

IDROLIZZATO ENZIMATICO DI FABACEAE



*Prodotto ad azione
specifica su pianta*

Biostimolante

L'idrolizzato enzimatico di Fabaceae è l'esclusiva matrice, completamente naturale, componente essenziale dei biostimolanti di nuova generazione della gamma **ILSA**.

E' il risultato di innovazione, continua ricerca e sperimentazione, e garantisce una straordinaria efficienza agronomica, grazie all'elevata presenza di **triacontanolo di origine naturale**, vitamine, composti fenolici, amminoacidi liberi levogiri e altre componenti vegetali facilmente disponibili per le piante.

L'idrolizzato enzimatico di Fabaceae, applicato per via fogliare o per fertirrigazione, ha spiccata attività biostimolante, che assicura produzione e qualità con vantaggi economici indiscutibili.

Cos'è?

L'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** è un **biostimolante** liquido ottenuto da un processo di idrolisi enzimatica (FCEH[®], Fully Controlled Enzymatic Hydrolysis) di tessuti di piante della famiglia delle Fabaceae. Ha effetti positivi sul metabolismo delle piante, grazie alla presenza di molteplici composti al suo interno.

Nato all'interno del progetto BIOVENUS, in collaborazione con le Università di Padova, Bologna e con il CRA-RPS di Roma, Landlab srl e altri centri di saggio e di ricerca italiani ed europei, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** è il frutto di anni di ricerca e sperimentazioni in laboratorio, camere di crescita e pieno campo, che hanno dato risultati indiscutibili sull'effetto biostimolante.

Date le caratteristiche naturali e i comprovati effetti sulle piante, nel 2013 l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** ha ottenuto la registrazione ufficiale come "biostimolante" secondo l'Allegato 6, 4.1 del D.Lgs 75/2010, nella sezione "Prodotti ad azione specifica su pianta - Biostimolanti". Solo i prodotti che hanno un **reale effetto biostimolante** sulle piante, dimostrato a livello enzimatico e genetico, sono inclusi in questa sezione. Non sono ammessi, invece, i concimi (la cui azione è riconducibile all'apporto di macro e microelementi), né tantomeno fitoregolatori di sintesi o molecole chimiche ad azione antiparassitaria.

DECRETO 10 LUGLIO 2013 - Modifica del D.Lgs 75/2010

b) al punto 4.1. Biostimolanti, è aggiunto il seguente prodotto 7:

N.	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Tipo minimo di elementi fertilizzanti (percentuale di peso). Valutazione degli elementi fertilizzanti. Altri requisiti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo	Elementi il cui titolo deve essere dichiarato. Forma e solubilità degli elementi fertilizzanti. Altri criteri.	Note
7.	Idrolizzato enzimatico di Fabaceae	Prodotto ottenuto per idrolisi enzimatica di tessuti di vegetali appartenenti alla famiglia delle Fabaceae	5% amminoacidi totali 1,5% amminoacidi liberi 30% grado di idrolisi		Amminoacidi totali Amminoacidi liberi Grado di idrolisi	Il prodotto presenta attività biostimolanti. Contenuto in Triacantanolo di origine naturale pari ad almeno 6 mg/kg

L'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** è dunque un **biostimolante unico**, completamente naturale e di origine vegetale. **ILSA** è stata la prima azienda a produrre l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** ed è fautrice della sua registrazione in legge. **ILSA** lo utilizza come componente di base per una gamma di specifici **biostimolanti** di nuova generazione, studiati per le esigenze delle piante coltivate.



Caratteri distintivi

L'**idrolizzato Enzimatico di Fabaceae** assicura una elevata efficienza d'uso perché:

- contiene **Triacontanolo naturale**, quindi realmente assorbito dalle piante;
- contiene **Amminoacidi liberi di origine vegetale** in forma **levogira**, fondamentali per il metabolismo vegetale (Acido Glutammico e Aspartico, Alanina, Glicina, Prolina e Istidina);
- contiene **Vitamine, Saponine, Polifenoli** (tannini, flavonoidi) e **Acidi fenolici e carbosilici** (clorogenico, gallico, caffeico), ad azione antiossidante e di stimolo del metabolismo vegetale;
- è un formulato ad alta stabilità e a bassissima salinità che non dà nessun problema di miscibilità

Composizione	
Amminoacidi totali (% p/p)	5%
Amminoacidi liberi (% p/p) (di cui levogiri > 80%)	1,50%
Grado di idrolisi	30%
Triacontanolo di origine naturale	> 6 mg/kg
Altre caratteristiche	
Densità a 20°C	1,15 kg/dm ³
Conducibilità (E.C.)	1,50 ± 0,20 dS/m
pH	5 ± 0,5



Cos'è il triacontanolo?

Il **triacontanolo** è un alcol alifatico a lunga catena di atomi di carbonio che fa parte della famiglia dei "policosanoli". La sua grande e comprovata azione biostimolante è tale da renderlo il "principe" della sua categoria, in quanto agisce come:

- Attivatore enzimatico (enzimi catalizzatori delle principali reazioni del metabolismo dell'azoto e del carbonio all'interno della pianta);
- Ormone naturale (effetti associabili ad auxine e gibberelline);
- Anti-stress (stimola il sistema enzimatico nelle piante, in risposta a situazioni di stress).

L'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** contiene **triacontanolo di origine naturale**, in quanto solo in questa forma è realmente solubile e disponibile per le piante, rispetto al triacontanolo sintetizzato in laboratorio, che è invece insolubile.

I benefici per l'agricoltore

La presenza di triacontanolo naturale, amminoacidi vegetali, vitamine, polifenoli e altri composti ad azione biostimolante ha diversi effetti positivi sulle colture, che si traducono in altrettanti benefici per l'agricoltore. A seconda del momento di applicazione, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** favorisce:

- l'aumento dello sviluppo radicale in post-trapianto;
- l'aumento della biomassa vegetale;
- la riduzione dell'accumulo di nitrati in foglia;
- l'aumento della percentuale di allegagione;
- l'aumento e l'uniformità del calibro;
- l'aumento delle rese produttive;
- l'aumento del contenuto zuccherino, della resa in olio, della consistenza e di altri parametri qualitativi;
- l'aumento della resistenza a stress.



Perché le Fabaceae?

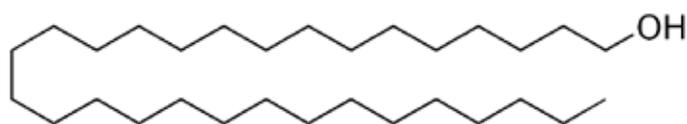
Le Fabaceae, o più comunemente Leguminose, sono una famiglia di piante molto variegata e largamente utilizzata in agricoltura. Infatti, delle Fabaceae fanno parte fagioli, piselli, fave, lenticchie, soia, erba medica, ecc. piante coltivate in tutte le latitudini del mondo.

Oltre ad essere apprezzate per il loro alto contenuto in proteine, gli studi hanno dimostrato che queste piante possiedono un'importante presenza di sostanze che agiscono positivamente sul metabolismo di altre piante a cui vengono applicate.



Molte Fabaceae, come l'erba medica e la soia, già usate in medicina, alimentazione umana e animale, contengono un'alta quantità e variabilità di composti (carboidrati, amminoacidi, tannini, sostanze pectiche, glicosidi triterpenici, derivati coumarinici, cumestrol, steroli vegetali, flavoni, vitamine B6, K e composti fenolici) in grado di influenzare positivamente il metabolismo vegetale.

Le Fabaceae sono una riserva naturale di composti vegetali ad azione biostimolante. Tra questi, il più importante ingrediente su cui da anni concentra l'attenzione di studiosi e ricercatori di tutto il mondo, è il **triacontanolo** che, solo se estratto con un processo naturale e non aggressivo, come l'idrolisi enzimatica, mantiene la sua integrità ed efficacia quando applicato sulle piante.



1-Triacontanolo (C₃₀H₆₂O)

Peso Molecolare = 438.81

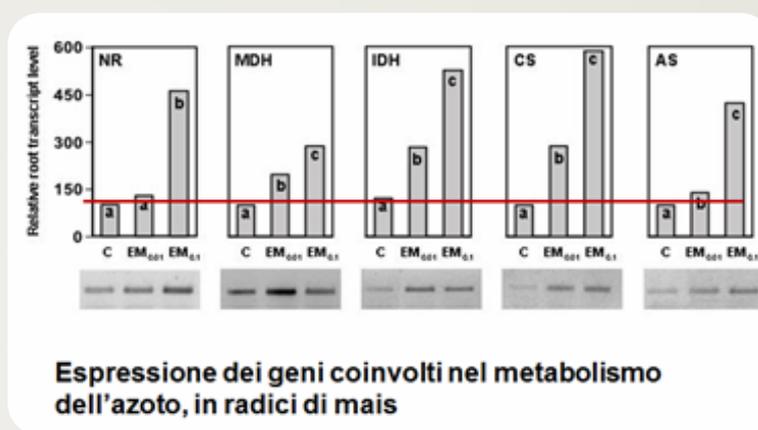
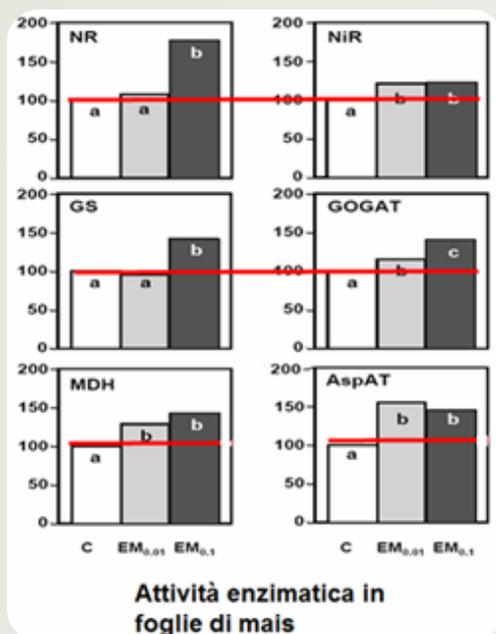
Proprio in queste ultime, e in particolare nell'erba medica, il **triacontanolo** si produce in quantità elevate, in precisi momenti del ciclo di vita.

L'obiettivo è stato quello di individuare il picco massimo di presenza di **triacontanolo**, durante il ciclo colturale di alcune Fabaceae e utilizzare il metodo di estrazione che garantisca la massima efficacia, senza danneggiarlo. **ILSA** ci è riuscita, attraverso il processo di **idrolisi enzimatica FCEH®**, che permette di avere nella sua matrice un elevato contenuto di **triacontanolo**, completamente **naturale**.

Meccanismi d'azione ed effetti

Le evidenze sperimentali hanno messo in luce i meccanismi genetici e fisiologici coinvolti nella bio-stimolazione attuata dall'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**:

- Attivazione enzimatica;
- Attività ormono-similare;
- Aumento della formazione di clorofille;
- Aumento dell'efficienza di assorbimento di acqua e nutrienti;
- Migliore assimilazione dell'azoto assorbito e produzione di proteine ed enzimi.



L'uso dell'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** aumenta l'attività di numerosi enzimi coinvolti nel metabolismo primario e secondario delle piante, come ad esempio: Nitrato Reduttasi, Nitrito Reduttasi, Asparagina Sintetasi (Metabolismo dell'azoto), Malato Deidrogenasi, Citrato Sintetasi (Ciclo di Krebs, metabolismo del carbonio). Inoltre, è stato evidenziato l'aumento dell'attività dell'enzima PAL (Fenilalanina Liasi), fondamentale nel metabolismo secondario delle piante per la risposta agli stress abiotici, come salinità, stress idrico e termico.

Tesi	Concentrazione	Longitudine tallo (mm)
Controllo	-	10,8 c
Acido Gibberellico (GA)	0,1 mg/l	11,9 b
Acido Gibberellico (GA)	1,0 mg/l	12,4 b
Acido Gibberellico (GA)	10 mg/l	12,8 ab
Idrolizzato Enzimatico di Fabaceae	0,01 ml/l	11,9 b
Idrolizzato Enzimatico di Fabaceae	0,1 ml/l	12,2 b
Idrolizzato Enzimatico di Fabaceae	1 ml/l	13,2 a

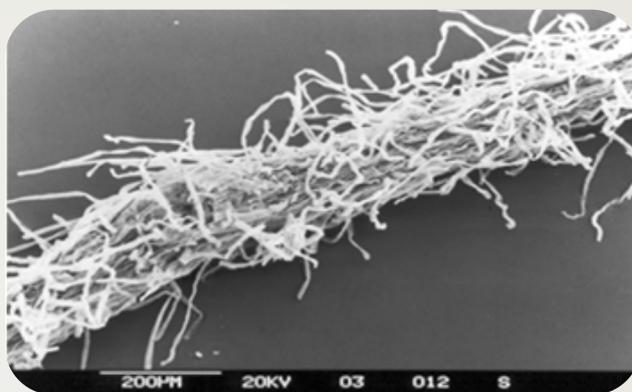
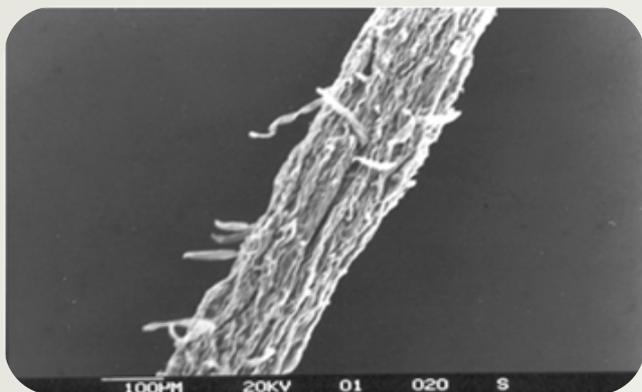
Università di Padova, Dipartimento di Biotecnologia Agraria: evidenza dell'azione ormono-similare sull'allungamento dell'ipocotile di cicoria, in comparazione con differenti concentrazioni di acido gibberellico.



Sviluppo radicale in post-trapianto

Applicato in fertirrigazione o per via fogliare (o anche diluito in acqua per il bagno di piantine in pre-trapianto) nelle prime fasi di post-trapianto di colture orticole o in occasione di un nuovo impianto arboreo, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** favorisce:

- un maggiore sviluppo dell'apparato radicale che significa **migliore attecchimento delle piante, anche in condizioni difficili**;
- uno sviluppo armonioso di tutto l'apparato radicale, non solo delle radici primarie ma anche di quelle secondarie e del capillizio radicale che significa **alta efficienza di assorbimento e annullamento di eventuali crisi post-trapianto**;
- formazione di piante più verdi e compatte anche in serra e con alte temperature che significa **piante meno "sfilate", internodi più accorciati e aumento del potenziale produttivo**.



Radici di mais in soluzione nutritiva Hoagland, immagini al microscopio elettronico a trasmissione. E' evidente, nella foto a destra, la maggiore proliferazione radicale favorita dall'aggiunta di **idrolizzato enzimatico di Fabaceae**.



Testimone



Vittoria (RG), pomodoro ciliegino in serra. Dopo 15 giorni dal trapianto e due applicazioni in fertirrigazione con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** a 0,5 kg/1.000 m², il volume dell'apparato radicale era tale da far emergere le radici dal terreno, a differenza della tesi non trattata.

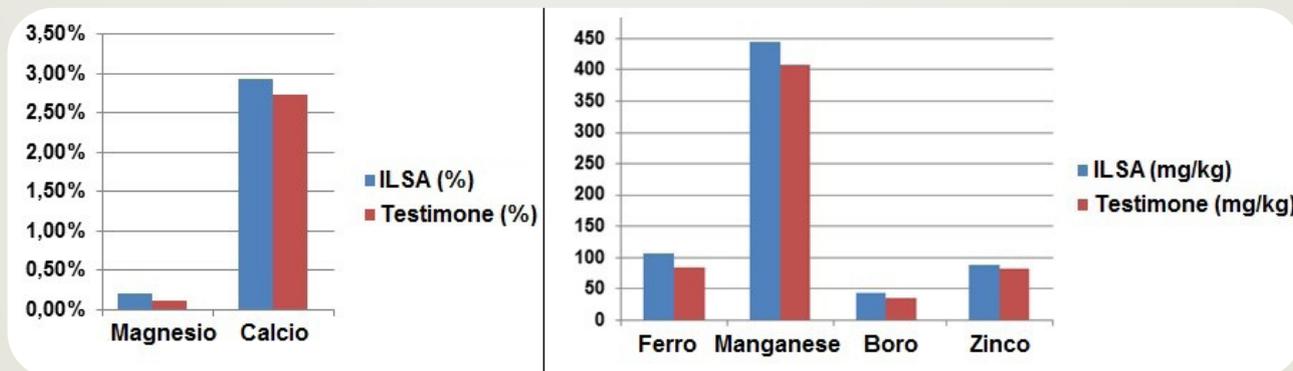
Efficienza fotosintetica e assorbimento di macro e microelementi

Applicato durante le prime fasi vegetative di colture orticole e arboree, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** favorisce:

- lo sviluppo dei tralci e della biomassa fogliare che significa **aumento della capacità fotosintetica, della resa e della qualità finale**;
- la veicolazione di macro e microelementi miscelati che significa **aumento dell'assorbimento di fosforo, potassio, ferro, magnesio, boro, calcio e altri elementi e riduzione di fenomeni di clorosi**;
- l'aumento dell'assorbimento di rame, zolfo e altri principi attivi miscelati che significa **maggiore efficacia di qualsiasi trattamento fogliare**.



Acquaviva delle Fonti (BA), Vite da vino var. Primitivo. Nella parte destra, l'applicazione dell'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**, in aggiunta alla normale prassi aziendale, ha favorito un maggior sviluppo vegetativo ed un colore più verde della vegetazione.



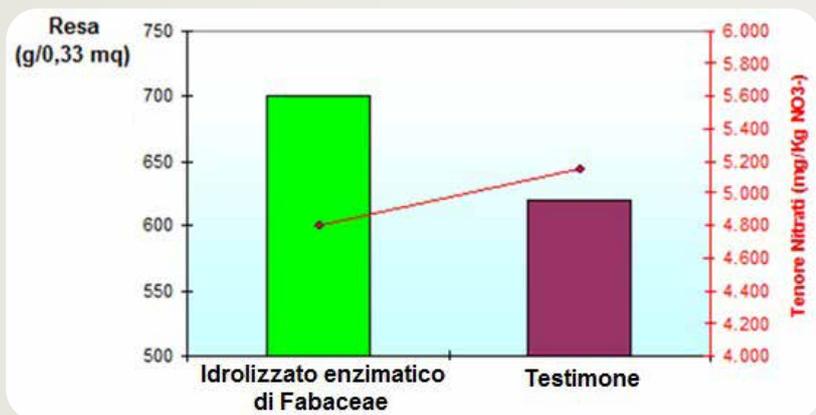
La Morra (CN) Vite da vino, var. Nebbiolo. Dalle analisi fogliari, a parità di concimazioni e trattamenti fogliari, le piante trattate con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** hanno assorbito in maniera più efficace gli elementi minerali somministrati per via fogliare.



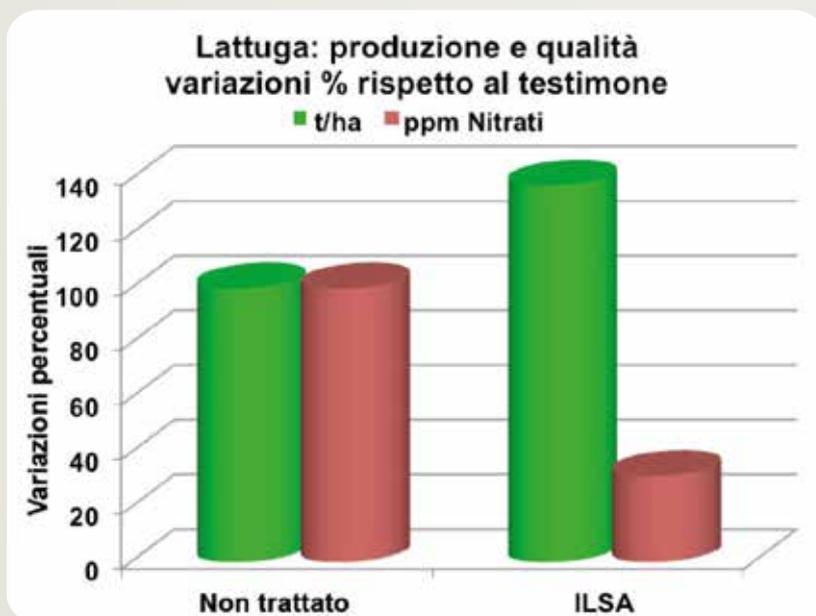
Sviluppo della biomassa fogliare e riduzione dell'accumulo di nitrati

Applicato durante lo sviluppo vegetativo di tutte le colture, in particolare di ortaggi da foglia e di IV gamma, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** stimola l'attività dei principali enzimi del metabolismo del carbonio e dell'azoto. Ciò favorisce:

- il maggiore sviluppo della biomassa fogliare che significa **aumento della resa**;
- l'attività degli enzimi chiave per la trasformazione dell'azoto nitrico assorbito in amminoacidi (nitrito-reduttasi, nitrato-reduttasi, GS e Gogat) che significa **minore quantità di nitrati nelle foglie, a parità di azoto somministrato**;
- l'azione di questi enzimi si evidenzia anche in condizioni che limitano il loro funzionamento come ad esempio la scarsa luminosità e ciò significa una **diminuzione dei nitrati in serra anche durante la stagione invernale** quando è più alto il rischio di accumulo dei nitrati oltre i limiti consentiti dalla legge. **L'idrolizzato enzimatico di fabaceae è garanzia di avere il prodotto finale commercializzabile.**



*Battipaglia (SA), Rucola in serra, in inverno. A parità di concimazione azotata, le applicazioni con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** hanno favorito una maggiore resa e, contemporaneamente, una più rapida assimilazione dell'azoto assorbito ed il minore accumulo di nitrati di riserva nelle foglie, il cui eccesso è nocivo per l'alimentazione umana.*



*Cesena (FC), Lattuga autunnale in pieno campo: tre trattamenti con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**, ogni 5-7 giorni a partire dal trapianto, hanno consentito un maggiore peso delle piante e la contemporanea riduzione dell'accumulo di nitrati.*

Aumento della percentuale di fioritura e di allegagione

Applicato a partire da pre-fioritura fino ad inizio allegagione, anche in miscela con boro o altri microelementi, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** stimola positivamente il metabolismo primario e i sistemi enzimatici che regolano la fioritura e la formazioni dei frutti. Ciò favorisce:

- l'aumento e la sincronizzazione della fioritura anche in condizioni di stress che significa **anticipo dell'entrata in produzione e fioritura regolare anche con abbassamenti termici o altri stress esterni**;
- l'aumento della percentuale di allegagione e la riduzione della cascola dei frutticini che significa **maggiore resa alla raccolta**;
- la ripartizione equilibrata dei nutrienti tra i frutti e le parti vegetative delle piante, anticipando la lignificazione dei germogli e la differenziazione delle gemme che significa **aumento della produzione commercializzabile nell'annata in corso e rese costanti ogni anno**.



ILSA

Testimone

Cassano delle Murge (BA), Ciliegio var. Bigarreau. Nella foto in alto, un dettaglio dell'uniformità di fioritura favorito dalle applicazioni fogliari con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**. Nella foto in basso, a sinistra è evidente l'effetto dell'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** sulla percentuale di allegagione, in condizioni di stress da basse temperature di inizio primavera.



Aumento e uniformità di calibro

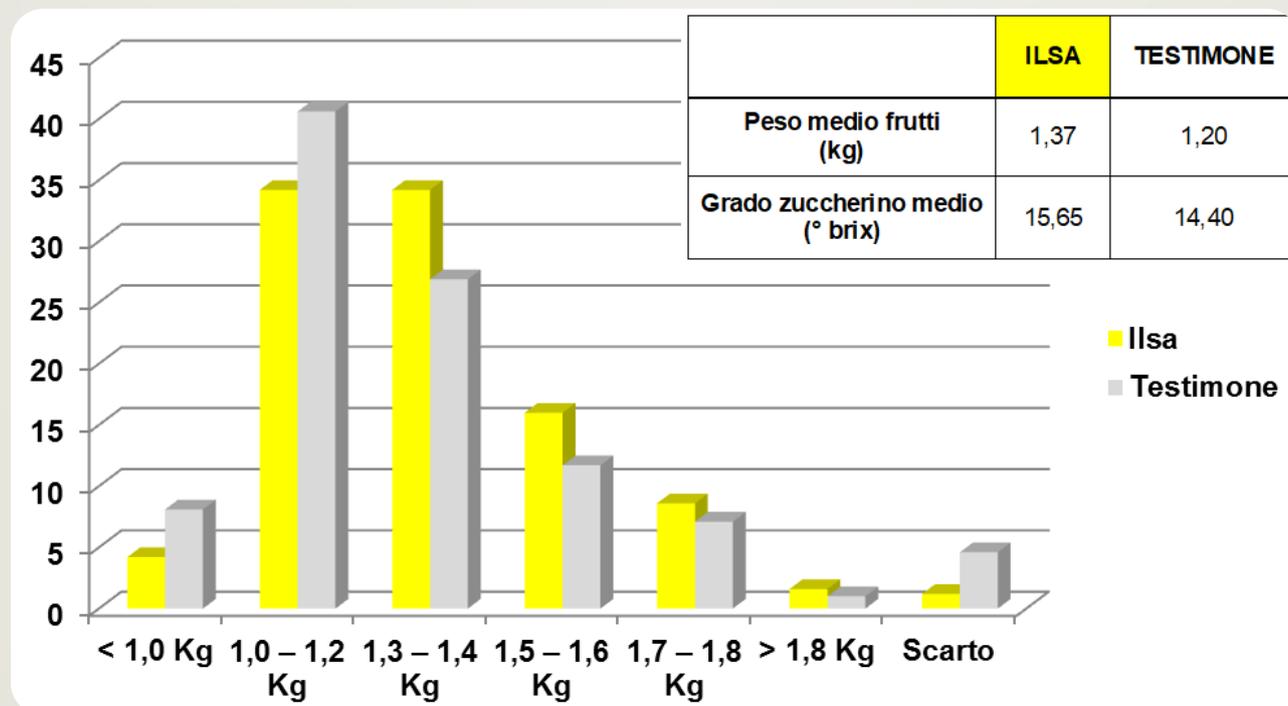
Applicato a partire da post-allegagione e durante la fase di accrescimento dei frutti, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** esercita la sua azione ormono-similare, stimolando la divisione e l'allungamento cellulare e favorendo:

- la divisione e la distensione cellulare che significa **aumento del calibro dei frutti**;
- l'equilibrata distribuzione di acqua e sostanze nutrienti nei frutti portati a maturazione che significa **uniformità di calibro e distribuzione nelle classi commerciali più alte**;
- lo sviluppo equilibrato dei tessuti interni ed esterni al frutto che significa **riduzione dei rischi di cracking e malformazioni**.



Testimone

Envie (CN), Melo var. Golden Delicious: 5 applicazioni ogni 15 giorni con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**, in miscela con calcio, hanno favorito un netto aumento del calibro dei frutti.

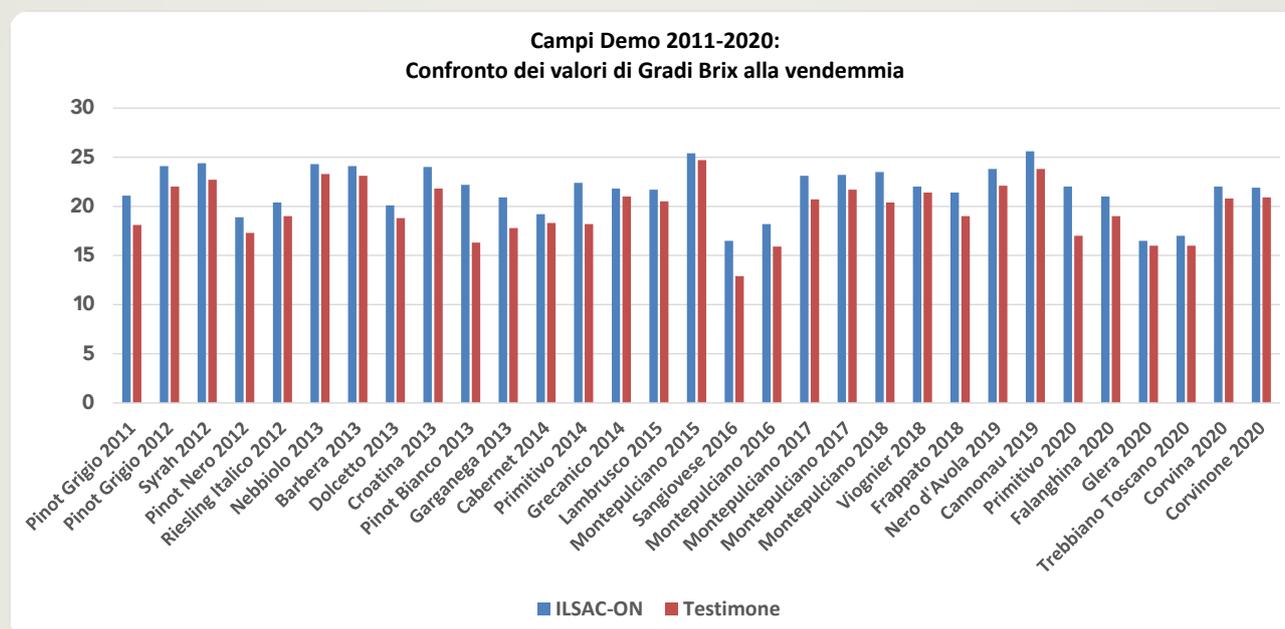


Ostiglia (MN), Melone, var. Honey Moon: quattro applicazioni con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**, ogni 8 giorni a partire da post-allegagione, hanno consentito una migliore uniformità di calibro (nelle classi commerciali più redditizie), un minore scarto ed un aumento del grado zuccherino.

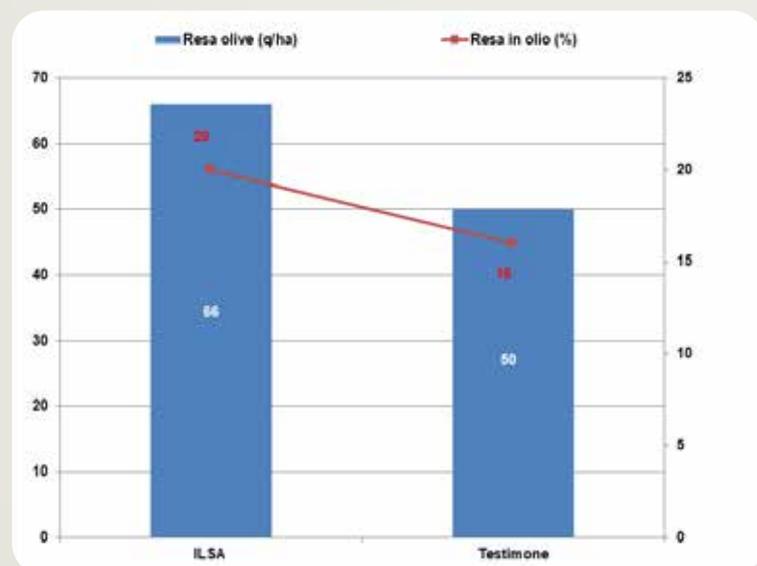
Aumento della qualità

Applicato durante le fasi vegetative ed in occasione dello sviluppo dei frutti, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** stimola una più alta efficienza fotosintetica e quindi una maggiore produzione di metaboliti secondari. Ciò favorisce:

- la maggiore produzione di zuccheri che, con la maturazione, vengono trasferiti nei frutti, per vite, drupacee, piccoli frutti e ortaggi da frutto che significa **aumento del grado zuccherino e produzioni qualitativamente più remunerative**;
- la fase di inolazione in olivo, avocado e altre colture oleaginose che significa **maggiore resa in olio**;
- l'aumento di polifenoli e dei valori dei parametri sensoriali alla raccolta che significa **aumento delle caratteristiche organolettiche generali**.



Sintesi dei risultati, in termini di aumento del contenuto zuccherino, ottenuti con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** in dieci anni di campi demo effettuati in diverse aree vitivinicole italiane e su differenti varietà.



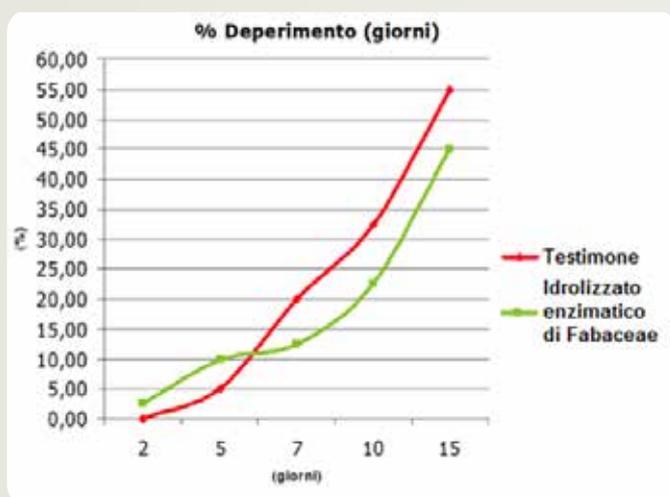
Cassano delle Murge (BA), Olivo, var. Coratina: risultati di 4 applicazioni con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**, durante la fase di inolazione (agosto-settembre) che hanno favorito una resa più alta e una maggiore percentuale di olio nelle olive.



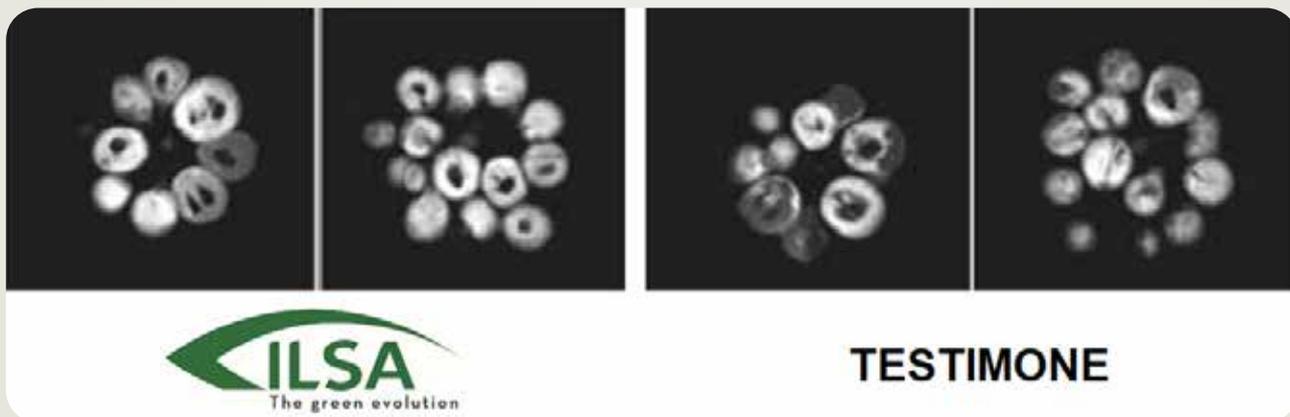
Shelf-life

Applicato durante l'ingrossamento dei frutti, l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** stimola la trasformazione in amminoacidi dell'azoto assorbito e lo sviluppo equilibrato dei tessuti vegetali, favorendo:

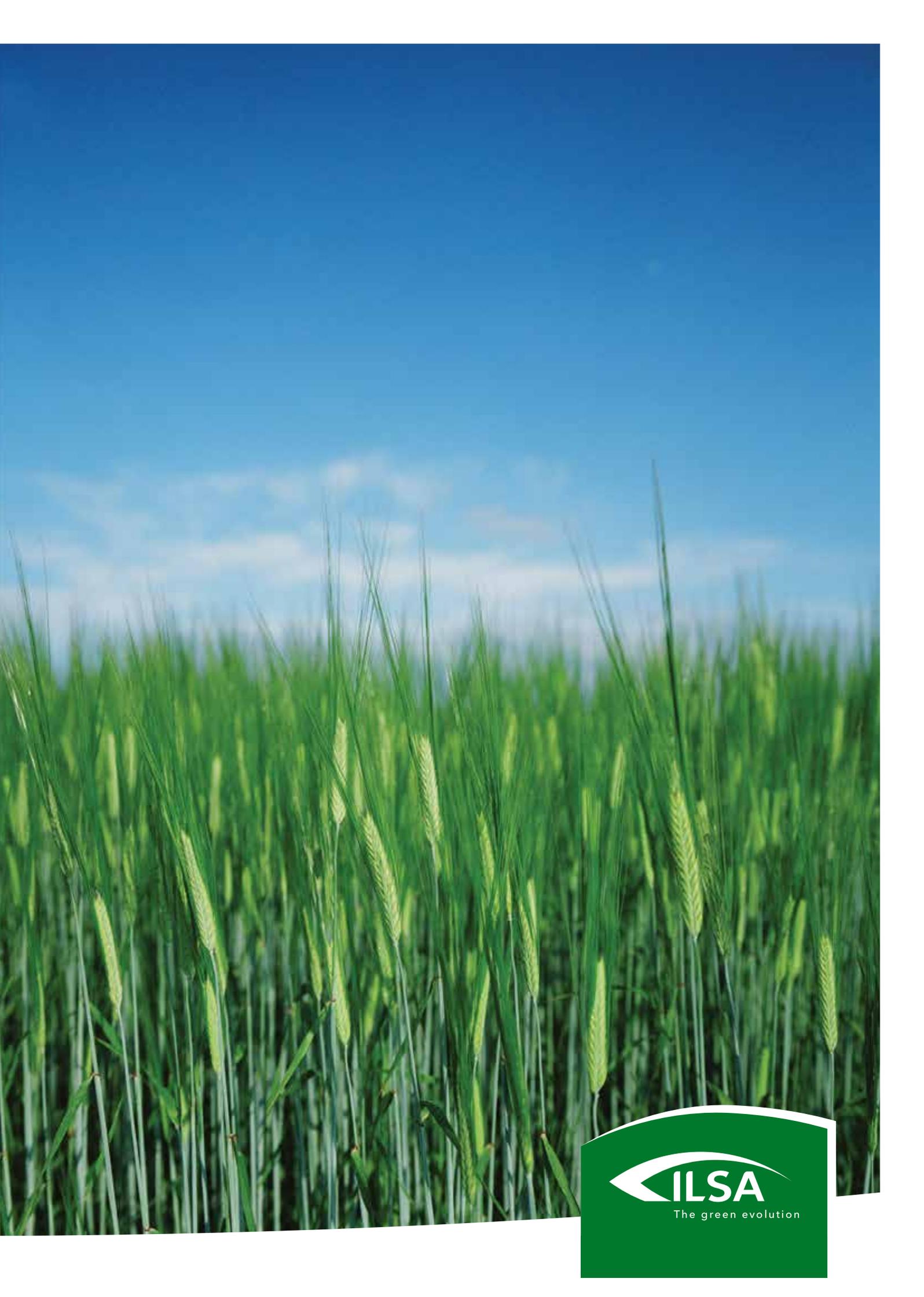
- la riduzione dell'accumulo di azoto ammoniacale nei frutti che significa **più lenta degradazione della pectina e maggiore durata dei frutti in post-raccolta**;
- l'aumento dei valori di sostanza secca e di consistenza dei frutti raccolti che significa **maggiore shelf-life dei frutti destinati all'esportazione**;
- l'ispessimento e l'elasticità dell'epidermide che significa **maggiore tolleranza a spaccature e marciumi e rallentamento della perdita di acqua**.



*Metaponto (MT), Albicocco, var. Farbaly: cinque applicazioni con l'idrolizzato enzimatico di Fabaceae durante lo sviluppo dei frutti hanno favorito una **shelf-life superiore rispetto al testimone non trattato, con un deperimento, a 15 giorni dalla raccolta, inferiore del 10%**.*



*Uva da Tavola, var. Italia, analizzata per Risonanza Magnetica per Immagini (MRI). Dalle immagini scattate al quarto giorno dopo la raccolta, è evidente come l'uva non trattata perda velocemente acqua e si deteriori molto più velocemente di quella trattata con l'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae**.*



Idrolizzato enzimatico di Fabaceae: un formulato specifico per ogni fase colturale



ILSASTIM+

A spiccata azione radicante



ILSALEVA

A spiccata azione sulla fotosintesi e lo sviluppo vegetativo



ILSAVEGETUS

A spiccata azione sulla fioritura e l'allegagione



ILSA C-on

A spiccata azione sullo sviluppo dei frutti e sulla qualità



ILSADURADA

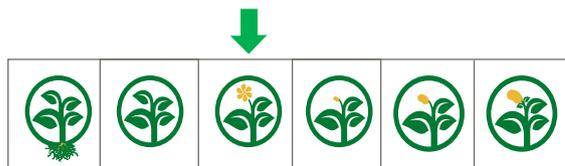
A spiccata azione sulla shelf-life



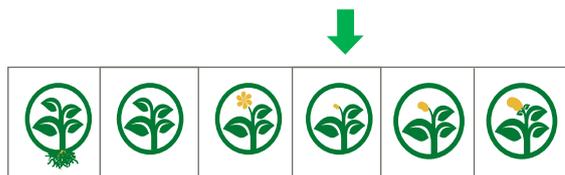
Fertirrigazione: 3-4 kg/ha per 2-3 applicazioni
Fogliare: 2 kg/ha per 2-3 applicazioni



Fogliare: 2-2,5 kg/ha per 2-3 applicazioni



Fogliare: 2-2,5 kg/ha per 2-3 applicazioni



Fogliare: 1,5-2 kg/ha per 4-5 applicazioni



Fogliare: 2-2,5 kg/ha per 2-3 applicazioni

I formulati a base di **idrolizzato enzimatico di Fabaceae** possono essere utilizzati sia in fertirrigazione sia in fogliare, con grande efficacia documentata dall'attività sperimentale di **ILSA**. Hanno un'altissima efficienza di utilizzo, dovuta a:

- elevata stabilità, purezza e omogeneità;
- perfetta solubilità in acqua;
- assoluta miscibilità con altri formulati commerciali (fertilizzanti o fitofarmaci);
- bassa conducibilità elettrica e pH 5-5,5.

Conclusioni

L'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** è innovativo ed efficiente perché:

- nasce all'interno di un progetto di ricerca europeo e ha esperienze documentate di efficacia, in collaborazione con Istituti Scientifici e Università italiane ed europee;
- è a base di sostanze vegetali selezionate e ottenute mediante il processo produttivo **FCEH®**, che ne garantisce l'assoluta unicità;
- è un **biostimolante** ufficialmente registrato in legge;
- contiene triacontanolo naturale, amminoacidi, vitamine, composti fenolici e altre molecole bioattive, la cui azione sinergica determina molteplici effetti positivi sulle piante;
- incrementa l'utilizzo dei nutrienti ed aumenta l'efficacia della fertilizzazione;
- favorisce la migliore radicazione, con un maggior numero di radici avventizie;
- aumenta la fioritura e l'allegagione;
- aumenta le rese produttive;
- migliora qualità organolettica e commerciale dei frutti;
- conferisce una migliore shelf-life;
- riduce gli eccessi di nitrati nei tessuti vegetali dei frutti e nelle foglie;
- aumenta la tolleranza a stress abiotici: salinità, scarsa luminosità, siccità, sbalzi di temperatura;
- è un biostimolante che fa parte del programma **VIRIDEM®**, di **ILSA**, risultato di ricerca, di capacità d'innovazione e di competenze maturate nell'uso di tecnologie molto avanzate per realizzare prodotti naturali, efficienti e capaci di agire sul metabolismo delle piante.



Il processo di idrolisi enzimatica: FCEH® (Fully Controlled Enzymatic Hydrolysis)

Nel processo di idrolisi enzimatica **FCEH®** vengono utilizzati, in fasi specifiche, enzimi selezionati con la funzione di scomporre la parete cellulare e le proteine dei tessuti di Fabaceae senza provocare l'alterazione dei componenti dei tessuti vegetali, come può avvenire, invece, se si utilizzano solventi chimici.

E' un processo di idrolisi "dolce", in quanto si opera a pH neutro e a bassa temperatura, condizioni indispensabili per mantenere inalterate la struttura e l'attività biologica di tutti i composti contenuti. In particolare, una volta resi disponibili, gli amminoacidi mantengono inalterata la loro struttura naturale **levogira**, biologicamente attiva, mentre altri componenti, come i policosanoli (triacontanolo in particolare), i polifenoli, le vitamine non sono degradati.



Nel metabolismo vegetale, gli amminoacidi levogiri sono utilizzati tal quali per la costruzione di nuove proteine, di fitormoni, di vitamine. Essi influenzano la fisiologia della pianta e aumentano la resistenza alle situazioni critiche.

I policosanoli e i polifenoli influenzano le attività enzimatiche stimolando positivamente molte importanti attività metaboliche.

Il processo **FCEH®** permette di ottenere un prodotto stabile, che non necessita di conservanti o altro per mantenere inalterate le sue caratteristiche. Questo permette all'**idrolizzato enzimatico di Fabaceae** di essere 100% biostimolante e di avere pH e salinità equilibrati e fisiologici e di essere miscibile con altri prodotti.

VIRIDEM®, dalle piante per le piante!

VIRIDEM® “dalle piante per le piante”, è il programma **ILSA** che accorpa il patrimonio scientifico aziendale per lo sviluppo di biostimolanti di origine vegetale. **VIRIDEM®** nasce dall'individuazione di sostanze bioattive all'interno di diverse specie vegetali, estratte con tecnologie a ridotto impatto ambientale e rese disponibili alle piante in tutta la loro potenzialità. Il risultato è una gamma completa di prodotti ad azione mirata, naturali, efficienti e capaci di agire sul metabolismo delle piante migliorandone i processi fisiologici, la produttività, la resistenza e la capacità di reazione agli stress ambientali. Questo programma di lavoro riassume le più avanzate conoscenze di biologia molecolare, di microbiologia applicata, di proteomica, di metabolomica, di fisiologia, di chimica e di bio-processi. **VIRIDEM®** è tutto questo: osservare la natura, capirne i meccanismi ed estrarne l'essenza per aiutarla con i suoi stessi strumenti.



estratti vegetali per uso agricolo

Biostimolanti naturali per rispondere alle esigenze del presente costruendo l'agricoltura del futuro!

Per saperne di più, richiedi e leggi il dossier di **VIRIDEM®** o consulta il sito www.ilsagroup.com



ILSA S.p.A.

*Via Quinta Strada, 28
36071 - Arzignano (VI) Italia
Sede legale: Via Roveggia, 31 - 37136 - Verona*

*Tel. +39 0444 452020
Fax +39 0444 456864*

*www.ilsagroup.com
ilsagroup@ilsagroup.com*

