



Forsøg med kvælstoffikserende efterafgrøder

I to forsøg afprøves kvælstoffikserende efterafgrøder i renbestand og i blanding med ikke-kvælstoffikserende efterafgrøder. Resultaterne fra 2012 var interessante.

I projektet [OptiPlant](#), finansieret af NaturErhvervstyrelsen (GUDP-midler) og startet i 2012, afprøves i to forsøg "nye efterafgrøder". Formålet er bl.a. at sammenligne effekten af forskellige arter, herunder bælgeplanter i renbestand og blandinger af arter anvendt som efterafgrøde, på kvælstofoptagelse, N-min og udbytte i den efterfølgende vårbygafgrøde. Forsøgene ligger på en sandjord i Vestjylland og på en lerjord på Lolland. De arter af efterafgrøder, der er afprøvet i forsøgene i 2012, er vist i tabel 1.



Dette projekt medfinansieres af "Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, (GUDP) under Fødevareministeriet.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Tabel 1. Efterafgrøder afprøvet i OptiPlant-projektet i 2012. Forsøgene er beliggende på sandjord i Vestjylland (nedbørsrig) og på lerjord på Lolland (nedbørsfattig). Udsædsmængder og gennemførte målinger fremgår af forsøgsplanerne på Landbrugsinfo ([070401213](#) og [070411213](#)). På projektets [hjemmeside](#) er vist billeder af efterafgrøderne i forsøgene.

Forsøgsled	Klima: Nedbørsrig		Klima: Nedbørsfattig	
	Jordtype: Sand		Jordtype: Ler	
	Art	Såtidspunkt	Art	Såtidspunkt
1	Ingen efterafgrøde		Ingen efterafgrøde	
2	Strandsvingel	Ved såning	Strandsvingel	Senest 15. marts
3	Alm. Rajgræs	Ved såning	Olieræddike	14 dage før høst
4	Hvidkløver	Ved såning	Sennep, gul	14 dage før høst
5	Humlesneglebælg	Ved såning	Fodervikke	14 dage før høst
6	Hvidkløver/Alm. rajgræs	Ved såning	Alexandr. kløver	14 dage før høst
7	Rødkløver/Strandsvingel	Ved såning	Boghvede	14 dage før høst
8	Olieræddike	Lige efter høst t	Honningurt	14 dage før høst
9	Vinterraps	Lige efter høst t	Olieræddike/Fodervikke	14 dage før høst
10	Vinterrug	Lige efter høst t	Havre	Lige efter høst
11	Vintervikke	Lige efter høst t	40 kg tysk blanding	Lige efter høst
12	Vintervikke/Vinterrug	Lige efter høst t	Landsberger blanding	Lige efter høst

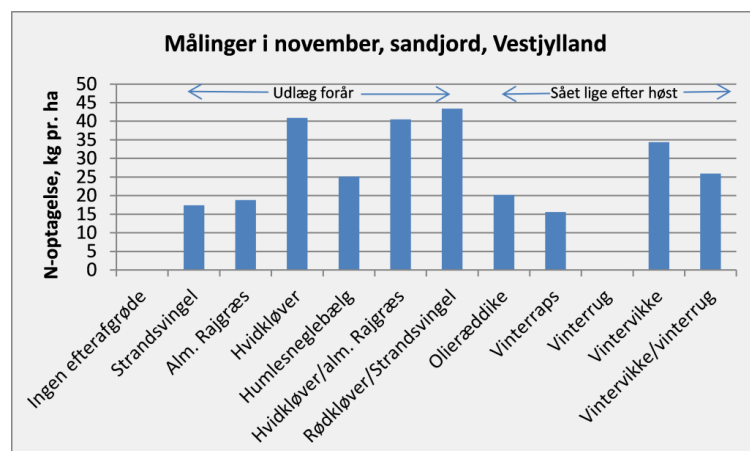
¹ Ærter, alexandrinekløver, seradell, honningurt, boghvede og fodervikke

² Vintervikke, blodkløver og westerwaldisk rajgræs

Resultater

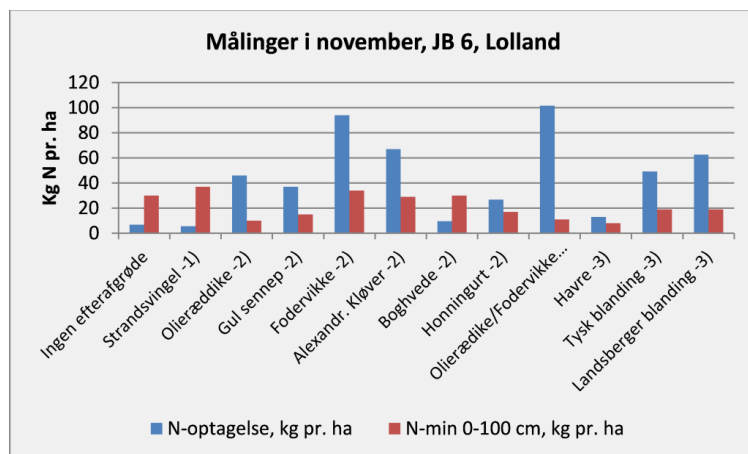
I efteråret 2012 er gennemført målinger af kvælstofindholdet i de overjordiske dele af efterafgrøderne i begge forsøg. I forsøget på Lolland er N-min indholdet målt i november måned. Til høst 2013 måles eftervirkningen af de forskellige efterafgrøder i en vårbygafgrøde.

Resultaterne af målingerne gennemført i efteråret 2012 i forsøget på sandjord i Vestjylland og i forsøget på lerjord på Lolland er vist på henholdsvis figur 1 og figur 2.



Figur 1. Kvælstofoptagelse målt i overjordiske dele af efterafgrøder i november måned 2012.

Der er ikke målt N-min i forsøget.



Figur 2. Kvælstofoptagelse målt i overjordiske dele af efterafgrøder i november måned 2012. De blå søjler angiver kvælstofindholdet i overjordiske dele af efterafgrøderne og de røde søjler angiver målt N-min til 1 m's dybde. 1): Sået som udlæg, 2): Sået lige før høst og 3): Sået lige efter høst.

I forsøget i Vestjylland er den største kvælstofoptagelse målt i hvidkløver og i blandinger af hvidkløver og alm. rajgræs samt blandinger af rødkløver og strandsvingel.

I forsøget på Lolland er den største kvælstofoptagelse målt i fodervikke og i blandingen af fodervikke og olieræddike. Blandingen af fodervikke og olieræddike har reduceret N-min til samme lave niveau som olieræddike i renbestand. N-min er betydeligt højere med fodervikke i renbestand.

De betydeligt større kvælstofmængder (N-min+kvælstof i afgrøden), hvor der er kvælstoffikserende efterafgrøder er udtryk for størrelsen af den kvælstoffiksering, der er sket fra såning i juli til høst i november.

Merudbytter og økonomi

I tabel 2 er vist resultaterne af beregnede merudbytter i hkg pr. ha og kr. pr. ha første år efter fire udvalgte efterafgrøder. I beregningerne er anvendt de målte kvælstofmængder i toppen samt en række forudsætninger, som er anført i fodnoterne til tabellen.

I beregningerne er der ikke taget hensyn til, at efterafgrøden skal efterfølges af vårsæd, der blokerer for en vintersædsafgrøde. Der er heller ikke taget hensyn til, om efterafgrøden kan tælle med som lovpligtig efterafgrøde.

I beregninger er anvendt et gennemsnitligt merudbytte på 12 kg kerne pr. kg N for hele den beregnede eftervirkning. I praksis vil merudbyttet afhænge af, hvor stor undergødskningen er i forhold til optimal kvælstofdeling. Merudbyttet vil på nogle bedrifter være større og mindre på andre. Omfordeling mellem marker kan være nødvendig for at opnå den størst mulige eftervirkning.

Af beregningerne fremgår, at der er beregnet positive merudbytter efter fodervikke henholdsvis fodervikke i blanding med olieræddike på 2-6 hkg pr. ha. Der er kun beregnet positive merudbytter første år efter olieræddike og gul sennep på grovsandet jord.

De beregnede negative økonomiske udbytter af efterafgrøderne, selv hvor der er betydelige merudbytter, skyldes især høje omkostninger til udsæd.

Den aktuelle eftervirkning i de aktuelle forsøg måles i vårbyg til høst 2013.

Tabel 2. Kvælstofoptagelse, beregnet merudbytte og økonomi første år efter fire udvalgte efterafgrøder fra forsøget på lerjord på Lolland. I beregninger er anvendt de målte kvælstofudbytter i toppen samt en række forudsætninger, som er anført i fodnoterne.

Efterafgrøde	N i top og rod, kg pr. ha ¹⁾	Merudbytte, hkg pr. ha ²⁾				Udsæd, kr pr. ha ³⁾	Netto merudbytte, kr pr. ha			
		Grovsandet jord ⁴⁾			Lerjord ⁵⁾		Grovsandet jord			Lerjord
		Høj nedbør	Middel nedbør	Lav nedbør			Høj nedbør	Middel nedbør	Lav nedbør	
Olieræddike	55	2,6	0,7	-1,2	280	-26	-314	-602		
Gul sennep	42	2,0	0,1	-1,8	188	-25	-313	-601		
Fodervikke	122	5,9	3,9	2,0	800	-62	-350	-638		
Olieræddike/Fodervikke	133	6,4	4,4	2,5	560	255	-33	-321		

¹⁾ Forudsat, at kvælstofindholdet i roden er 30 pct. af kvælstofindholdet i toppen

²⁾ Forudsat, at 30 pct af kvælstofindholdet udnyttes af den efterfølgende vårbygafgrøde, at udnyttelsen på lang sigt er 10 pct og at merudbyttet er 12 kg kerne pr. kg N.

³⁾ Forudsat, at 100 pct. af N-min udvaskes uden efterafgrøde

⁴⁾ Forudsat, at 60 pct. af N-min udvaskes uden efterafgrøde

⁵⁾ Forudsat, at 20 pct. af N-min udvaskes uden efterafgrøde

⁶⁾ Omkostning til såning før høst er sat til 140 kr. pr. ha

Læs mere om [valg af efterafgrøder og om lovgivningen](#).