

Fysiologisk utveckling hos den unga sockerbetan – växtbaserade protein som en biostimulant

FÖRFATTARE; EVA JOHANSSON, LEKAN JOLAYEMI, MARIE OLSSON, TOBIAS EKBLAD AND ALI HAFEEZ MALIK

Ett samarbete mellan Institutionen för Växtförädling, SLU och MariboHilleshög AB och Nelson Seed Development AB

Proteiner från vete- och potatis kan, när de används i låga koncentrationer, fungera som biostimulanter för tidig tillväxt och etablering av sockerbetor. Tillsatser av maximum 2 g/kg jord av vete- och potatisproteiner visade sig öka tillväxten hos de unga sockerbetorna (fram till fyra veckor gamla). Totalt dubblades planthöjden, medan biomassan tredubblades hos sockerbetorna med låga tillsatser av vete- och potatisproteiner, jämfört med sockerbetorna som användes som kontroll och inte fick några tillsatser. Vidare påverkades inte den fysiologiska utvecklingen negativt hos sockerbetan av tillsatserna, utan groning och uppkomst var liknande för både behandlade och kontrollplantor. Slutsatserna från detta PA-projekt (PA 959) indikerar därmed en stor potential för användande av växtprotein som biostimulanter för ökad tillväxt och potentiellt högre avkastning hos sockerbeta.

Varför kan växtbaserade proteiner vara intressanta som biostimulanter?

Inom dagens utsädehantering, speciellt för bet- och hortikulturella utsäden, är det vanligt att utsädet pelletteras före sådd. Den huvudsakliga anledningen till detta är ett behov

av jämnstora och runda utsädesfrön för en enkel hantering i utsädesmaskinerna vid sådd. Det är också vanligt att olika formuleringar tillsätts vid pelleteringen som kan bidra till skydd mot sjukdomsangrepp, (dvs. man tillsätter pesticider), eller närings-/tillväxtfrämjande medel. Inom två projekt (745 och 870) finansierade av Partnerskap Alnarp och Syngenta har vi nyligen kunnat påvisa att proteinformuleringar som användes vid pelletering av sockerbetsutsäde påverkade den tidiga plantans utveckling positivt. Detta kunde dock endast påvisas i vissa odlingar och inte i andra, och det var också svårt att förstå när och hur detta skedde (projekt 745). En positiv tidig utveckling av den unga plantan borde kunna leda till en ökad skörd. Detta projekt (PA 959) syftade därför till att undersöka hur den fysiologiska utvecklingen hos unga sockerbetsplantor påverkas av användandet av växtbaserade proteiner som biostimulanter.

Resultat

Vi odlade sockerbetor i krukor i växthus med olika typer av växtbaserade proteiner. Dessa tillsatte i olika mängder och på olika sätt,

t.ex. jämt tillsatta i krukans eller tillsatt i olika delar av krukans, samt i olika form (som pulver eller i bitar). Det framkom tydligt i våra försök att tillsatserna av de växtbaserade proteinerna påverkade utvecklingen av den tidiga sockerbetan (Figur 1). Störst tillväxt erhöles när gluten- eller potatisproteinerna tillsattes i låga koncentrationer till sockerbetsfröerna (Figur 2).

Hur går vi vidare

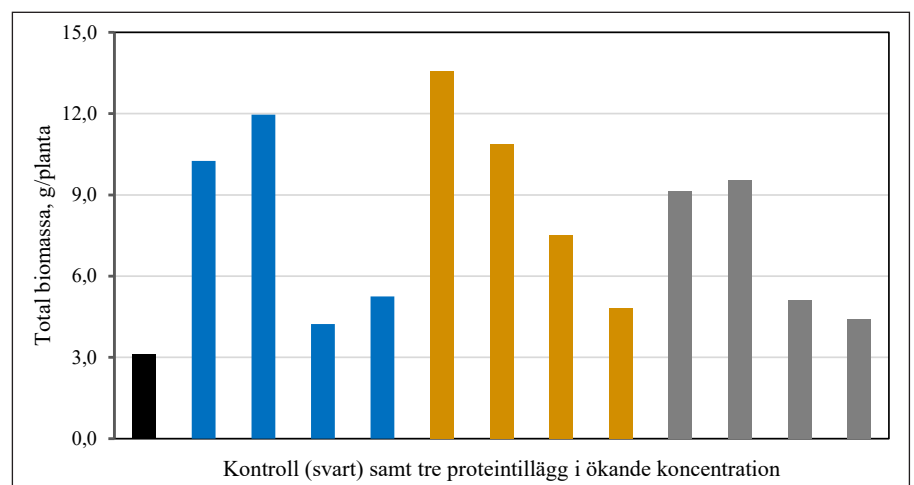
Det påbörjade arbetet inom detta projekt kommer att vidareutvecklas inom ett projekt med en forskarstuderande (O. Lekan Jolayemi), med finansiering från TC4F (Trees and Crops for the Future) och i samarbete med MariboHilleshög AB och Nelson Seed Development AB. Syftet med det nämnda projektet är att utveckla en djupare förståelse för de fysiologiska mekanismer som ligger bakom skillnaderna i plantornas utveckling till följd av användandet av växtbaserade proteiner som biostimulanter. Projektet syftar också till en ökad förståelse för hur avkastningen (både i form av rot- och sockeravkastning) kan påverkas av den erhållna tidigare tillväxten hos sockerbetan.



Figur 1. Unga sockerbetsplantor (fyra veckor) odlade utan tillsats av biostimulanter (de två plantorna till höger) och med tillsats av växtbaserade proteiner, s.k. biostimulanter (de tre plantorna till vänster).

Sammanfattning

Växtbaserade proteiner från potatis och vete kan användas som biostimulanter vid odling av unga sockerbeter. Tillväxten hos sockerbeterna ökar vid en låg tillsats av dessa biostimulanter. Den fysiologiska förklaringen till denna ökning är idag oklar och behöver utredas vidare. En tidig utveckling och etablering av tillväxten hos sockerbetan kan ha en inverkan på den slutgiltiga avkastningen (rot- och sockeravkastning) hos sockerbetan.



Figur 2. Total biomassa hos unga sockerbetsplantor (fyra veckor) odlade utan tillsats av växtbaserade proteiner (svart stapel) och med olika typer av tillsatser av växtbaserade proteiner i ökande koncentration. Blå=gluten och brun=potatisprotein.

Sockerbeter odlas i Södra Sverige, framför allt i Skåne men också på några gårdar i Halland och Blekinge. I princip alla sockerbetsodling sker på kontrakt och för sockerproduktion i det enda kvarvarande sockerbruket i Örtofta. Nordic Sugar (ägare av Örtofta bruk) och Svenska Betodlares förening beslutar gemensamt om vilka sockerbetsorter som är godkända för odling i Sverige. Förädling av sockerbeter i Sverige utförs av Mari-boHillehög AB.

Detta faktablad är utarbetat vid Institutionen för Växtförädling, inom forskargrupperna Växtens Produktkvalitet.

Projektet är samfinansierat av Syngenta AB och Partnerskap Alnarp.

Projektansvariga har varit

Professor Eva Johansson, SLU, Dr. Ali Hafeez Malik, Syngenta Seeds/Nelson Seed Development AB

EVA.JOHANSSON@SLU.SE, ali.malik@nelsonseed.se