



## HVAD ER BIOSTIMULANTER OG ØGER DE UDBYTTERNE?

STØTTET AF

# Promilleafgiftsfonden for landbrug

Biostimulanter anbefales, hvis forsøg og undersøgelser med det pågældende produkt viser et økonomisk merudbytte for landmanden.

Et stigende antal firmaer markedsfører biostimulanter. Der tales og skrives pt. meget om biostimulanter både i Danmark og udlandet. Se links nedenfor. I landsforsøgene bliver effekten af forskellige biostimulanter også afprøvet. Som bekendt bliver kravene til godkendelse af plantebeskyttelsesmidler løbende skærpet, og der godkendes i dag kun relativ få nye aktivstoffer. Dette har også øget interessen for biostimulanter.

Biostimulanter skal ikke godkendes som plantebeskyttelsesmidler, men skal fremover godkendes under gødningsforordningen. Biostimulanter har ikke en direkte bekæmpende effekt, men har indirekte effekter, der gør planterne mere modstandsdygtige mod skadegørere eller har andre effekter, der kan øge udbyttet. Hvis produkterne derimod markedsføres som midler med bekæmpende effekt, skal de godkendes som et plantebeskyttelsesmiddel eller et biologisk bekæmpelsesmiddel, og dette kræver som bekendt et stort dokumentationsmateriale.

Biostimulanter kan defineres som produkter, der indeholder stoffer og/eller mikroorganismer, som tilføres planter eller planters rodzoner med det formål at stimulere naturlige processer for at optimere/understøtte næringsoptag, næringseffektivitet, afgrødekvalitet og plantens tolerance mod abiotisk stress. For de fleste biostimulanter kendes de specifikke virkningsmekanismer ikke, dvs. der kan ikke peges på en enkelt veldefineret proces, som den pågældende biostimulant påvirker.

Nogle deler biostimulanterne op i 7 grupper som i tabel 1.

**Tabel 1** Grupper af biostimulanter

Biostimulant	Effekt
1) Humus og fulvus syrer, der f.eks. udvindes af kompost eller humificerede organiske jorder som tørv	Virkning er sandsynligvis knyttet til forbedring af røddernes optag af næringsstoffer og øget rodvækst.
2) Protein hydrolysater og andre N-holdige forbindelser	Interaktioner med signalstoffer, der styrer røddernes N optagelse. Hormonelle effekter eller øgning af mobiliteten af mikro-næringsstoffer. Indirekte effekter er, at stofferne kan stimulere den mikrobielle biomasse og aktivitet, der er betydende for jordens frugtbarhed.
3) Ekstrakter fra marine alger og fra planter, der benyttes i farmaceutiske og kosmetiske produkter	Alger indeholder blandt andet forbindelser, der kan facilitere cation ombytning, Der kan også være en indirekte effekt via generel stimulering af jordens mikroorganismer. Effekter på frøspiring, etablering og vækst forbindes med hormonelle interaktioner.
4) Chitosan og andre biopolymerer	Kan binde sig til forskellige receptorer i planteceller og udløse planterespons gennem aktivering af forsvarsgener. Dette kan modvirke skadevirkning af patogener, men der kan også være tale om mere generelle forsvarsmekanismer til at imødegå stress i form af f.eks. tørke eller kulde.
5) Uorganiske forbindelser (ikke-essentielle mineraler)	Kan virke f.eks. ved at styrke planternes cellevægge, stimulere enzymaktivitet og kan fungere som antioxidant.
6) Gavnlig svampe	Inkluderer velkendte grupper som mycorrhiza svampe, hvis virkninger og samliv med planter er veldokumenteret. Svampe-baserede biostimulanter kan øge næringsstoffoptagelse, men kan også virke ved at øge stress tolerance.
7) Gavnlig bakterier	Omfatter endosymbiotiske Rhizobium bakterier og bakterier, der lever i rhizosfæren. Sidstnævnte gruppe defineres også som plantevækstfremmende rhizobakterier.

Biostimulanter må ikke forveksles med de såkaldte basisstoffer, som f.eks. er fødevaringredienser, som ikke sælges med det primære formål at beskytte planter og ikke må markedsføres som pesticider, men som har en effekt på skadevoldere i planteproduktionen.

Basisstoffer godkendes i EU efter en konkret vurdering, og kan anvendes uden national godkendelse. Derefter kan de optages under økologiforordningen efter en særskilt vurdering, hvorefter de også kan anvendes i økologisk produktion. Fruktose er et eksempel på et basisstof, som er godkendt i EU. Se hele listen i Vejledning i planteværn 2019 side 90.

## FORSØGSRESULTATER

Der markedsføres både biostimulanter til udsprøjtning, bejdsning og indarbejdning i jorden. Mange produkter markedsføres uden at effekten er undersøgt. I de tilfælde, hvor der er udført forsøg og opnået merudbytter, kan forsøgene være svingende, og det skal først undersøges under hvilke forhold, at der kan opnås et merudbytte.

Formålet er ikke her at give en udtømmende oversigt over forsøgsresultater med biostimulanter, Hertil markedsføres der for mange forskellige biostimulanter. For at midlerne dog kan anbefales, er det vigtigt, at der er udført forsøg og undersøgelser, som viser et økonomisk merudbytte for landmanden. Da flere firmaer er gået ind i området, er der forhåbninger om, at der med tiden kan vise sig nogle biostimulanter med så gavnlige effekter, at det øger landmandens økonomiske udbytte.

Der kan dog nævnes enkelte forsøgsresultater. I det tyske tidsskrift top agrar (se link nedenfor) er omtalt forsøg i vinterraps med biostimulanten NutriPhite Magnum S udført af universitetet i Kiel. Produktet indeholder 5 procent kvælstof, 38 procent fosfor og 15 procent kalium. Her er i gennemsnit af 14 forsøg opnået et bruttomerudbytte på 2,45 hkg/ha. Samme produkt har indgået i 5 landsforsøg i 2017, hvor der ikke blev opnået merudbytter. I hvede er i landsforsøgene afprøvet forskellige algeekstrakter uden merudbytter. I hvede, vårbyg, majs og kartofler er i landsforsøgene også i mindre omfang afprøvet forskellige biostimulanter. Teknologisk institut har også udviklet en metode til at måle rodudviklingen forskellige steder i marken ved brug af biostimulanter. Se link nedenfor.

#### **Kilder:**

Artikel i top agrar august 2019 – [Biostimulantien – schlummerndes Potenzial?](#)

Artikel i Saatgut-Magazin Sommer 2019 – [Die neue Generation der Saatgutbehandlung?](#)

[Virkning og udbyttedmæssige/produktionsmæssige/økonomiske gevinster ved anvendelse af biostimulanter i landbruget](#)

[Rodanalyser i markforsøg med biostimulanter – 40148](#)