

Hvordan udnyttes kvælstof bedst i alm. rajgræs og strandsvingel?

Nye beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde i alm. rajgræs og strandsvingel viser nødvendigheden af at være på forkant med de nyeste forsøgsresultater



Forsker René Gislum
Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Plantebiologi
Forskningscenter Flakkebjerg
rene.gislum@agrsci.dk
Kristian Kristensen
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Husdyravl og genetik, Forskningscenter Foulum
Birte Boelt
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Plantebiologi, Forskningscenter Flakkebjerg

Beregning af den økonomisk optimale kvælstofmængde i frøgræs er medvirkende til at skabe et højt dækningsbidrag for frøavlerne. Beregningerne er baseret på resultater fra markforsøg udført ved Danmarks JordbrugsForskning (DJF), Afdeling for Plantebiologi og Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret. I markforsøgene er der anvendt forskellige strategier for tilførsel af kvælstof. Disse strategier består af forskellige efterårs-forårstiladelinger, forskellige mængder af kvælstof samt varierende tidspunkter for tilførsel af kvælstof i foråret. I forsøgene er anvendt forskellige typer og forskellige sorter, og forsøgene er udført gennem en årække. Fælles for de nye økonomiske beregninger er, at prisen på N er 4 kr. kg^{-1} , og prisen for en udbringning er 120 kr ha^{-1} .

I alm. rajgræs har tidligere beregninger vist, at tilførsel af kvælstof i efteråret kun er økonomisk rentabelt, hvis plantebestanden er meget lille eller meget stor. Samme resultat blev fundet i de nye beregninger. For alm. rajgræs med en tilfredsstillende plantebestand i efteråret skal al kvælstoffet derfor tilføres i foråret. Tetraploide typer af alm. rajgræs har ofte et højere frøudbytte sammenlignet med diploide typer af alm. rajgræs. Resultater fra markforsøg udført ved DJF, Flakkebjerg, viser, at de tetraploide typer har en større biomasseproduktion og derved en større kvælstofoptagelse sammenlignet med de diploide typer, og sammen med en større frøstørrelse i de tetraploide typer, kan det være én af årsagerne til det større frøudbytte. I de nye beregninger af den økonomisk optimale kvælstofmængde er alm. rajgræs derfor opdelt i diploide og tetraploide typer (tabel 1). Resultaterne viser også, at en reduktion af frøprisen med 25% ikke

har afgørende betydning for den økonomisk optimale kvælstofmængde. Antallet af observationer med tetraploide typer af alm. rajgræs (39) er imidlertid begrænset, og det er derfor nødvendigt med flere forsøg, før en opdeling af alm. rajgræs i forskellige typer bliver aktuelt i de gældende kvælstofnormer fra Plantedirektoratet.

En deling af forårstilførslen i alm. rajgræs er en fordel under visse forudsætninger. Vi har ingen resultater, der direkte viser økonomisk merudbytte ved en deling af forårstilførslen, men en fordel kan være, at der bliver mulighed for at tage hensyn til vækstforholdene i foråret. Det er derfor op til den enkelte frøavler i hvert tilfælde at vurdere, om en deling er tilrådelig (bl.a. ud fra kendskab til sorters tilbøjelighed til lejesæd). Hvis man ønsker at tilføre kvælstof i vækstsæsonen (det vil sige efter den nødvendige tilførsel ved vækststart), har forsøgsresultater vist, at der ved begyndende strækning er en positiv korrelation mellem kvælstofkoncentrationen i alm. rajgræs og frøudbyttet. En høj kvælstofkoncentration er derfor ensbetydende med et højt frøudbytte. Begyndende strækning er også det bedste tidspunkt for at finde områder i marken, hvor kvælstofstatus er lavt sammenlignet med andre områder i marken. Resultaterne viser derfor, at alm. rajgræs skal være velforsynet med kvælstof i strækningsfasen. Kvælstof tilført efter vækststart i foråret skal derfor tilføres, før afgrøden viser tegn på kvælstofmangel. Kvælstofmangel i strækningsfasen kan netop blive et problem, når tilførslen ved vækststart er reduceret for at have plads i gødningsregnskab til at foretage en sen tilførsel. Hvis man ønsker at tilføre kvælstof endnu senere, viser resultater fra danske markforsøg, at tilførsel ved blomstring ikke

har den ønskede positive effekt på frøvægten. Forsøg fra Oregon viser dog, at optimal vanding i kombination med en yderligere kvælstoftilførsel kan have en positiv effekt på frøvægten og dermed på frøudbyttet.

Strandsvingel har vist sig effektiv som kvælstofopsamler, og den kvitterer i form af et højt frøudbytte. I markforsøg fra Roskilde var det f.eks. ikke muligt at opnå maksimalt frøudbytte med 180 kg N ha⁻¹. Markforsøg med strandsvingel har udelukkende været udført ved DJF, og resultaterne fra de nye beregninger viser, at den økonomisk optimale kvælstoftilførsel i strandsvingel er 190-200 kg N ha⁻¹ (tabel 1). Det er igen ikke afgørende om frøprisen er 6,60 eller 9,10 kr. kg⁻¹. I modsætning til alm. rajgræs er tilførsel af kvælstof i efteråret nødvendigt for at sikre et tilstrækkeligt antal skud.



Tabel 1. Antal observationer er korrigeret for gentagelser i de enkelte forsøg. To forskellige priser på frø, økonomisk optimal kvælstoftilførsel i efteråret og foråret samt den totale økonomisk optimale kvælstoftilførsel.

	Alm. rajgræs (diploide typer)		Alm. rajgræs (tetraploide typer)		Strandsvingel	
Antal observationer	475		39		280	
Priser på frø	9,10	6,60	7,30	4,80	9,10	6,60
Økonomisk optimal N, efterår	-	-	-	-	65	63
Økonomisk optimal N, forår	163	160	212	204	133	128
Økonomisk optimal N, i alt	163	160	212	204	198	191

De nye beregninger af den økonomisk optimale kvælstoftilførsel i frøgræs har vist nødvendigheden af at opdatere disse beregninger, når nye forsøgsresultater er tilgængelige. Resultaterne af disse beregninger kan bl.a. ses ved, at kvælstofnormerne for alm. rajgræs, strandsvingel, rød svingel og hundegræs er steget, og for enkelte af arterne ganske

betragteligt, for vækstsæsonen 2004/2005 sammenlignet med de foregående år. Grundlaget for disse beregninger er resultater fra markforsøg, og det er derfor indlysende fortsat at have markforsøg, hvor effekten af forskellige kvælstofstrategier på frøudbyttet undersøges, og økonomiske beregninger foretages løbende. ■