

# 2

## Biostimulanten in de akkerbouw

Er is tegenwoordig veel aandacht voor het gebruik van biostimulanten, mede door de zoektocht naar weerbare teeltsystemen. In de akkerbouw neemt de interesse voor deze groep stoffen toe. In deze factsheet vindt u meer informatie over wat biostimulanten zijn, wat u van deze stoffen kunt verwachten voor uw teelt en hoe u ze zou kunnen testen in de praktijk.

### Wat zijn biostimulanten?

Volgens de EU meststoffenverordening is de definitie van een biostimulant als volgt:

- Middelen die geen bestrijdingsmiddel of meststof zijn
- En die de plant of de rhizosfeer van de plant verbeteren wat betreft:
  - \* De efficiëntie van het gebruik van nutriënten
  - \* De tolerantie voor abiotische stress
  - \* Kwaliteitskenmerken
  - \* De beschikbaarheid van de in de bodem of de rhizosfeer vastgehouden nutriënten

### Microbiële en niet-microbiële biostimulanten

De meststoffenverordening maakt onderscheid tussen twee groepen biostimulanten. De microbiële biostimulanten (vroeger ook wel biofertilizers genoemd) en de niet-microbiële biostimulanten. In de volgende tabel staat een overzicht van de verschillende typen biostimulanten.

EU-categorie	Groep	Voorbeelden
Microbiële biostimulanten	Schimmels	Mycorrhiza en Trichoderma
	Bacteriën	N-bindend (Rhizobium s.l.), wortelgroei en plant-immuniteit verhogend (Pseudomonas, Bacillus)
Niet-microbiële biostimulanten	Humuszuren	Gezuiverde humuszuren, compostthee
	N-rijke verbindingen	Eiwithydrolysaten en aminozuren
	Plantenextracten	Algen en zeewier
	Biopolymeren	Chitine en chitosan
	Anorganische verbindingen	Al, Co, Na, Se, Si



Producten die de tolerantie voor biotische stress (ziekten en plagen) verhogen zijn van deze definitie uitgesloten; deze producten zijn dus geen biostimulanten.

### Waar zijn biostimulanten voor bedoeld?

Waar gewasbeschermingsmiddelen focussen op het aanpakken van biotische stressfactoren van de plant (ziekten, plagen, onkruid, etc.), focussen biostimulanten op de abiotische stressfactoren. Denk hierbij aan extreme klimaatomstandigheden zoals droogte, hitte of verzilting. Een biostimulant kan bijvoorbeeld het wortelstelsel of de celwanden van een plant versterken waardoor de plant beter bestand is tegen temperatuurveranderingen.



Mede financiers | Kennis op Maat

1. Productie | **Business Unit Open Teelten**, Wageningen University & Research, voor het **KoM-project Kennistransfer Plantgezondheid**.

Hierin werken LTO Nederland | Glastuinbouw Nederland | NFO en BO Akkerbouw samen aan ontsluiting van kennis voor telers.

2. Deze factsheet draagt bij aan het Actieplan Plantgezondheid van BO Akkerbouw | [www.bo-akkerbouw.nl/actieplan](http://www.bo-akkerbouw.nl/actieplan)



# 2

## Biostimulanten in de akkerbouw

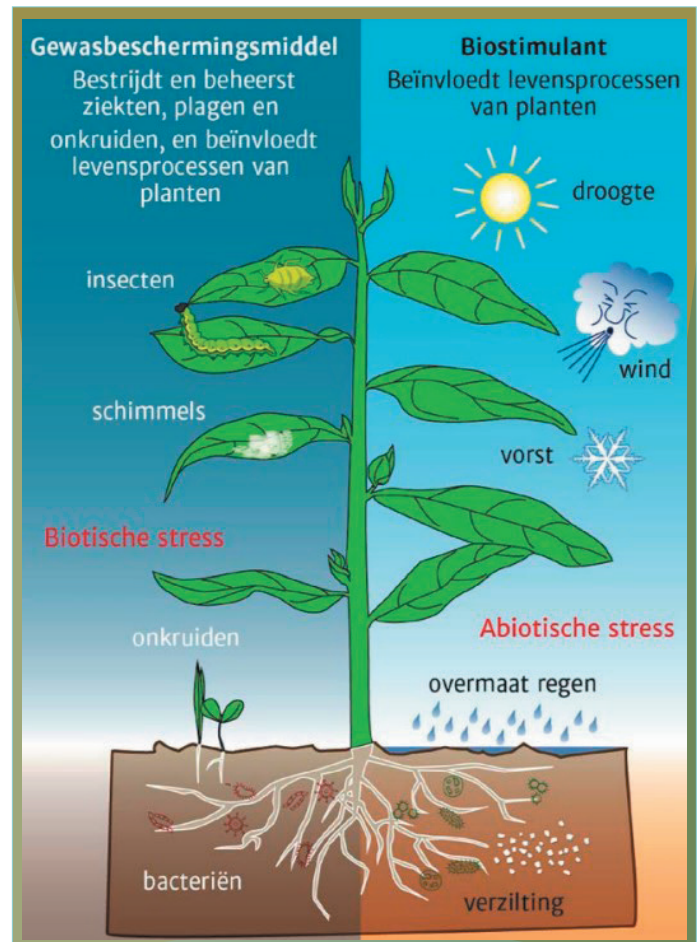
In afbeelding 1 staat een schematisch overzicht van de verschillende werking van gewasbescherming en biostimulanten.

Biostimulanten zijn middelen die samen met andere factoren zoals resistente rassen, goede vruchtwisseling en bemesting, kunnen bijdragen aan een weerbaar teeltsysteem. Claims over de werking van biostimulanten zijn nog lastig te verifiëren door de sterk wisselende uitkomsten bij praktijkonderzoek wereldwijd. Dit komt mede doordat biostimulanten de plant beter kunnen beschermen tegen extreme klimaatomstandigheden, terwijl die omstandigheden overal ter wereld anders zijn. Hierdoor is het lastig om resultaten van een elders uitgevoerde proef direct te vertalen naar een akkerbouwveld in een Nederlandse teelt. Daarnaast kunnen gewas- en raskeuze samen met het moment van toepassen ook invloed hebben op de werking van een biostimulant.

Er werd de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar de effecten van biostimulanten in gebieden waar de klimaatomstandigheden extremer zijn dan in Nederland. Het kan dus ook zijn dat de effecten van biostimulanten op die plekken groter zijn dan wanneer ze in Nederland worden toegepast. Over het algemeen is de grond in Nederland van goede kwaliteit en hebben we niet vaak met hele extreme klimaatomstandigheden zoals hitte en droogte te maken. Maar de huidige veranderingen binnen ons klimaat in het oog houdend, zouden biostimulanten mogelijk een groeiende functie kunnen krijgen binnen de akkerbouw.

Daarbij is het de vraag wanneer je kunt zeggen dat een biostimulant 'werkt'. Als een biostimulant een verzwakt wortelstelsel versterkt, zie je dat misschien niet direct terug in de productie. Maar het gewas kan wel beter tegen een

stootje wanneer de omstandigheden wat zwaarder worden. In principe werkt de biostimulant dan, de vraag is wat je als teler van de biostimulant verwacht.



Afb. 1 | Verschillende werkingsmechanismen van gewasbeschermingsmiddelen en biostimulanten. Cyril Strijdonk, Ontwerpburo, Gaanderen.





# 2

## Biostimulanten in de akkerbouw

### Gewasbeschermingsmiddel of biostimulant?

Op dit moment zijn er duizenden producten op de markt op het gebied van biostimulanten, welke binnen Europa zijn ondergebracht onder The European Biostimulants Industry Council (EBIC). De hoop is dat wanneer een plant, door middel van een biostimulant, beter tegen abiotische stress bestand is, tegelijkertijd ook de afweer tegen plantpathogenen zal toenemen. Er is nu niet genoeg wetenschappelijk onderzoek beschikbaar om daar duidelijkheid over te geven. Daarnaast zullen biostimulanten met gewasbeschermende effecten onder de noemer gewasbeschermingsmiddel vallen en ook onder die titel geregistreerd en toegelaten moeten worden.

### Kunnen biostimulanten de huidige gewasbeschermingsmiddelen vervangen?

Dat er veel biostimulanten beschikbaar zijn, betekent niet dat gewasbeschermingsmiddelen ineens niet meer nodig zijn. Het kan zijn dat een biostimulant de plant sterker maakt en daardoor misschien (iets) weerbaarder maakt tegen biotische stress, maar het zal niet de beslissende factor zijn. Er wordt gewerkt aan een breed pakket aan maatregelen en middelen om gebruik van chemische middelen geleidelijk te kunnen verminderen in een weerbaar teeltsysteem. Biostimulanten kunnen hier een onderdeel van zijn. Daarnaast zijn er andere factoren als: ruime vruchtwisseling, toepassing van de juiste bemesting en grondbewerking, resistenties in rassen en het gebruik van natuurlijke vijanden en laag-risico middelen tegen ziekten en plagen. Biostimulanten kunnen in ieder geval niet 1 op 1 een gewasbeschermingsmiddel vervangen; ze hebben immers per definitie geen direct bestrijdend effect op een ziekte, plaag of onkruid.



### Regulering van biostimulanten

Er is nog veel onduidelijk over hoe biostimulanten precies werken en hoe claims via wet- en regelgeving zijn te reguleren. Hieronder staan twee punten waar recent aandacht voor is geweest.

#### *Claims op het etiket van biostimulanten moeten worden nagekomen, maar hoe?*

Veel claims van biostimulanten zijn nog lastig te verifiëren, wat het lastig maakt om ze betrouwbaar te maken. Er is veel discussie gaande over hoe dergelijke claims zijn te checken. Telers zouden zelf proeven kunnen doen met biostimulanten, om direct het effect op het eigen perceel te kunnen zien. De vraag is dan of er vooraf nog een check op mogelijke impact op mens en milieu nodig is, voordat een teler met een biostimulant aan de slag mag. Via tests in het laboratorium op modelplanten zouden ook claims getest kunnen worden, maar zijn deze uitkomsten dan direct te vertalen naar de praktijk? Of zouden geverifieerde bedrijven/instituten het effect van een biostimulant moeten testen voordat het gebruikt mag worden?

'Hoewel er de afgelopen jaren veel kennis is opgebouwd over biostimulanten resteren er, voor een goede toepassing in de praktijk, nog veel vragen over de werking en de optimale omstandigheden waaronder het product effectief is. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat het mechanisme achter de werking van biostimulanten nog onvoldoende duidelijk is. Tevens kunnen specifieke mengsels van ingrediënten de eigenschappen van het product sterk beïnvloeden waardoor de (neven)effecten van individuele bestanddelen versterkt of juist verminderd worden. Een beter begrip van hoe deze producten werken, zal hun potentiële voordelen vergroten en de toepassingsregimes verbeteren. Om tot een optimaal gebruik van biostimulanten te komen is het bovendien zeer belangrijk dat de (actieve) ingrediënten in het product en de concentraties bekend zijn. Het is bijvoorbeeld van groot belang de exacte soorten en stammen micro-organismen te kennen die het product bevat. Voor de praktijk is het ook cruciaal om meer inzicht te hebben onder welke abiotische omstandigheden (b.v. temperatuur, pH, vochtigheid), bij welke gewassen (cultivars) en in welke stadia de producten werken.' (WUR, BU Glastuinbouw, 2021)

#### *Meststoffenverordening 2019/1009 treedt in werking medio 2022*

De huidige markt van biostimulanten is nauwelijks gereguleerd. Daar komt 2022 verandering in als de meststoffenverordening ingaat. Het wordt dan mogelijk om een CE-markering aan te vragen voor biostimulanten. Hiermee wordt aangegeven dat een product in overeenstemming is met de Europese regelgeving. Wat betreft de microbiële

# 2

## Biostimulanten in de akkerbouw

biostimulanten komen vooralsnog alleen microbiële biostimulanten met Mycorrhiza en Azotobacter, Rhizobium of Azospirillum stammen in aanmerking voor CE markering. Hoe en wanneer er mogelijkheden komen om een CE-markering voor andere stammen aan te vragen is nog niet duidelijk.

### Zelf aan de slag met biostimulanten

Om erachter te komen of een biostimulant ook daadwerkelijk het geclaimde effect heeft op het gewas, kan het handig zijn om de biostimulant te testen in de eigen praktijk. Hoe pakt u dat aan?

1. Overleg met uw adviseur/leverancier welke biostimulant u zou willen testen en waarom. Welk abiotisch knelpunt in uw teelt wilt u oplossen met de biostimulant? Komen de claims en ingrediëntenlijst van de biostimulant overeen met dit knelpunt?
2. Welke informatie is al over de biostimulant te vinden?
3. Probeer collega's te vinden die samen met u de biostimulant kunnen uitproberen.
4. Leg meerdere proefveldjes aan binnen één veld om de proef betrouwbaarder te maken. Bijvoorbeeld 4 veldjes die worden behandeld met de biostimulant en 4 controle veldjes zonder biostimulant.
5. Zorg dat één persoon de waarnemingen uitvoert en dat deze persoon niet op de hoogte is van welke behandeling in welk veld aanwezig is.
6. Deel en bespreek uw resultaten met collega's en met uw adviseur / leverancier.



Voordat u met een biostimulant aan de slag gaat is het belangrijk om exact te weten welke stoffen aanwezig zijn in het product. Een gedetailleerd overzicht van de samenstelling van het product is een must voordat het wordt toegepast in de praktijk. Het wordt afgeraden om middelen in de praktijk te testen die op de grens zitten tussen biostimulant en gewasbeschermingsmiddel, in verband met wetgeving.

### Referenties:

#### Artikelen 'Gewasbescherming'

- \* Jan Ties Malda, Biostimulanten in de praktijk (jaargang 52, nummer 3, juni 2021)
- \* Jo Ottenheim, Biostimulanten: 'The cool new kid?' (jaargang 51, nummer 5, oktober 2020)
- \* Geert Pinxterhuis, Aad Termorshuizen, Biostimulanten in de akkerbouw (jaargang 51, nummer 1, feb 2020)
- \* Aad Termorshuizen, Biostimulanten: een overzicht (jaargang 49, nummer 2, juli 2018)

#### Artikelen 'Boerderij'

- \* Leo Tholhuijsen, Biostimulanten beloven vooral veel (Editie 103, nr. 42)
- \* Martijn Knuijvers, Toelatingsprotocollen biostimulanten te laat (Editie 105, nr. 17)
- \* Leo Tholhuijsen, Doen biostimulanten wat ze beloven? Test ze zelf (18 juli, 2018)
- \* **De Long, J. R., Streminska, M. A., & van der Salm, C.** (2021). Biostimulanten: soorten en werkingsmechanismen. (Rapport / Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business unit Glastuinbouw; No. WPR-1076). <https://doi.org/10.18174/551140>

