

Greenstim[®]

*bilancia lo
scambio idrico
della pianta*



Greenstim®

È un concentrato di glicina betaina estratta dalla melassa della barbabietola da zucchero, che opportunamente applicata sulle colture permette che migliorino notevolmente la loro resistenza nei confronti di stress provocati per la mancanza di acqua, basse temperature o salinità elevata.

LA GLICINA BETAINA *Proprietà fisico-chimiche*

La glicina betaina (GB) presenta una serie di proprietà che le permettono di interagire all'interno della cellula con qualunque altro tipo di molecola, indipendentemente dalla carica elettrica e dallo stato di idratazione della cellula stessa.

> Elettricamente è neutra (presenta sia carica positiva che negativa) in un ampio range di pH e questa caratteristica le permette di interagire con molecole cariche positivamente o negativamente.

> Si muove liberamente all'interno di tutta la pianta ed è altamente solubile in acqua (3,7 volte in più rispetto ad altri osmoliti conosciuti).

> Presenta metà della molecola apolare (assenza di carica elettrica).

» **COMPOSIZIONE**

Glicina betaina 97% p/p in forma di polvere solubile (PS).

100% naturale e di origine vegetale.

» **CARATTERISTICHE**

La glicina betaina forma parte di un gruppo di molecole denominate OSMOREGOLATORI o OSMOLITI COMPATIBILI, prodotte naturalmente da alcune piante se sottoposte a fenomeni di stress termico, idrico o salino.

È una molecola con alta sistemica, assorbita sia attraverso le foglie che le radici in **24 - 48 h**, ed in grado di rimanere all'interno della pianta dalle **3 alle 4 settimane** in funzione del dosaggio.

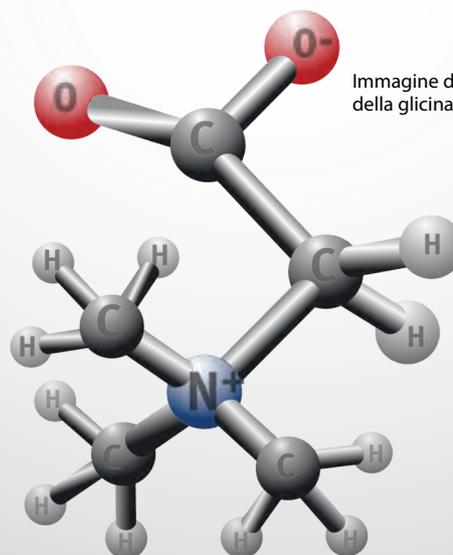


Immagine della molecola della glicina betaina

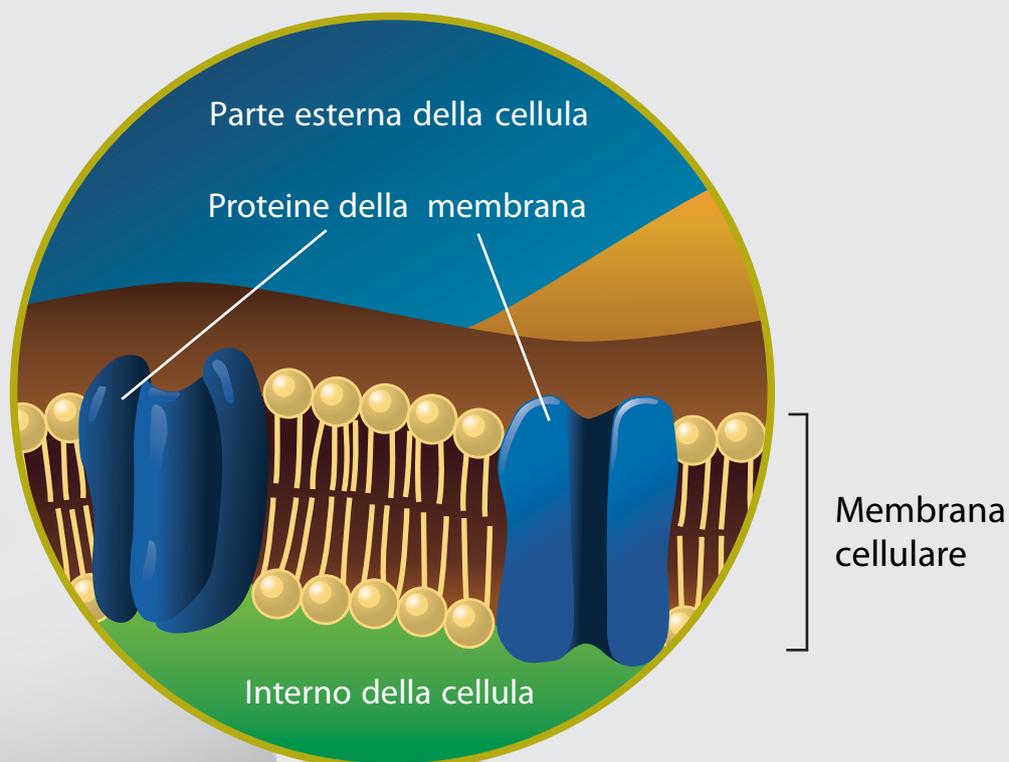
Meccanismo d'azione

Per capire il funzionamento della glicina betaina nella cellula, dobbiamo conoscere previamente il meccanismo di scambio idrico e le alterazioni che provocano alla pianta il deficit idrico, la salinità e le basse temperature.

L'ACQUA NELLA PIANTA

Le cellule che compongono i tessuti delle piante sono continuamente in contatto con l'ambiente esterno grazie alle membrane cellulari, che hanno la capacità di permettere il passaggio dell'acqua tramite un processo fisico chiamato "osmosi".

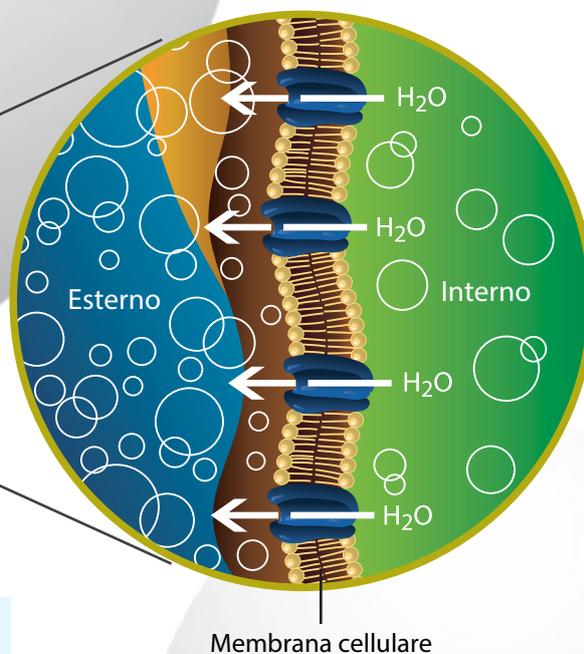
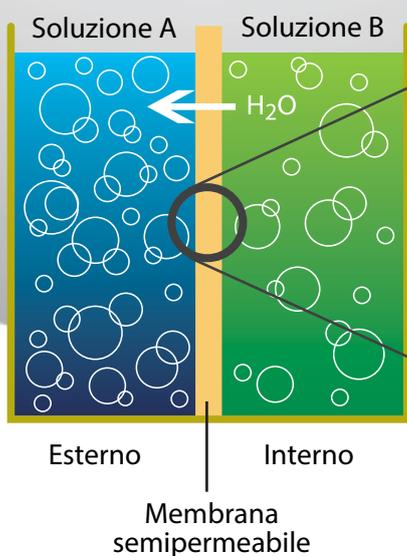
Questo scambio è possibile grazie ad alcuni condotti (o canali) di natura proteica conosciuti come proteine di membrana, con struttura diversa dal resto della membrana cellulare.



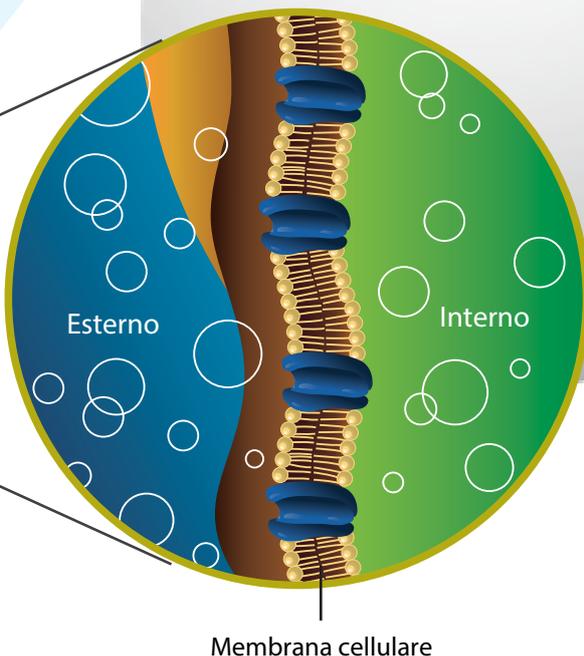
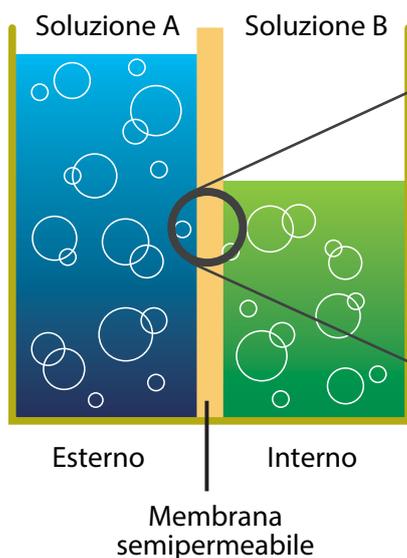
Che cos'è l'osmosi?

Il movimento dell'acqua attraverso la membrana cellulare è possibile attraverso l'osmosi. L'osmosi è un fenomeno fisico caratterizzato dalla presenza di un flusso di acqua che attraverso una membrana semipermeabile, passa dalla soluzione più diluita a quella più concentrata fino al raggiungimento dell'equilibrio.

Concentrazione A > Concentrazione B

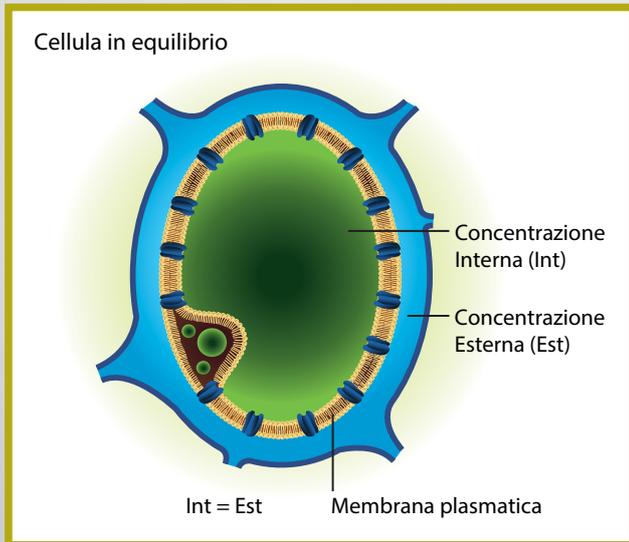


Concentrazione A > Concentrazione B



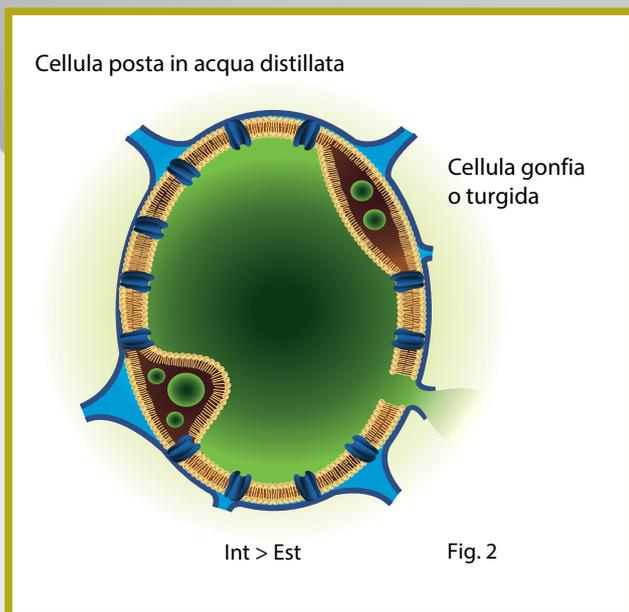
Lo squilibrio idrico

In un pianta ben idratata con acqua di buona qualità si osserva una situazione di equilibrio.



LO STRESS IPOSMOTICO

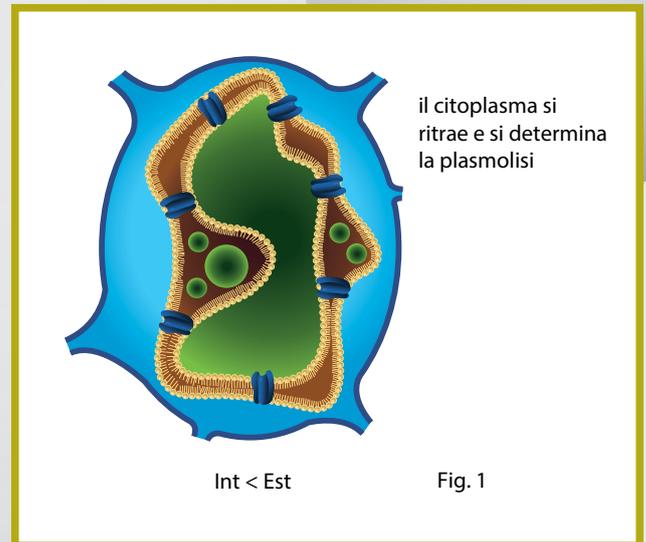
Eccesso di acqua



Quando la soluzione extracellulare è più diluita rispetto a quella intracellulare, l'acqua fuoriesce dalla cellula provocando un gonfiore della stessa. Se la situazione permane, la cellula può scoppiare provocando la rottura dei tessuti, determinando il cosiddetto Cracking.

LO STRESS IPEROSMOTICO

Mancanza di acqua, salinità o freddo



Quando si presentano situazioni in cui si ha mancanza d'acqua, eccesso di sali o basse temperature, la soluzione extracellulare presenta una quantità di acqua maggiore rispetto a quella all'interno della cellula. Tale differenza tende ad equilibrarsi attraverso l'osmosi, in cui la cellula perde progressivamente acqua, diminuendo la sua turgidità fino a raggiungere l'equilibrio con l'ambiente esterno. (Fig.1).

Questa situazione provoca una diminuzione della quantità d'acqua presente all'esterno della cellula ed il conseguente aumento della quantità all'interno della cellula.

La diminuzione del contenuto di acqua della cellula provoca:

- » La denaturazione delle proteine e del complesso enzimatico. Le proteine della membrana possono arrivare a scompensarsi causando la perdita di un quantitativo molto alto di acqua cellulare.
- » L'aumento delle concentrazioni cellulari comporta una maggior presenza di soluti che bloccano le reazioni cellulari.
- » Come conseguenza abbiamo che molti processi cellulari vengono rallentati (fotosintesi, respirazione...) provocando una diminuzione sia della quantità, sia della qualità della raccolta.

Meccanismi di compensazione cellulare

Assorbimento selettivo

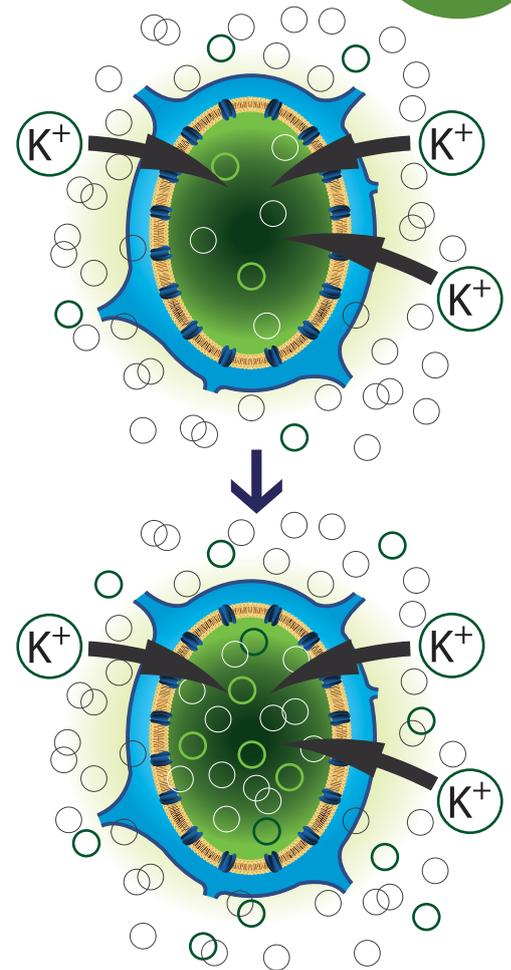
Le cellule delle piante possiedono un meccanismo di compensazione che gli permette di regolare parzialmente gli interscambi e minimizzare così le perdite d'acqua;

1.1. Assorbimento selettivo

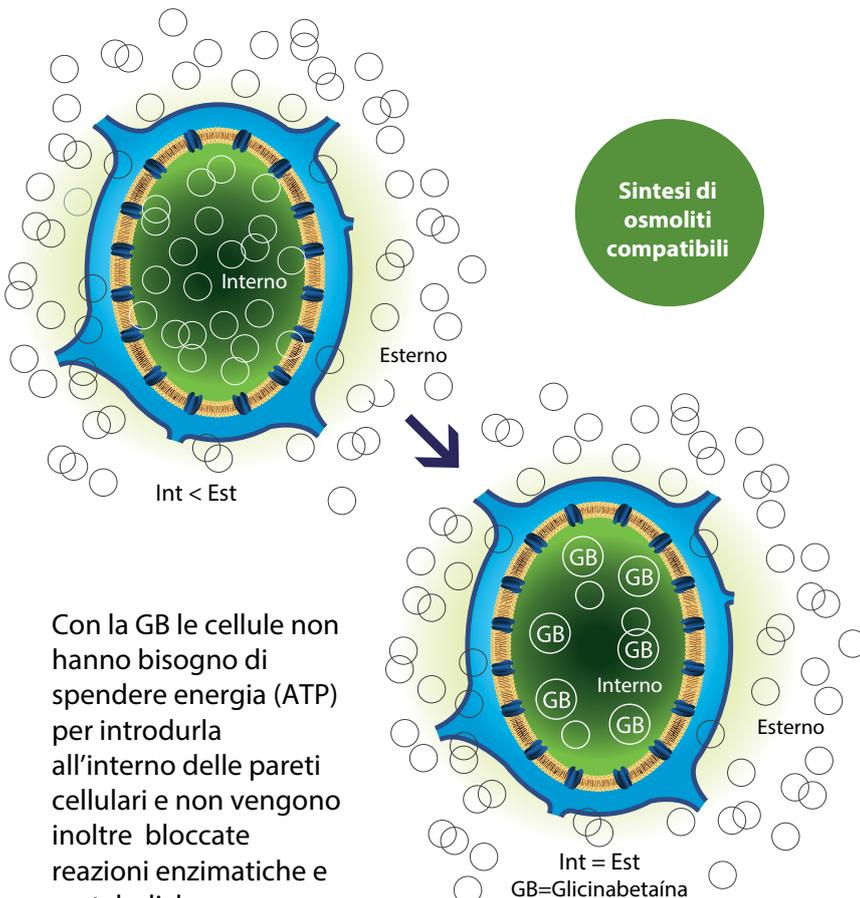
L'assorbimento selettivo è un meccanismo mediante il quale la cellula assorbe determinati soluti (ioni potassio K^+) dall'esterno per equilibrare la concentrazione ed evitare la fuoriuscita di acqua.

Questo tipo di meccanismo presenta due svantaggi:

- Richiede un elevato dispendio di energie, interferendo quindi nel corretto sviluppo vegetativo;
- Concentrando la soluzione intercellulare di soluti, quest'ultimi interferiscono in diversi processi e reazioni rallentandoli.



Sintesi di osmoliti compatibili



Con la GB le cellule non hanno bisogno di spendere energia (ATP) per introdurla all'interno delle pareti cellulari e non vengono inoltre bloccate reazioni enzimatiche e metaboliche.

2. Sintesi di osmoliti compatibili o osmoregolatori

Alcune piante, in situazioni di stress iperosmotico, sintetizzano delle molecole chiamate "osmoliti compatibili", bilanciando l'equilibrio osmotico e impedendo la fuoriuscita dell'acqua dalla cellula. Mantenere una buona concentrazione di GB nella pianta aiuta a combattere tale tipo di stress.

In generale, le applicazioni di GREENSTIM® si traducono in:

» **Aumento della produzione finale, grazie ad una migliore ritenzione dei frutticini allegati, così come un maggior peso degli stessi.**

» **Miglior comportamento della pianta in presenza di stress idrico e salinità.**

» **Maggior resistenza della pianta alle basse temperature.**

» **Diminuzione delle alterazioni provocate dall'assorbimento massivo dell'acqua (cracking).**

» **Maggior durata nel post raccolta dei frutti.**

» **Maggior integrità dei tessuti della pianta e, di conseguenza, maggiore resistenza a funghi patogeni.**

» **Promozione della mobilitazione dei nutrienti come Calcio ed oligoelementi**

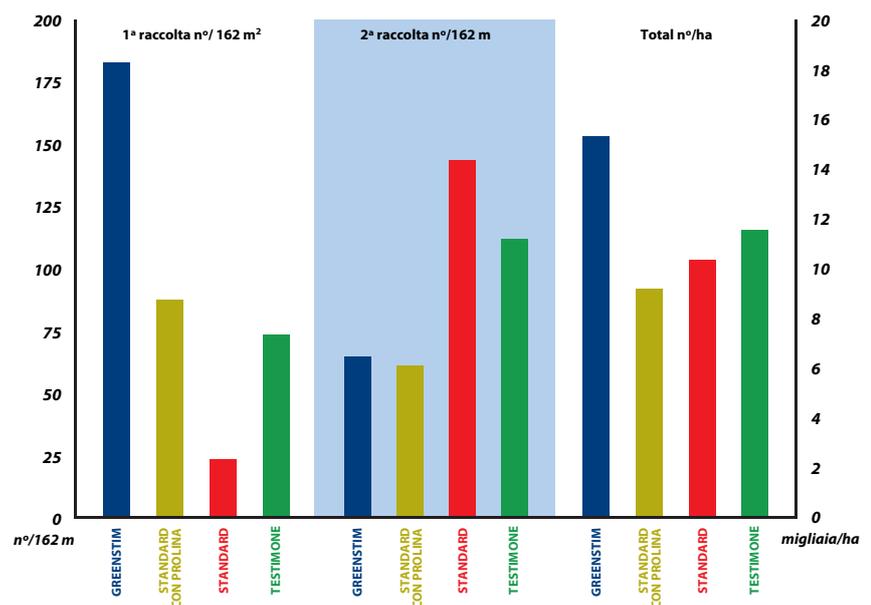
» **Miglior recupero delle attività delle piante dopo una situazione di stress.**

Prove in campo

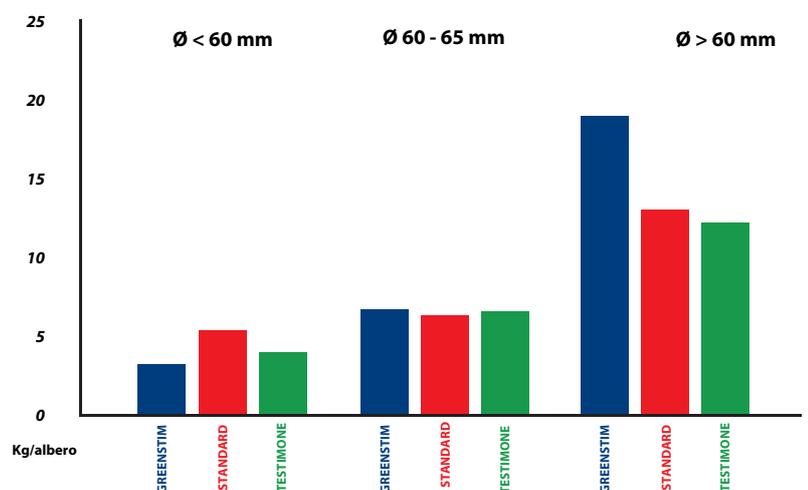
La glicina betaina può essere di origine naturale o di sintesi. Quella di origine naturale proviene dall'estrazione della melassa della barbabietola da zucchero ed è un prodotto biologicamente molto simile alla glicina betaina che sintetizzano le piante.

Inoltre è ammessa nei disciplinari di agricoltura biologica e non dà nessun tipo di problema quando viene impiegata nei trattamenti fogliari.

Produzione anguria (n° di frutti)



Pera Conference



Colture e dosaggi

Uva da tavola o per vinificazione

Effetto

- Riduzione del cracking.
- Aumento della colorazione (in uva da tavola).
- Diminuzione del marciume del grappolo.
- Maggiore resistenza all'attacco della Botrytis.
- Diminuzione dei problemi di cascola se le applicazioni si effettuano all'inizio della fioritura.

Dosaggio

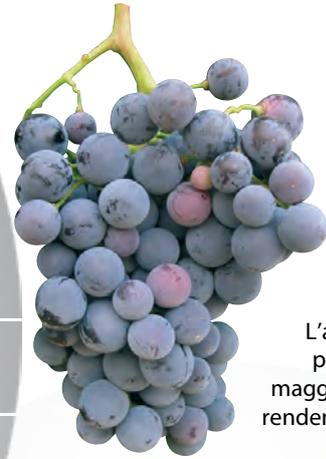
2 Kg/ha ogni applicazione.

Momento dell'applicazione

Fine fioritura, chiusura del grappolo e prima della raccolta (3 applicazioni in totale)

Osservazioni

Nel caso vengano effettuati trattamenti per anticipare e migliorare la colorazione delle uve da tavola nere, GREENSTIM® potenzia l'azione dei generatori di etilene riducendo i marciumi del grappolo.



L'attività del GREENSTIM® permette di ottenere una maggiore integrità dell'acino, rendendolo così più resistente agli attacchi dei funghi integrando l'azione dei prodotti antibotritici.

Patata

Effetto

Aumenta la produzione migliorando l'uniformità dei tubercoli.

Dosis

4 Kg/ha, frazionati in 2 applicazioni diverse al dosaggio di 2 Kg/ha.

Momento dell'applicazione

Inizio della formazione dei tuberi.

Osservazioni

Compatibile con i trattamenti antiperonosporici.

L'incremento di produzione si deve ad un aumento del peso dei singoli tubercoli.



Fragola e piccoli frutti

Effetto

Migliora l'allegagione evitando deformazioni nel frutto.

Dosaggio

3 g/l.

Momento dell'applicazione

All'apertura dei petali, nel momento maggiore della fioritura.



Agrumi

Effetto

- Aumenta il numero di frutticini allegati.
- Anticipa e migliora la colorazione dei frutti nelle varietà precoci.

Dosaggio

200 g/hl per un totale di 3-4 Kg/ha.

Momento dell'applicazione

- Al 90% della caduta dei petali.
- Per anticipare la colorazione nelle varietà precoci: trattare 30 giorni prima della prima raccolta.



Pomodoro da industria



Effetto

- Miglioramento dell'allegagione.
- Incremento della produzione.
- Frutti e colorazione più omogenei.
- Diminuzione dei danni da "colpo" di sole.
- Miglioramento della consistenza dei frutti con la conseguente diminuzione dei danni prodotti dalla macchina raccogliatrice.

Dosaggio

3 Kg/ha ogni applicazione.

Momento dell'applicazione

- Piena fioritura/ presenza dei primi frutticini allegati per migliorarne l'allegagione.
- 3 settimane prima della data prevista per la raccolta per migliorare la consistenza dei frutti alla raccolta.

Colture con fioritura continua o scalare (pomodoro, peperone, ecc.)

Effetto

Miglioramento dell'allegagione dei frutticini.

Dosaggio

2 g/l via fogliare insieme a WELGRO MAR . La prima applicazione effettuarla a 3 g/l per aumentare il contenuto di GB nella pianta.

Momento dell'applicazione

Applicare ogni 15 giorni. Se si prevedono condizioni di stress, applicare il prodotto in maniera preventiva.



Può miscelarsi con insetticidi e fungicidi di maggior impiego nella coltura.

Anguria e melone

Effetto

Aumento dell'allegagione e della tenuta dei frutticini allegati sulla pianta.

Dosaggio

2Kg/ha / intervento.
Quantità minima totale 4Kg/ha

Momento dell'applicazione

Applicare prima della fioritura.

Cucurbitacee con buccia commestibile

Effetto

Evita l'aborto dei frutticini ed aumenta il loro peso alla raccolta.

Dosaggio

2-3 Kg/ha via fogliare insieme ai trattamenti fungicidi.

Momento dell'applicazione

In concomitanza con il verificarsi di condizioni di stress (termici, idrici e salini).

Ortaggi a foglia (lattuga, scarola, baby leaf, spinaci ...)

Effetto Migliora la turgidità e la consistenza delle foglia nel post-raccolta. Riduce il "Tipburn".

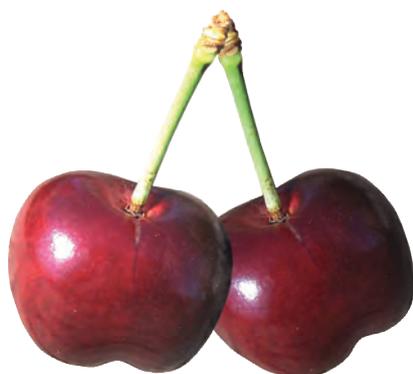
Dosaggio 2 - 4 Kg/ha.

Momento dell'applicazione A metà del ciclo. Insieme a WELGRO® CALCIO o CALIBITT (2 passaaggi) per prevenire ed evitare il "Tipburn"

Osservazioni Le applicazioni dopo il trapianto migliorano la radicazione e la resistenza della pianta nei confronti degli stress.



Può miscelarsi con tutti i più comuni fitofarmaci usati nella coltura.



Ciliegio

Effetto Riduzione del cracking (non genetico) e miglior colorazione del frutto in generale.

Dosaggio 400 g/hl (4 Kg/ha).

Momento dell'applicazione Cambio del colore del frutto da verde a giallo "paglierino" (NON RITARDARE IL TRATTAMENTO!).

Osservazioni Si raccomanda l'impiego di un bagnante (LECITINA 80 MS). La GB rimane nella pianta 18-20 giorni.

Olivo

Effetto Aumento dell'allegagione delle olive.

Dosaggio 250 g/hl.

Momento dell'applicazione All'inizio della fioritura

Osservazioni Applicare insieme al trattamento insetticida contro la cocciniglia.



L'applicazione di GREENSTIM® riduce inoltre i problemi di turgidità (rugosità) delle olive.

Campi sportivi e da Golf

Effetto

- Migliora il contenuto proteico, consente di ridurre gli interventi azotati e determina una maggiore resistenza alla siccità.
- Permette di ridurre lo stress quando si diminuiscono gli interventi irrigui per risolvere i problemi di "Black layer".

Dosaggio

4 Kg/ha ogni mese.

Momento dell'applicazione

Durante i mesi estivi.

Frutteti in generale (Melo, Nettarine, ecc.)

Effetto

Evita il micro cracking dei frutti in accrescimento.

Dosaggio

200-400 g/hl.

Momento dell'applicazione

Prima che si verifichi il micro cracking durante il processo della maturazione

Osservazioni

Ripetere il trattamento ogni 15 giorni a 200 g/hl.



L'applicazione di Greenstim contribuisce inoltre all'aumento della pezzatura dei frutti.



Kiwi

Effetto

Migliora l'allegagione ed aumenta l'omogeneità e la consistenza dei frutti. In post raccolta si apprezza una diminuzione delle marcescenze.

Dosaggio

2 Kg/ha (si consiglia di effettuare 2 o 3 trattamenti).

Momento dell'applicazione

Effettuare il primo trattamento all'inizio della fioritura. Il secondo in post allegagione e l'eventuale terzo trattamento in fase di accrescimento del frutto.

Osservazioni

Nelle fasi di massima evapotraspirazione delle piante (estate) si è comprovata una maggiore resistenza della coltura nei confronti delle alte temperature.

Pero

Effetto

Migliora l'allegagione e la qualità della produzione finale.

Dosaggio

200 g/hl.

Momento dell'applicazione

Durante il periodo di fioritura, al 25% F2 e al 75% F2.

Osservazioni

Compatibile con prodotti a base di gibberelline.



Presentazione:

Confezione: 1 Kg
Unità / scatola: 10 x 1 Kg

Fabbricato da
Finnfeeds Finland Oy.
Naantali Plant
Satamatie, 2 - Naantali
Finlandia

Prodotto registrato e distribuito da:
COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.

Con la autorizacion de VERDERA OY

Verdera

VERDERA OY, Kurjenkellontie, 5B - FI-02271 ESPOO - Finlandia



COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.

SUCCURSALE ITALIA

Viale Fulvio Testi, 59 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. +39 02 61868218 - Fax +39 02 61868217
E-mail: info.italia@cqqmasso.com

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.

Viladomat 321, 5º - 08029 BARCELONA (Spagna)
Tel. +34 93 495 25 00 - Fax +34 93 495 25 02
E-mail: masso@cqm.es

www.massoagro.com