

Biostimulanter – hvad er det, og hvornår er de nyttige?

Interessen for biostimulanter blandt forskere og landmænd er steget markant de senere år, og flere kommercielle produkter kommer på markedet.

Af Marie Reimer

Konceptet biostimulanter er ikke nyt. Alligevel er der stadig stor uklarhed om, hvad biostimulanter er, og hvad de kan bruges til.

Definition af biostimulanter

En af de første omtaler af biostimulanter i videnskabelig litteratur er fra 1990. Russo og Berlyn definerede biostimulanter som “ikke-gødningsprodukter, der har en gavnlig effekt på plantevækst.” Denne definition har ikke ændret sig væsentligt over de seneste 30 år og indeholder de to vigtigste principper for biostimulanter.

- Biostimulanter er ikke gødning – deres primære effekt er ikke at tilføre næringsstoffer til jorden.
- Biostimulanter har en gavnlig effekt på plantevækst.

Biostimulanter kan CE-mærkes

De to principper findes også i EU-forordning 2019/1009's definition:

En plantebiostimulant skal være et EU-gødningsprodukt, hvis funktion er at stimulere planteernæringsprocesser uafhængigt af produktets næringsindhold med det ene formål at forbedre én eller flere af følgende egenskaber ved planten eller dens rhizosfære:

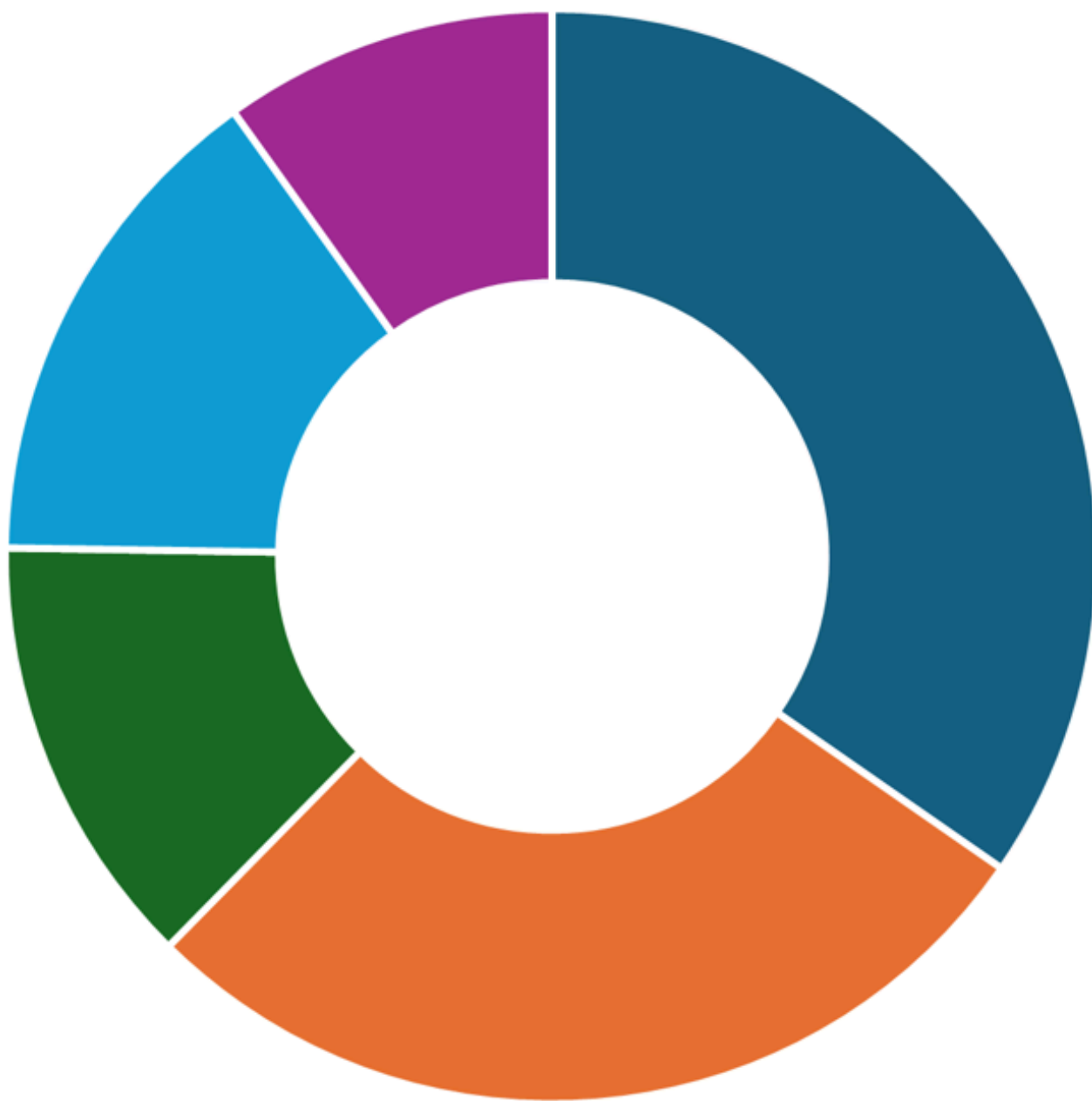
- Næringsstofudnyttelse
- Tolerance over for abiotisk stress
- Kvalitetskarakteristika
- Tilgængelighed af bundne næringsstoffer i jord eller rhizosfære

Denne definition betyder, at produktets oprindelse og indhold ikke gør det til en biostimulant – det er den dokumenterede effekt, der gør det. I EU findes der harmoniserede standarder, som muliggør CE-mærkning og sikrer kvalitet og dokumentation af biostimulanter.

Typer af biostimulanter

Der findes flere forskellige produkter på markedet, men 90 % hører til en af følgende kategorier: tang- og planteekstrakter (35 %), humusstoffer (28 %), vitaminer og aminosyrer (13 %) og mikrobielle pødekulturer (15 %).

Markedsandel af biostimulanter



- Tang- og planteekstrakter
- Humusstoffer
- Vitaminer og Aminosyrer
- Mikrobielle pødekulturer"
- Andre

Formålet med biostimulanter

I et landbrugsmæssigt perspektiv er det ønskede mål med biostimulanten derfor afgørende. Det betyder, at man skal definere en klar målsætning for en konkret situation i marken, før man vælger at anbefale eller anvende en biostimulant. Konkret skal man være opmærksom på landbrugsformålet, biostimulantens virkning og den forventede effekt, som det er illustreret i de følgende eksempler:

Formål	Biostimulantens virkning	Effekt
Etablering af frøplanter, tidlig rodvækst og næringsstofoptagelse i majs	Humussyrer fremmer rodvækst og aktivitet	Forbedret næringsstofudnyttelse
Højere proteinniveau i hvedekerner	Fermenteringsbiprodukter (glutaminsyre og andre organiske syrer) øger N-optagelse og udnyttelse	Forbedret kvalitet

Kilde: Baseret på Patrick du Jardin, “Plant biostimulants: revisiting plant nutrition,” oplæg ved International Plant Nutrition Colloquium, Porto, 21–25 juli 2025

Effekt af ikke-mikrobielle biostimulanter

Det stigende omfang af forskning har gjort det muligt at lave metaanalyser, som sammenligner forskellige studier og identificerer, hvornår biostimulanter er effektive. Et studie af Li et al. (2022) viste, at ikke-mikrobielle biostimulanter i gennemsnit gav en udbytteforøgelse på 18 % varierende fra 8-30 % afhængigt af produktkategori. Produkter baseret på tang og planteekstrakter gav de største udbytteforøgelser.

Disse resultater er baseret på publicerede forsøg, og negative resultater bliver sjældent offentliggjort. Desuden er forsøgsbetingelserne ofte optimeret til biostimulantens anvendelse, hvilket betyder, at lignende udbytteforøgelser måske ikke ses under danske, økologiske forhold. De typisk gunstige dyrkningsforhold i dansk, økologisk landbrug – tempereret klima, høje humusindhold, passende nedbør – kan reducere behovet for biostimulanter og i visse tilfælde gøre deres effekt marginal eller ikke eksisterende.

Generelt er biostimulanter mest effektive under ugunstige vækstforhold, og anvendelsesmetode og timing kan også påvirke biostimulanterens effektivitet:

Klima: Ikke-mikrobielle biostimulanter er mere effektive i tørre og tropiske klimaer end i tempererede eller boreale klimaer.

Nedbør: Jo højere og mere jævnt fordelt nedbør, desto mindre effekt af biostimulanterne.

Jordtype: Biostimulanter virker bedre i sandjord end i lerjord og ved sur eller basisk pH frem for neutralt. Højt indhold af organisk materiale i jorden kan reducere effekten, da fertil jord kan erstatte biostimulantens funktion.

Næringsstatus: Biostimulanter er generelt mest effektive ved moderat næringsniveau. Hvis jordens næringsstoffer er mad, er biostimulanten en gaffel, der hjælper planten med at spise – men en gaffel hjælper ikke, hvis der ikke er mad. Mange biostimulanter virker heller ikke ved høje niveauer af N og P.

Anvendelsesmetode: Der er ingen generel forskel på effektivitet af biostimulanter mellem blad-, frø- eller jordpåføring – det afhænger af produktet.

Timing og hyppighed: Ved effekt på abiotisk stress skal anvendelse ske, før planten oplever stress. Eksempel: ved brug til kuldetolerance i majs bør biostimulanten tilføres ved såning og derefter 2–3 gange under stressperioder. Overanvendelse kan reducere effekten.

Mikrobielle biostimulanter er udsat for konkurrence

Ovenstående resultater fokuserer på ikke-mikrobielle biostimulanter. Mikrobielle biostimulanter er svære at evaluere i markforsøg. Forskning fra Universitetet i Hohenheim har vist udbytteforøgelser i pottforsøg og væksthuss, mens det har været udfordrende at etablere tilstrækkelig mikroorganisme-population under markforhold.

I jorde med høj mikrobiel diversitet kan en indført og fremmed mikroorganisme have svært ved at etablere sig på grund af naturlig konkurrence. Screeninger af kommercielle mykorrhiza-produkter har desuden vist, at det er udfordrende at holde mykorrhiza i live under formulering og opbevaring. Podning af udsæd med mykorrhiza og samtidig placering af en startgødning har dog vist sig at hjælpe, men effekten er stadig usikker.

Konklusioner

Biostimulanter er ikke-gødningsprodukter, der fremmer plantevækst uafhængigt af næringsindhold i produktet.

75 % af biostimulanterne på markedet er humussyrer og tang- eller planteekstrakter.

En klar landbrugsmæssig målsætning bør defineres, og biostimulanten vælges derefter – der findes ikke én løsning, der passer til alle.

Biostimulanter giver udbytteforøgelse under ugunstige vækstbetingelser. Under optimale forhold (tempereret klima, højt indhold af organisk stof i jorden, neutral pH, ingen tørke, optimal gødskning) er de ofte overflødige.

Mikrobielle biostimulanter viser lovende resultater i kontrollerede miljøer, mens den høje konkurrence fra den naturlige jordbiologi kan begrænse virkningen.

Referencer

Bradacova, Klara (2025). “Biostimulants for sustainable plant nutrition? State of the Art.” Oral presentation at International Plant Nutrition Colloquium, Porto, 21–25 July 2025.

du Jardin, Patrick (2025). “Plant biostimulants: revisiting plant nutrition.” Oral presentation at International Plant Nutrition Colloquium, Porto, 21–25 July 2025.

Li, J., Van Gerrewey, T., & Geelen, D. (2022). *A Meta-Analysis of Biostimulant Yield Effectiveness in Field Trials*. *Frontiers in Plant Science*, 13, 836702. <https://doi.org/10.3389/FPLS.2022.836702> (<https://doi.org/10.3389/FPLS.2022.836702>)

Weinmann, Markus (2025). *“Optimizing plant nutrition and climate resilience: The role of soil biodiversity, rhizosphere processes, and crop management.”*
Oral presentation at International Plant Nutrition Colloquium, Porto, 21–25 July 2025.

Promille: giftsfonden for landbrug

Kontakt



Marie Reimer

Specialkonsulent

+45 23 84 69 19

mrei@icoel.dk