

## I BIOSTIMOLANTI, ADDITIVI DEI FERTILIZZANTI

I biostimolanti sono sostanze o microrganismi che, applicati alle piante o al suolo, migliorano l'assorbimento dei nutrienti, stimolano la crescita naturale e incrementano la resa delle colture. Nel 2024, l'uso dei biostimolanti ha acquisito una crescente popolarità tra gli agricoltori al fine di rendere più sostenibili ed efficienti le loro pratiche agricole [1-5]. Questi prodotti possono derivare da varie fonti, tra cui estratti vegetali, acidi umici, microrganismi benefici e composti biochimici.

I biostimolanti si suddividono in tre categorie principali: microbici, non microbici e composti.

I biostimolanti microbici includono batteri e funghi capaci di stimolare la crescita delle piante mediante la produzione di fitormoni o la solubilizzazione dei nutrienti presenti nel suolo.

I biostimolanti non microbici, invece, provengono da piante, alghe o sostanze organiche e possono contenere fitormoni, acidi umici o altre molecole bioattive.

Infine, i biostimolanti composti comprendono sia prodotti chimici sintetici che naturali, i quali influenzano direttamente la fisiologia delle piante.

L'adozione dei biostimolanti è in rapida espansione, grazie ai loro numerosi benefici nell'ambito dell'agricoltura sostenibile. Oltre a favorire la riduzione dell'uso di fertilizzanti chimici e agrofarmaci (pesticidi), essi migliorano la salute delle piante e la qualità del raccolto. Un ulteriore vantaggio è la capacità di aumentare la resilienza delle colture agli stress ambientali, contribuendo così a mitigare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sull'agricoltura. Tra le sostanze biostimolanti più utilizzate vi sono gli estratti di alghe, noti per le loro proprietà benefiche. Le sostanze umiche, anch'esse tra le più impiegate, sono macromolecole organiche complesse derivanti dalla decomposizione della materia organica e dall'attività metabolica dei microrganismi. Gli idrolizzati proteici, invece, contengono una miscela di amminoacidi e peptidi solubili e possono provenire da fonti animali o vegetali, come residui della lavorazione del cuoio (collagene), dell'in-

dustria ittica o biomasse vegetali leguminose. Secondo la definizione fornita dall'European Biostimulant Industry Council (EBIC) [6]: "I biostimolanti vegetali sono prodotti che contengono una o più sostanze e/o microrganismi la cui funzione, quando applicati alle piante o alla rizosfera, è stimolare i processi naturali per aumentare/favorire l'assorbimento dei nutrienti, l'efficienza nutrizionale, la tolleranza agli stress abiotici e la qualità della coltura indipendentemente dal loro contenuto di nutrienti".

### Alcuni biostimolanti presenti sul mercato in Italia

Di seguito vengono presentati alcuni biostimolanti disponibili sul mercato italiano, con i rispettivi nomi commerciali, che consentono di ottenere ulteriori informazioni:

- Kelpak: estratto di alghe brune ottenuto dalla specie *Ecklonia maxima*, che cresce naturalmente nelle acque dell'Oceano Atlantico sud-occidentale. Grazie a una tecnologia brevettata, vengono preservate le molecole bioattive delle alghe, come poliammine, florotannini, brassinosteroidi, alginati e amminoacidi, che modulano positivamente la fisiologia delle colture.
- Phyllamin Veg: contiene acidi umici e fulvici, oltre a fitormoni come auxine e citochinine, naturalmente presenti. Arricchito con amminoacidi e peptidi, favorisce uno sviluppo equilibrato dell'apparato fogliare nelle applicazioni fogliari, riducendo il rischio di danni da gelate. In fertirrigazione, stimola lo sviluppo delle radici e migliora l'assorbimento dei nutrienti.
- SilEnergy: estratto vegetale a base di torba neutra, ricco di acidi umici e fulvici. Stimola la crescita dell'apparato radicale, rinvigorisce le piante e aumenta la quantità di materia secca nei tessuti vegetali, migliorando l'assorbimento di macro e microelementi.



- Soil Activator: caratterizzato da un elevato contenuto di umina, una sostanza organica a lenta degradazione con un'alta capacità di ritenzione idrica, che aiuta la pianta a resistere agli stress idrici e favorisce l'assorbimento dei nutrienti.
- ABYSS PRO: a base di estratti di alghe brune ottenuti con metodi di estrazione naturali, certificati per l'assenza di contaminanti e metalli pesanti. Supporta la pianta durante la fioritura, l'allegagione (fase iniziale dello sviluppo del frutto), la moltiplicazione e la distensione cellulare durante la formazione del frutto.
- Betamin: composto da amminoacidi vegetali e alghe, stimola l'assorbimento dei nutrienti e l'efficienza fotosintetica, migliorando sia la qualità sia la quantità delle produzioni.
- Activeg: biostimolante ottenuto dall'idrolisi enzimatica della biomassa di Fabaceae, contiene 1-tricontanolo (un alcol grasso con la formula  $C_{30}H_{62}O$ ) e amminoacidi levogiri. Migliora l'utilizzo dell'azoto, riducendo l'accumulo di nitrati nei tessuti vegetali.
- Traik: biofertilizzante unico che combina micorrize e microrganismi, favorisce la crescita radicale e vegetativa delle piante, rafforzandone la resistenza attraverso l'attivazione dei loro meccanismi di difesa naturale.
- Algaspring: idrolizzato proteico vegetale ottenuto dalla microalga *Chlorella* e dalla macroalga *Ascophyllum*. Stimola i processi naturali della pianta, favorendo l'assorbimento dei nutrienti e la tolleranza agli stress idrici e abiotici, migliorando la qualità delle colture.
- Megafol: composto da un mix di vitamine, amminoacidi, proteine e betaine. Favorisce uno sviluppo vegetativo e produttivo equilibrato e, se applicato durante situazioni di stress (gelate, asfissia radicale, diserbi, grandinate), aiuta la pianta a superare rapidamente gli arresti di crescita.
- Optimaris: prodotto ad alta concentrazione di elementi bioattivi estratti dall'alga *Ascophyllum nodosum*. Riduce l'impatto degli stress abiotici, come siccità, freddo e caldo eccessivi, a cui le colture sono spesso esposte.
- Optitrac: formulazione liquida per applicazioni fogliari contenente nutrienti e composti bioattivi estratti dall'alga *Ascophyllum nodosum*. Riduce gli effetti di stress come siccità e temperature estreme, stimolando la fioritura e l'allegagione e migliorando la resa quantitativa e qualitativa.
- Biostim Plus: prodotto fluido con azione biostimolante, contenente acido *N*-acetil-tiazolidina-4-carbossilico (ATCA) e glicin-betaina. Migliora le fasi di crescita successive, favorendo lo sviluppo dei frutti e incrementando le qualità organolettiche alla raccolta, oltre alla resa complessiva.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] **Biostimolanti in agricoltura: cosa sono e come agiscono | ADAMA Italia**
- [2] **Biostimolanti, un settore in crescita: presente e futuro - Fertilizzazione - AgroNotizie**
- [3] **Biostimolanti, microbici per un'agricoltura sostenibile | Microbiologia Italia**
- [4] **Biostimolanti ed Europa: il Manifesto 2024 di Ebic - Fertilizzazione - AgroNotizie**
- [5] A. Liviero, Il vino biologico in Veneto, [www.venetoagricoltura.org](http://www.venetoagricoltura.org)
- [6] **EBIC -The European Biostimulants Industry Council - AgroNotizie**