

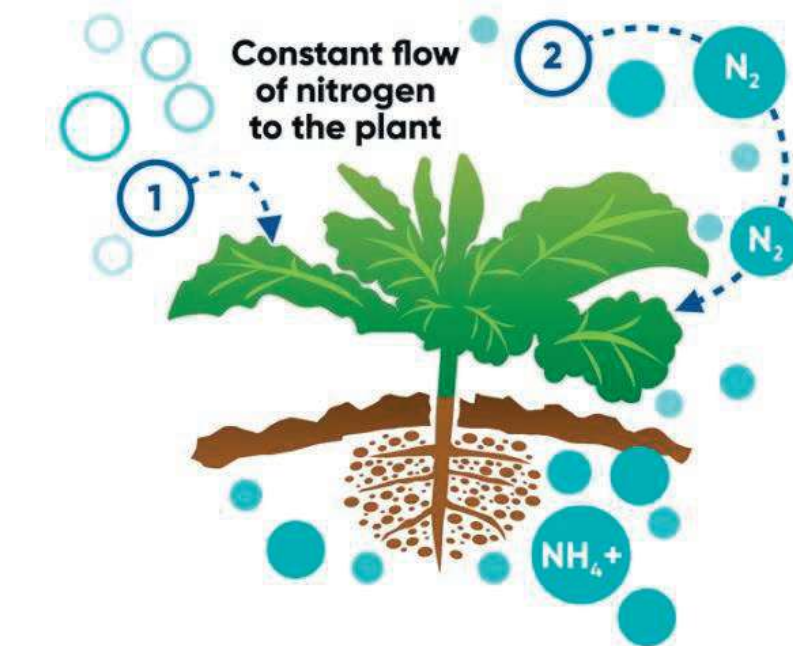
Biostimulanter til udnyttelse af kvælstof – virker det?

Ny bakterie, som kan fikserer kvælstof fra luften



Gennem generationer har landbruget haft gavn af, at bælgplanter i kombination med jordbakterier kan fikserer atmosfærisk kvælstof. Forskere over hele verden arbejder nu på højtryk på at skabe løsninger, så korn, raps, majs, sukkerroer og andre landbrugsafgrøder også kan optage kvælstof fra luften, og for nyligt er flere firmaer trådt ind på markedet med bakterieprodukter til fiksering og optagelse af kvælstof via blade fra atmosfæren. Dette er en mere bæredygtig måde at dyrke på, da vi derved sparer ressourcer og samtidig reducerer klimabelastningen fra gødningsproduktionen og tilmed reducerer risikoen for lattergasdannelse og kvælstofudvaskning fra markjord. De mest kendte bakterie-baserede biostimulanter til fiksering af kvælstof er nok BlueN og Vixeran, som efterhånden har været markedsført i et par år.

Bakterierne trænger ind i planten via dens spalteåbninger og koloniserer derefter områder mellem plantens celler. Efter udsprøjtning på bladene spreder bakterierne sig i hele planten og begynder at omdanne små mængder kvælstof



Figur 1. Fiksering af frit kvælstof sker via plantens blade ved hjælp af kvælstoffikserende bakterier, www.corteva.co.uk.

til ammonium, som er tilgængeligt for planten (figur 1).

Forsøg i COBRI-samarbejde med kollegaer fra Belgien, Holland og Tyskland

Det er velkendt, at biologiske produkter ofte har en lavere effekt under danske forhold sammenlignet med blandt andet Sydeuropa og andre steder i verden, hvor biostimulanter har større effekt.

Derfor er der behov for afprøvning af disse biostimulanter for at skabe et solidt grundlag for kvalificerede beslutninger om deres anvendelse.

Producenternes påstand er, at produkter som BlueN og Vixeran kan levere op til 30-50 kg N pr. ha til afgrøderne og dermed reducere behovet for kvælstofgødning. NBR har, sammen med kolleger fra sukkerroe-forskningsinstitutterne i Belgien (IRBAB), Holland (IRS) og Tyskland (IFZ), derfor afprøvet dette i en fælles forsøgsserie med biostimulanter til kvælstofudnyttelse.

Forsøgsresultater i Belgien, Holland og Tyskland

Der blev i alt etableret fem sukkerroeforsøg i fire lande, hvor der blev afprø-

vet biostimulanter, som potentielt kan bidrage til, at planterne optager kvælstof direkte fra luften. I forsøgene indgik tre kvælstofniveauer (lav, moderat og høj) for at undersøge, om det er muligt at reducere kvælstofbehovet vha. disse produkter. I forsøgene blev der blandt andet målt udbytte, sukkerprocent og rodvægt. Resultaterne af forsøgene i Belgien, Holland og Tyskland viste ikke noget signifikant merudbytte ved brug af biostimulanterne ved nogen af de tre kvælstofniveauer (figur 2).

NBR forsøg med biostimulanter til udnyttelse af kvælstof

Det danske forsøg inkluderede ikke Vixeran i forsøgsplanen. Til gengæld blev BlueN afprøvet i tre forskellige kombinationer: både ved tidlig og sen sprøjtning samt i kombination med biostimulanten Kinsidro Grow+. Derudover ønskede Lantmännen at teste deres produkt Stimplex i det danske NBR-forsøg.

Forsøgsresultaterne viser, at biostimulanterne ikke gav et signifikant merudbytte ved hverken lavt eller moderat N-niveau – netop der, hvor man ellers kunne have forventet en positiv effekt af det ekstra kvælstof. Overraskende viser resultaterne, at BlueN ved sen sprøjtning og i kombination med Kinsidro Grow+ samt behandlinger med Stimplex viste tendens til højere sukkerudbytte ved høj N niveau (figur 3).

Man kan også se af figur 3, at sukkerudbyttet i den ubehandlede forsøgsled (mørkeblå linje) faldt ved det høje N-niveau, hvilket skyldtes et fald i sukkerprocenten (data ikke vist). Dette kan forklares med, at der var for meget tilgængeligt N, især sent i vækstsæsonen for sukkerroer. Året 2024 var præget af sen såning samt fugtige forhold

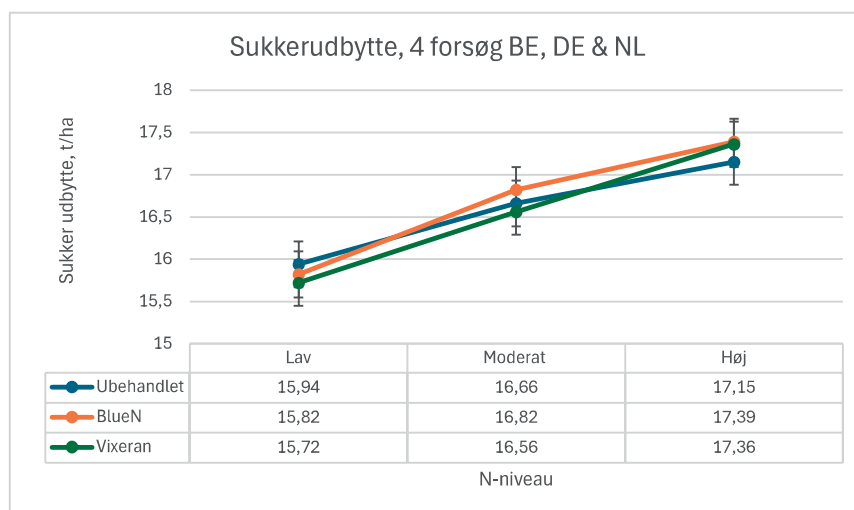
gennem stort set hele vækstsæsonen. Roerne blev derfor ikke så udsatte for kvælstofmangel på grund af en høj N-mineralisering i jorden, hvilket muligvis kan være med til at forklare resultaterne.

Fremtidige aktiviteter hos NBR

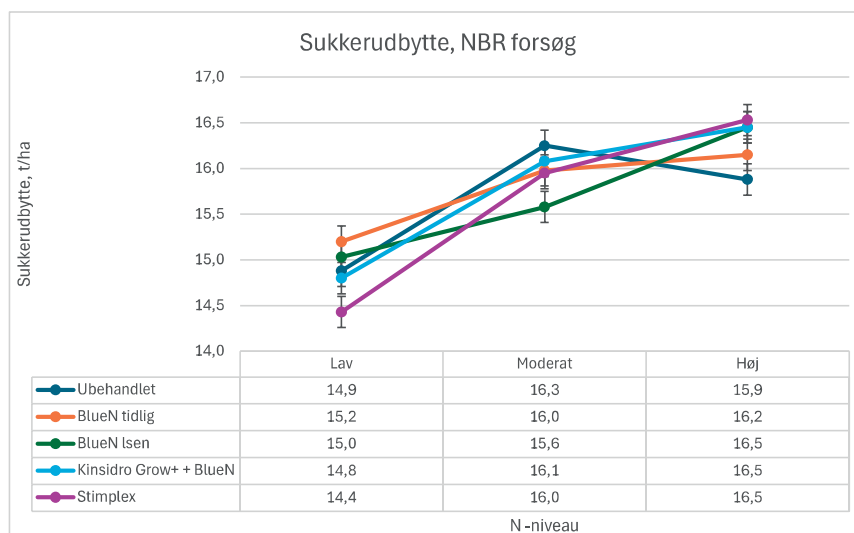
Vi fortsætter forsøg med biostimulanter til udnyttelse af kvælstof i 2025, hvor vi

blandt andet også skal teste nye biostimulanter. De nye biostimulantforsøg for udnyttelse af kvælstof bliver blandt andet vist frem på Roedagen den 11. juni 2025.

Flere resultater fra COBRI-samarbejde om biostimulanter til udnyttelse af kvælstof kan ses i Sukkerroenyt 2024 (4) og i en engelsksproget COBRI rapport på NBR's hjemmeside (nbrf.nu). ■



Figur 2. Sukkerudbytte ved tre kvælstofniveauer med og uden tilførsel af biostimulant, som potentielt kan bidrage til, at planterne optager kvælstof direkte fra luften. Kvælstofniveauerne "lav", "moderat" og "høj" svarer til henholdsvis cirka 30, 60 og 95 kg N/ha (justeret i forhold N-min på den enkelte forsøgsplads).



Figur 3. Sukkerudbytte ved tre kvælstofniveauer med og uden tilførsel af biostimulant, som potentielt kan bidrage til at planterne optager kvælstof direkte fra luften. Kvælstofniveauerne "lav", "moderat" og "høj" svarer til henholdsvis 20, 63 og 103.