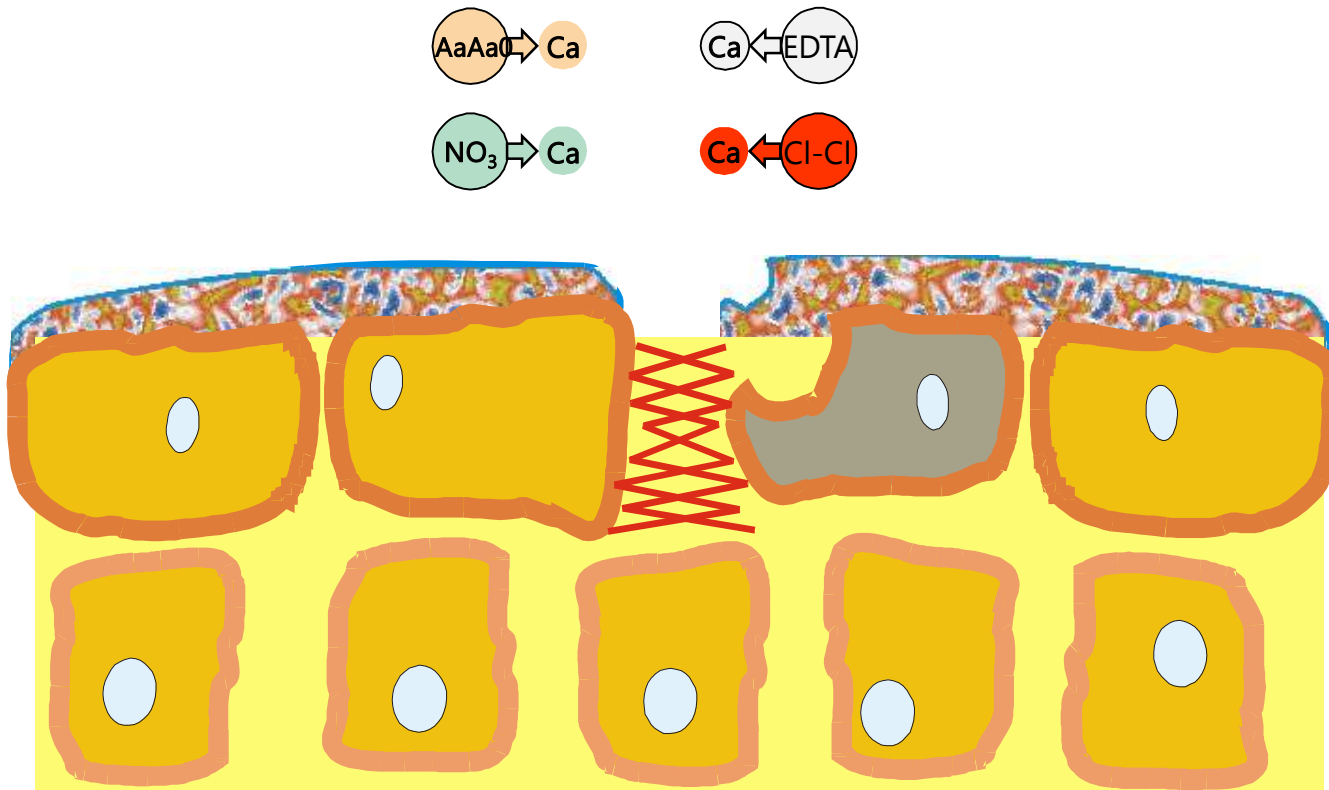
FITOCALCIO va usato in:

- post-trapianto
- pre-fioritura
- post-allegagione.



FITOCALCIO

➤ Calcio esogeno assimilato da foglie e frutti



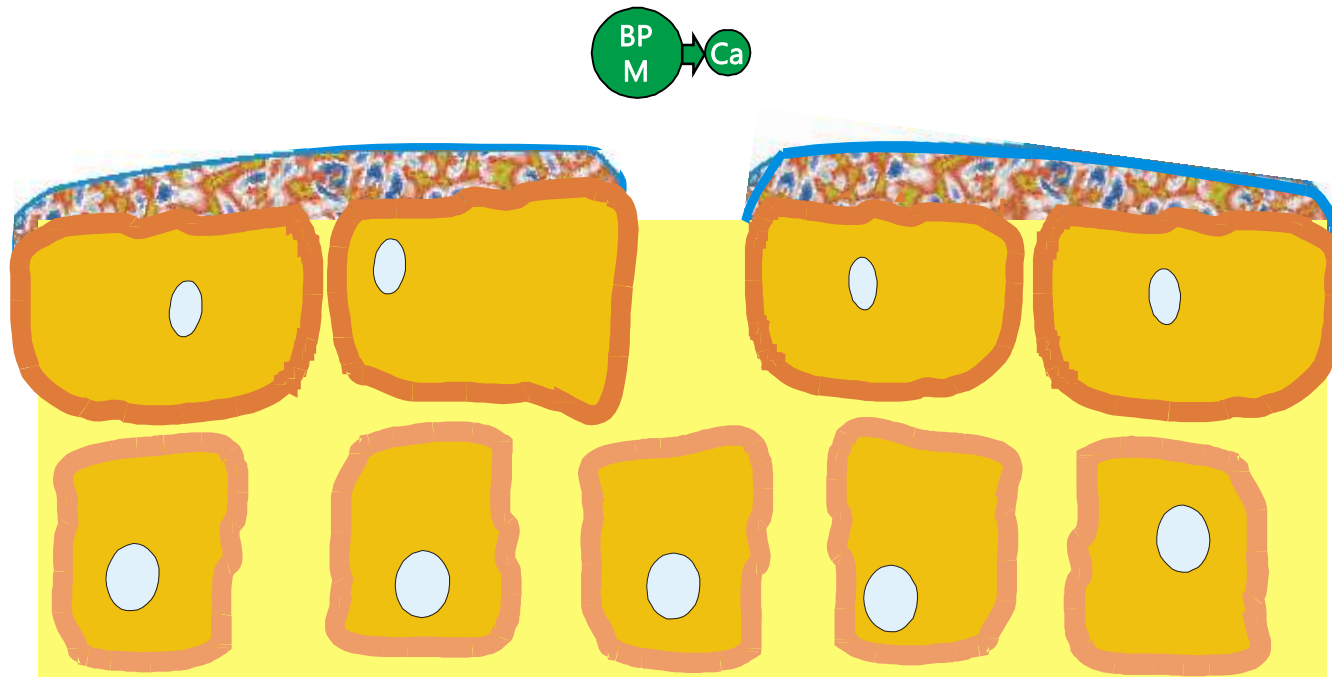
I tradizionali correttori di calcio, entrando nelle foglie e nei tessuti dei frutti, rilasciano il calcio e lo lasciano non protetto.

Il calcio libero in quest'area si coagulerà in pectati di calcio. La zona di ingresso è saturata e bloccata.

I correttori tradizionali sigillano i pori e favoriscono principalmente l'impermeabilizzazione temporanea del frutto.

FITOCALCIO

➤ Calcio esogeno assimilato da foglie e frutti



Il carbossilato di acido organico a B.P.M rilascia progressivamente calcio e acidifica la zona pectica, aumentando la plasticità e la progressiva diffusione di carbossilato + calcio all'interno dei tessuti vegetali.

Nella frutta, promuovono consistenza e la tenuta del frutto.



Grazie per l'attenzione!

Dott. Armando Caputo
Responsabile tecnico
Tel.: 348 2493210
E-mail: a.caputo@agrisystem.com