

1.

IMPIEGO DI BIOSTIMOLANTI PER MASSIMIZZARE LA RESA

Giuseppe Monari

Technical Support

- Soluzioni per favorire l'impollinazione
- Soluzioni per limitare la cascola precoce

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

In collaborazione con:



CONTESTO OPERATIVO: impollinazione



STADI FENOLOGICI DEL NOCCIOLO

Fonte BBCH Toillon et. al., 2022 Using a consolidated BBCH scale for hazelnut



A Gemme d'inverno BBCH 00

B Fioritura maschile BBCH 51-69 e femminile BBCH 600-675

C Rottura gemme BBCH 09



D1 Prima seconda foglia BBCH 11

D2 Germogliamento senza foglia BBCH 13

D3 Quarta-quinta foglia BBCH 14

E Differenziazione nocciola BBCH 710



F Ovario fecondato visibile BBCH 750

G Accrescimento mandorla (fase 1) BBCH 751

H Accrescimento mandorla (fase 2) BBCH 755

I Definizione mandorla BBCH 759



L Post-raccolta BBCH 90-92

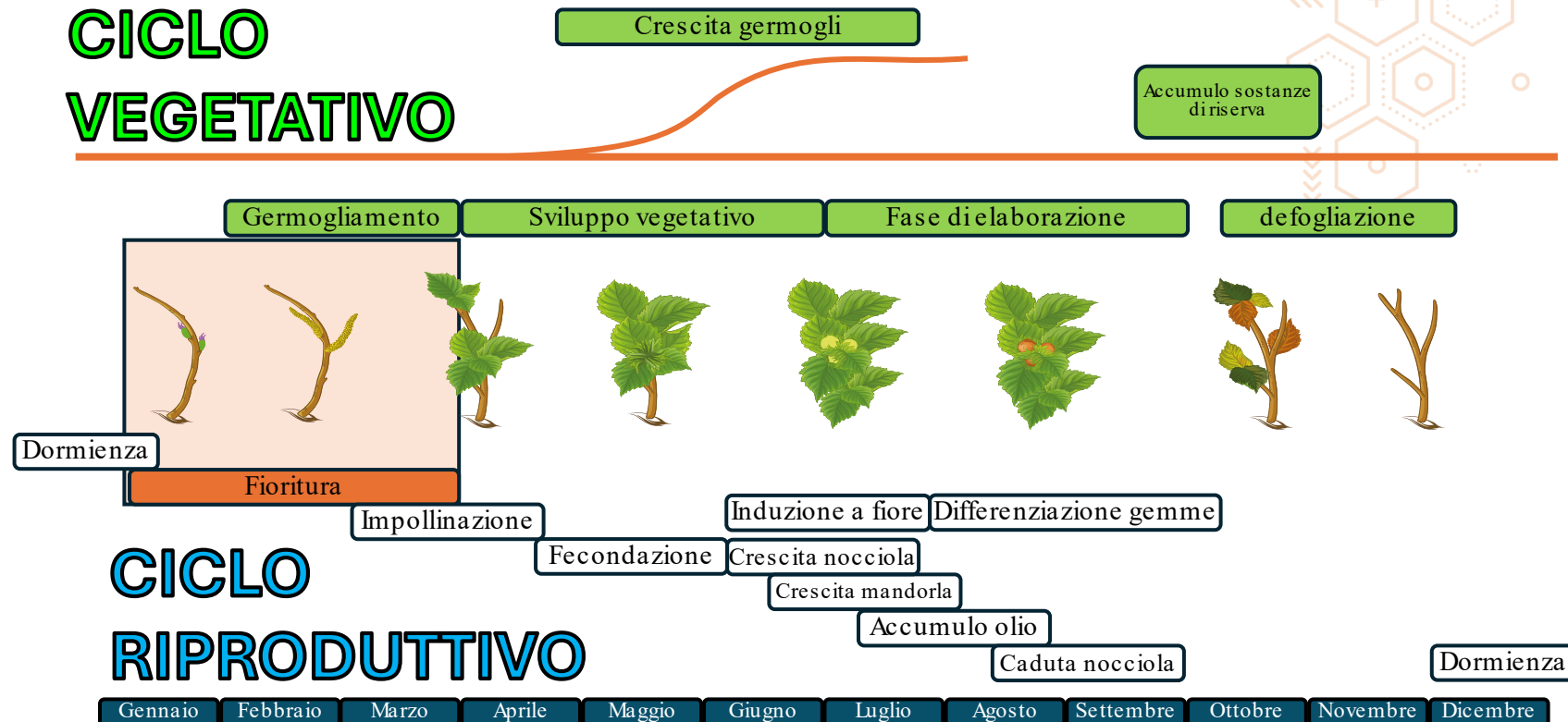
M Inizio caduta foglie BBCH 93

M1 Met. caduta foglie BBCH 95

N Completata caduta foglie BBCH 97

- Specie **monoica** con fioritura invernale prolungata (gennaio-marzo);
- In TGL la fioritura maschile precede quella femminile (proterandria);
- La specie è autoincompatibile, non si ha quindi impollinazione sui fiori della stessa varietà;
- Impollinazione anemofila;

CICLO VEGETATIVO



CONTESTO APPLICATIVO: Folicist e Nutrigemma B-Zn



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE



OBIETTIVO	PRODOTTO	EPOCA	DOSE ha
Promuovere la fioritura e l'allegagione	FOLICIST	1° intervento a inizio fioritura femminili,	1-1.5 L
	+ NUTRIGEMMA B-Zn *	ripetere dopo 7 giorni	2-2,5 L



9 febbraio 2022- BBCH 600-675 piena fioritura femminile

L'applicazione della strategia ci consente di lavorare sui processi florali ottimizzando la ricezione del polline e l'allegagione.

Sugli appezzamenti trattati si riscontra infatti un andamento fenologico più lineare, una maggiore allegagione, una diminuzione di cascola anticipata nei mesi tardo primaverili/estivi e un lieve incremento di calibro dei frutti.



7 marzo 2022- BBCH 09 rottura gemme (Marentino, Torino)

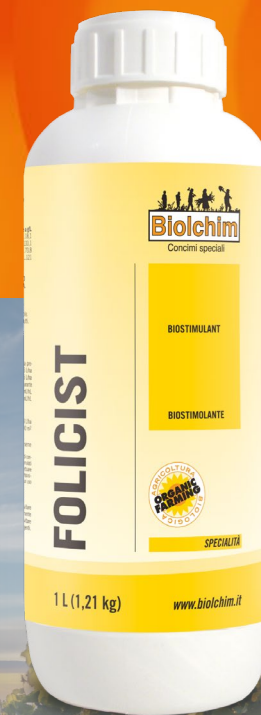


GROWING SUCCESS THROUGH
PROVEN AGRICULTURAL SCIENCE

FOLICIST[®]

Biostimolante della fioritura e dell'allegagione

PRODUCT PRESENTATION



A unique biostimulant
based on vegetal
extracts designed
to naturally improve
flowering uniformity
and fruit set

FOLICIST[®] Biostimulant of flowering and fruit setting

AGRONOMICAL
BENEFITS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE



Uniforma il
germogliamento e lo
sviluppo dei germogli
riducendo la dominanza
apicale



Ottimizza ed uniforma la
fioritura e l'allegagione



Supporta il metabolismo
delle piante



FOLICIST®

Biostimulant of flowering
and fruit setting

COMPONENTS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

FOLIC ACID

ACIDO FOLICO

PLANT EXTRACTS

ESTRATTI DI PIANTA (alfalfa)

Ottenuto da idrolisi enzimatica

PROLINE AND CYSTEINE

PROLINA E CISTEINA

Aminoacidi.



SEAWEED EXTRACTS

ESTRATTI DI ALGHE

*Alghe brune ricche in fitormoni,
polisaccaridi, aminoacidi, proteine,
polifenoli.*

GLYCINE BETAIN

GLICINBETAINA

*Molecola organica che gioca
un ruolo importante in vari
processi biologici.*



FOLICIST®

Biostimulant of flowering
and fruit setting

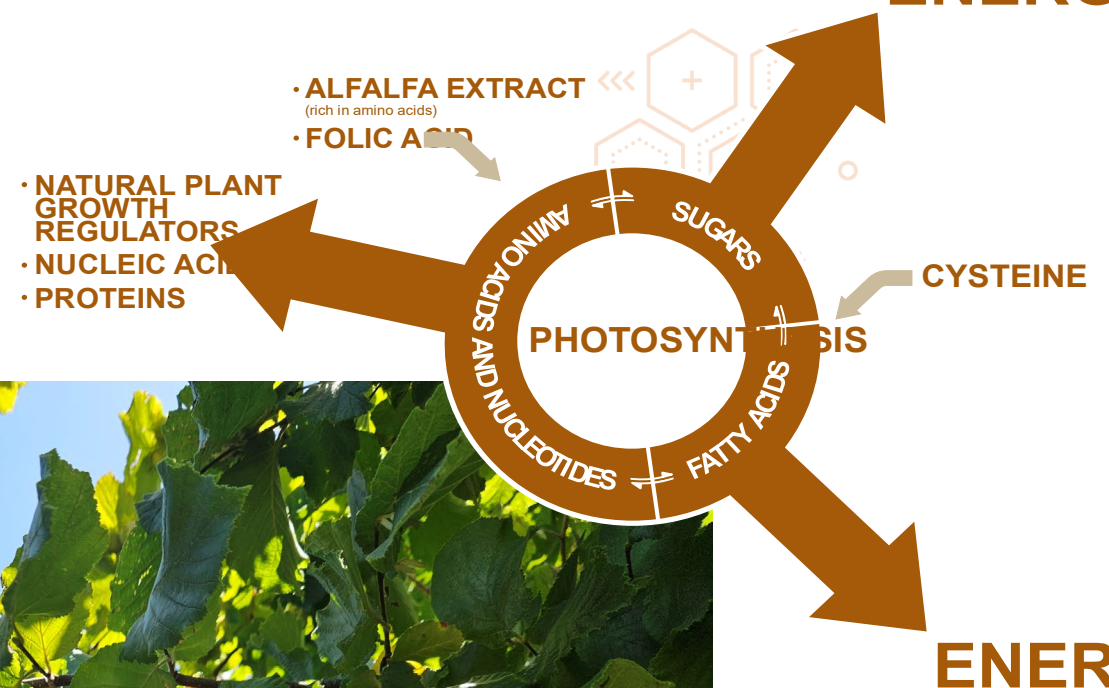
AGRONOMICAL
BENEFITS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

Promuove lo sviluppo dei fiori e l'allegagione

- Grazie all'apporto di **estratti vegetali** ricchi di aminoacidi, **acido folico** e **cisteina**, **FOLICIST®** sostiene attivamente la pianta durante le sue fasi riproduttive.
- Intensificando la produzione di **promotori naturali della crescita**, acidi nucleici e proteine, favorisce la divisione cellulare e la fertilità dei fiori, mitigando al contempo lo stress metabolico.



FOLICIST®

Biostimulant of flowering
and fruit setting

AGRONOMICAL
BENEFITS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

Supporta il metabolismo delle piante durante la fase riproduttiva

- Gli **estratti vegetali** migliorano la divisione cellulare, la crescita delle piante e lo sviluppo dei tessuti riproduttivi.
- Gli **estratti di alghe** contengono sostanze naturali che favoriscono la divisione cellulare, la fioritura e l'allegagione.
- Le **alghe brune** forniscono polisaccaridi, vitamine e minerali che **riducono lo stress ossidativo e aiutano le piante a far fronte al caldo, alla siccità e alla salinità.**
- La **glicinbetaina** agisce come osmoprotettore, **stabilizzando membrane e proteine e proteggendo le piante dai danni ambientali.**





GROWING SUCCESS THROUGH
PROVEN AGRICULTURAL SCIENCE

NUTRIGEMMA B-Zn

Concime per favorire
l'uniformità di
germogliamento e di fioritura

PRODUCT PRESENTATION



A unique biostimulant
based on vegetal
extracts designed
to naturally improve
flowering uniformity
and fruit set

NUTRIGEMMA B-Zn

Concime per favorire
l'uniformità di
germogliamento e di
fioritura

COMPONENTS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE



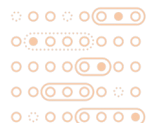
Boro (B) solubile in acqua.....5%

Zinco (Zn) solubile in acqua.....5%

NUTRI-GEMMA B-Zn è una formulazione a base di *Boro etanolammina* e *Zinco citrato* specifica per contribuire alla nutrizione delle gemme delle colture arboree nel periodo autunnale.

Grazie alla sua composizione NUTRI-GEMMA B-Zn migliora l'uniformità di germogliamento e fioritura.





NOCCIOLO

OTTIMIZZARE la fioritura femminile del nocciolo al fine di ottenere un miglioramento dei parametri dei frutti in raccolta

LOCATION:
Lequio Berria (CN)



Cultivar: TONDA GENTILE DELLE LANGHE

Year: 2023

Mode of application: FOLIAR APPLICATION



TESI	PRODOTTO	DOSE	EPOCA DI INTERVENTO
Testimone			
BIOLCHIM	NUTRI-GEMMA B-Zn + PROTAMIN Cu 62	2 L/ha + 2,5 L/ha	2 interventi: -Fine settembre (post-raccolta)
	NUTRI-GEMMA B-Zn + PROTAMIN Cu 62	2 L/ha + 2,5 L/ha	Fine settembre – inizio ottobre (a 7 gg dal primo intervento)
	FOLICIST	1,5 L/ha	Inizio febbraio, ripetuto dopo 7 gg

RISULTATI

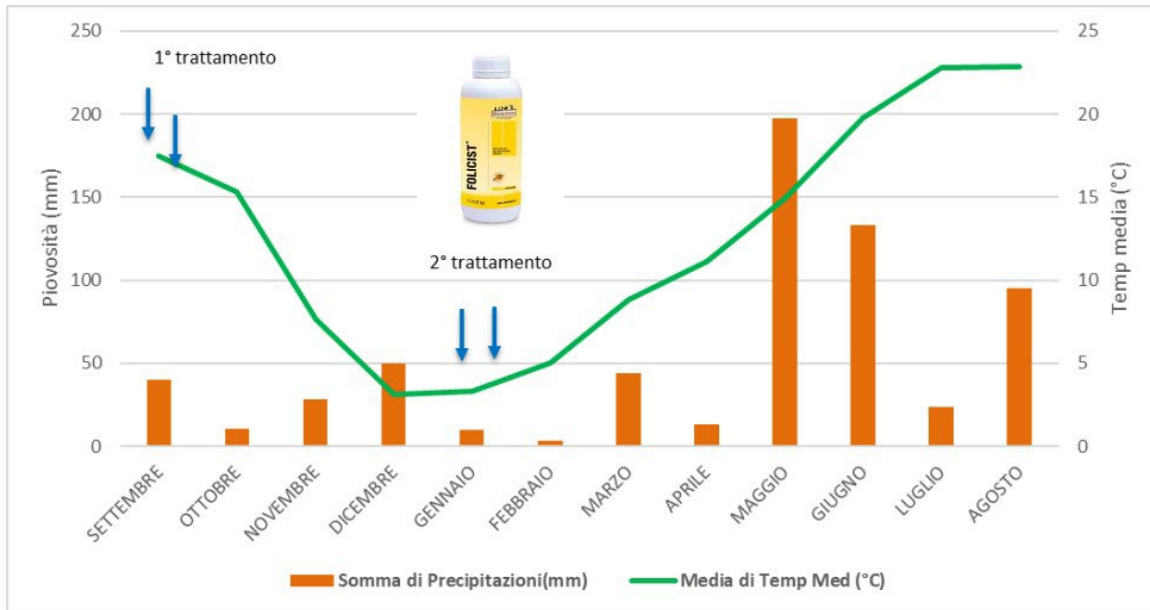


Fig. 1 – Riepilogo dati meteorologici (Fonte: Servizio Agrometeo Green Planet 3A) del primo anno di prova (2022-2023) e il posizionamento dei trattamenti

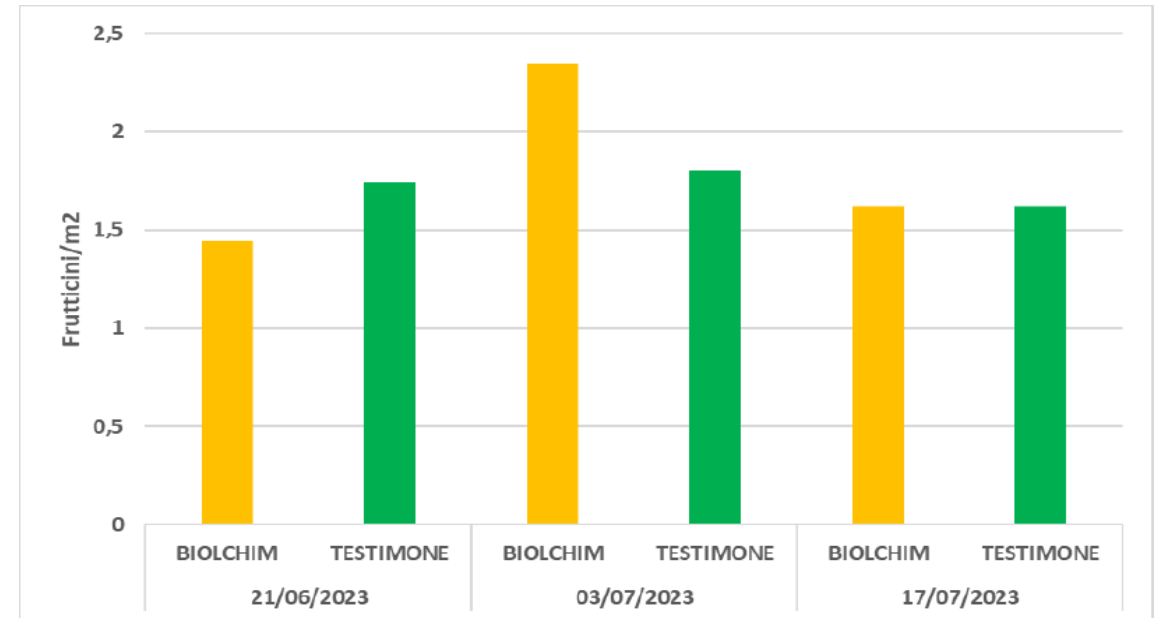
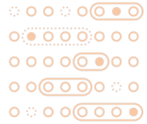


Fig. 3 – Rilievo frutti (frutti/m²) cascola pre raccolta

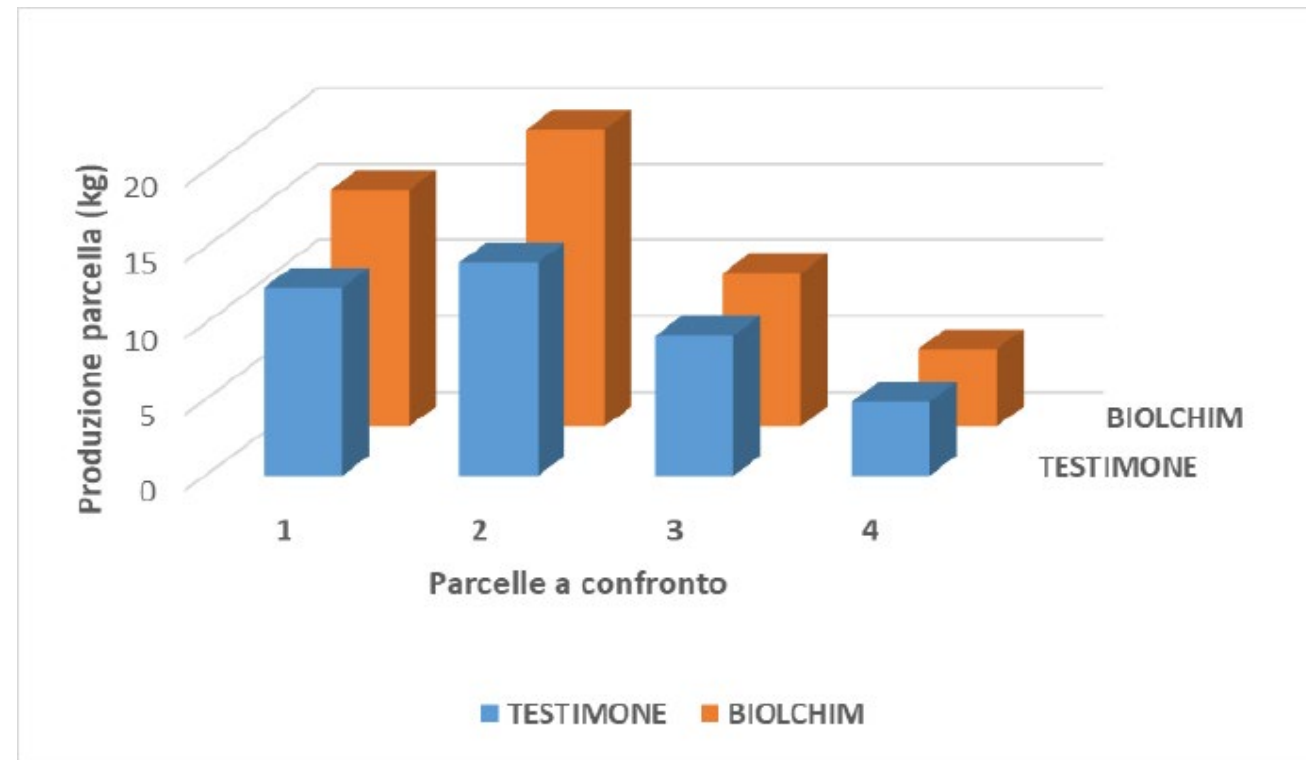
Osservando la figura 3 è possibile notare come la cascola sia in generale bassa su questo appezzamento. L'applicazione della strategia pertanto evidenzia una migliore performance fino all'arrivo dei primi caldi estivi ma è opportuno tenere in considerazione l'aumento dei frutti allegati (n. maggiore di frutti per pianta su testimone trattato).



RISULTATI

- La produzione a parcella nelle piante trattate è stata sempre superiore, in particolare nelle parcelle 1 e 2 dove si è annotato un incremento di 3,2 kg e 5,5 kg rispetto a quella delle piante del testimone.
- **Presenza di semi sottocalibro e nocciole vuote:** per questi parametri si è osservata una differenza a favore delle tesi trattate Biolchim che hanno registrato un numero inferiore di semi di calibro <12 mm (4,5 la media del numero di semi sottocalibro nella tesi trattata e 6,2 in quella testimone) e una presenza bassa di semi vuoti.

In ogni parcella, la tesi BIOLCHIM è la più produttiva **+35%**.



CONTESTO OPERATIVO: cascola precoce



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

Tra la fine di maggio ed i primi giorni di giugno avviene la fecondazione ed è in questo periodo che si inizia a verificare il fenomeno della cascola delle infruttescenze.

CRITICITA' MULTIFATTORIALE

- Mancata fecondazione dei fiori femminili durante la fase di fioritura (gennaio-marzo);
- Fattori genetici (legati alla varietà);
- Fattori nutrizionali (carenze di sostanze nutritive tra cui boro e zinco);
- Fattori meteorici (gelate invernali o primaverili);
- Fattori patogenici (attacchi di insetti o di funghi);

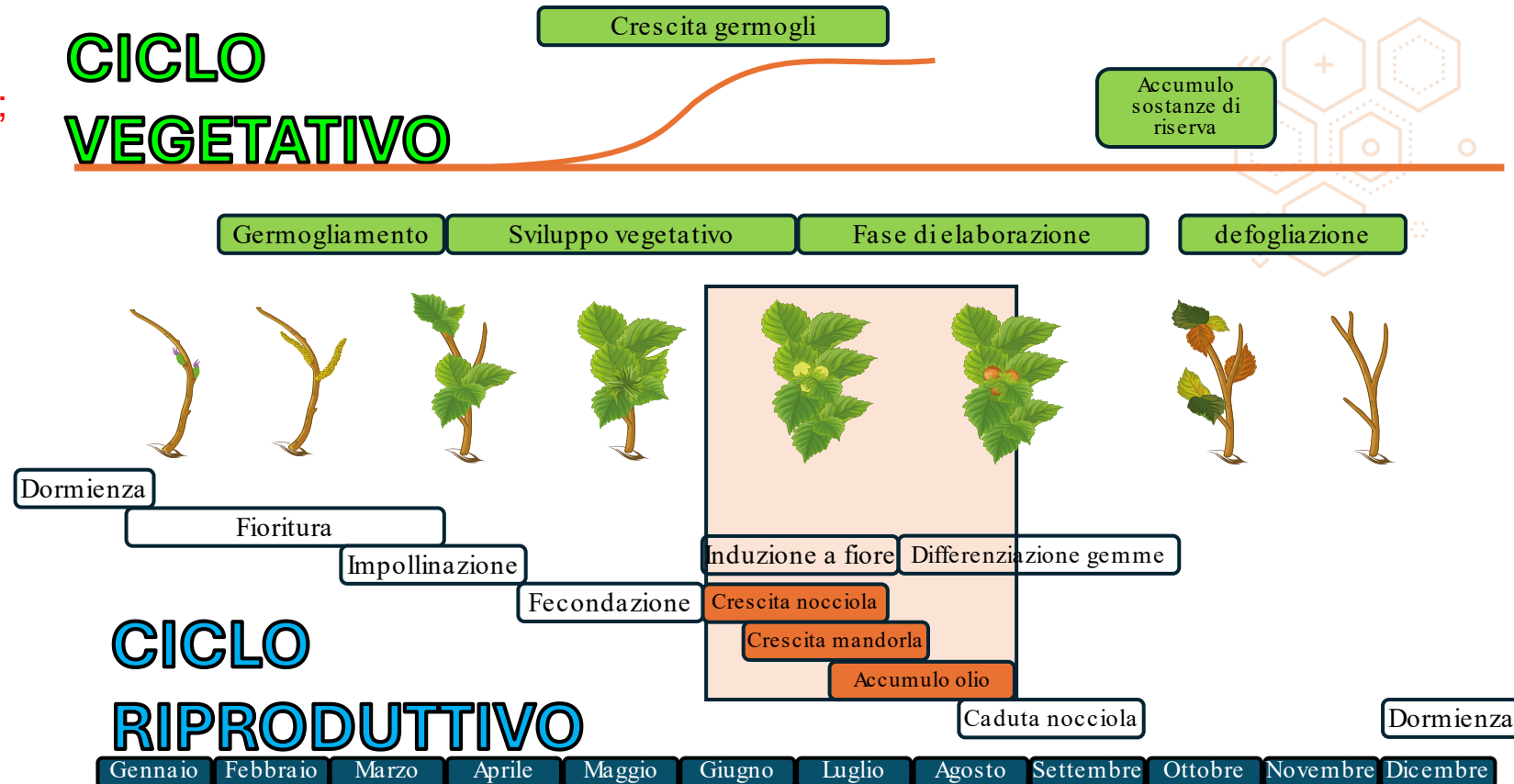


Brownstain disorder



Cascola precoce

CICLO VEGETATIVO



CONTESTO APPLICATIVO: Bio Help-Plus



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

OBIETTIVO	PRODOTTO	EPOCA	DOSE ha
Riduzione condizioni di stress su impianti in produzione	BIO HELP-PLUS + MICROFOL COMBI	1° intervento inizio maggio 2° intervento Accrescimento mandorla (inizio/metà giugno) 3° intervento Accrescimento mandorla (inizio/metà luglio)	1 Kg/ha + 1-2 Kg/ha



Frutti
visibili

Inizio
ingrossamento
ovarico



L'applicazione della strategia ci consente di aiutare la pianta a superare gli stress abiotici



GROWING SUCCESS THROUGH
PROVEN AGRICULTURAL SCIENCE

BIO-HELP PLUS

Bipromotore della
resistenza allo stress
ambientale

PRODUCT PRESENTATION



A unique biostimulant
based on vegetal
extracts designed
to naturally improve
flowering uniformity
and fruit set

BIO HEL-PLUS

Promotore della
resistenza allo stress
ambientale

AGRONOMICAL
BENEFITS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

RISPOSTA DELLA PIANTA

STRESS
TERMICO

STRESS
DA
FREDDO

STRESS
IDRICO

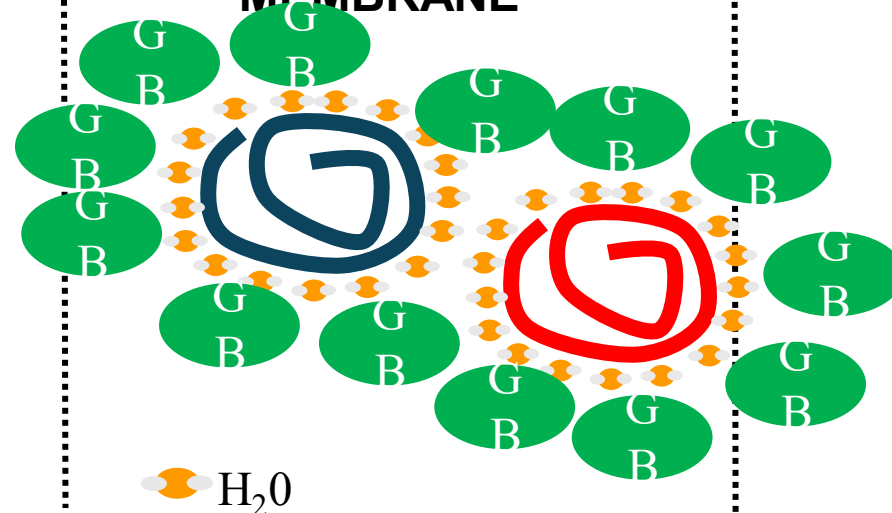
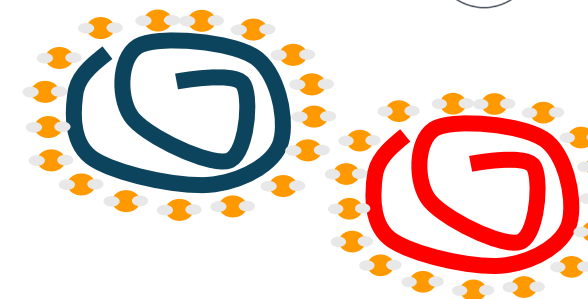
SALINITA'

ARRESTO
DELLA
CRESCITA
&
ACCUMULO DI
SOLUTI
COMPATIBILI

(GLICINBETAINA,
PROLINA, ZUCCHERI)

STABILIZZAZIONE
DI PROTEINE E
MEMBRANE

TOLLERANZA
ALLO STRESS



BIO HEL-PLUS

Promotore della
resistenza allo stress
ambientale

COMPONENTS



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

TREALOSIO

TREALOSIO

ESTRATTI DI ZEATINA

ESTRATTI DI ZEATINA

Ottenuto da idrolisi enzimatica

GLICIN BETAINA

GLICINBETAINA

*Molecola organica che gioca
un ruolo importante in vari
processi biologici.*

STRESS
ABIOTICI



IL TREALOSIO: MECCANISMO D'AZIONE

PROPRIETA'

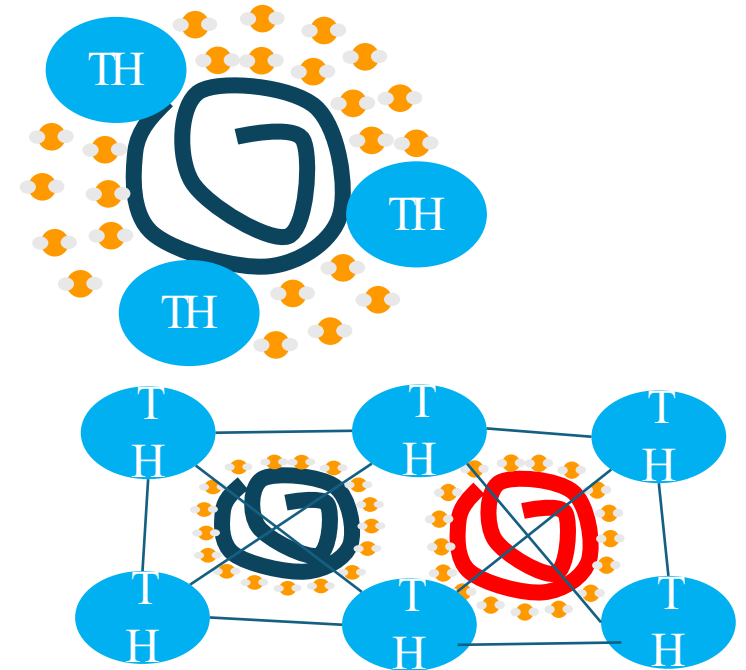
- Ha la capacità di legare un numero molto elevato di molecole d'acqua.
- A differenza degli altri soluti compatibili, è in grado di interagire direttamente con proteine e lipidi.
- Forma un idrogel che impedisce l'aggregazione delle macromolecole e strutture cellulari.



ATTIVO ANCHE IN
CONDIZIONI DI STRESS
SEVERO



EFFETTO A LUNGA
DURATA



BIO HEL-PLUS

Promotore della
resistenza allo stress
ambientale

AGRONOMICAL
BENEFITS

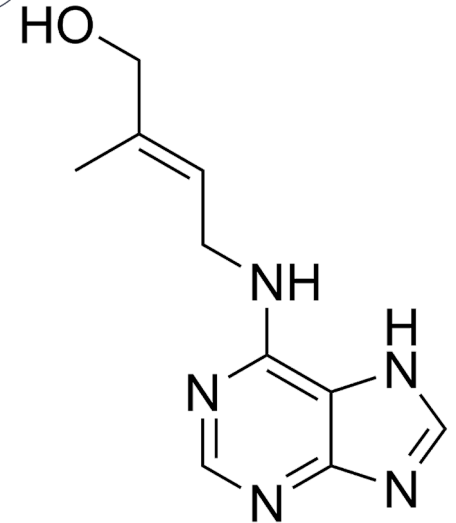


GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

ESTRATTI CONTENENTI ZEATINA

La ZEATINA è una citochinina naturale tra le più attive. Svolge un ruolo chiave nello sviluppo della pianta:

- ✓ Favorisce la moltiplicazione cellulare.
- ✓ Contribuisce a regolare l'allegagione insieme ad auxine e gibberelline.
- ✓ Ha un ruolo fondamentale nelle prime fasi di crescita del frutto poiché induce la divisione cellulare.
- ✓ Favorisce lo sviluppo delle gemme laterali e dei germogli, che in genere subiscono il danno maggiore in seguito all'esposizione allo stress ambientale.



TARGET APPLICATION SUMMARY



GROWING SUCCESS
THROUGH PROVEN
AGRICULTURAL SCIENCE

CICLO VEGETATIVO

Crescita germogli

Accumulo
sostanze di riserva

Germogliamento

Sviluppo vegetativo

Fase di elaborazione

de fogliazione



Dormienza

Fioritura

Impollinazione

Fecondazione

Induzione a fiore

Crescita nocciola

Crescita mandorla

Differenziazione gemme

Accumulo olio

Caduta nocciola

Dormienza

Gennaio

Marzo

Aprile

Maggio

Luglio

Agosto

Settembre

Ottobre

Dicembre

CICLO RIPRODUTTIVO



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Giuseppe Monari
Technical Support

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

In collaborazione con:

