

OVERSICHT OVER LANDSFORSØGENE 2015



OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2015

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:



Hundegræs

Bekæmpelse af græsukrudt i hundegræs

I samarbejde med DLF er der i 2015 gennemført to forsøg i en ny forsøgsserie, der skal belyse mulighederne for effektiv bekæmpelse af græsukrudt i hundegræs i sorten Amba. Normalt er en-årig rapgræs ikke det store problem i hundegræs, fordi det forbliver i bunden af afgrøden. Anderledes forholder det sig med alm. rapgræs og agerrævehale, der kan følge med op og komme med i frøvaren. I årets forsøg er der kun konstateret en-årig rapgræs i forsøgene. Det ene forsøg er udlagt i humle-sneglebælg og det andet i vårbyg. Resultaterne fremgår af tabel 1.

Kerb 400 SC er udbragt sidst i februar. 0,2 liter pr. ha i led 2 haft en god effekt på en-årig rapgræs og en acceptabel tålsomhed. I led 3 er der anvendt 0,4 liter Kerb 400 SC pr. ha, og denne dosering har medført en uacceptabel afgrødeskade i det ene forsøg. Det er velkendt fra forsøg

med Kerb 400 SC i andre frøafgrøder, at 0,4 liter pr. ha kan medføre store udbyttetab.

I led 4 og 5 er der anvendt 4 og 8 g. Monitor pr. ha i marts måned. 8 g. Monitor pr. ha anvendt i foråret medfører for stor afgrødeskade, men de 4 gr. pr. ha i led 4 er acceptabel i forhold til skade på afgrøden. Tidligere forsøg har vist at 4 gr. Monitor pr. ha kan være en løsning mod alm. rapgræs.

I led 6-9 er der anvendt Lexus 50 WG i forskellige doseringer og med forskellige additiver. Kun led 7 medfører ikke uacceptable afgrødeskader. I led 7 er der kun anvendt ammoniumsulfat som additiv. Ammoniumsulfat skulle forøge effekten af Lexus 50 WG, men i forsøgene synes det nærmest at virke modsat.

Forsøgene tyder på at Kerb 400 SC i en dosering på 0,2 liter pr. ha kan være en mulighed mod en-årig rapgræs. Ligeledes kan 4 gr. Monitor være en mulighed mod alm. rapgræs. Alle de andre løsninger medfører for stor afgrødeskade. Ingen af de anvendte løsninger er godkendte på nuværende tidspunkt, men vil indgå i overvejelserne vedr. en godkendelse til mindre anvendelse.

TABEL 1. Bekæmpelse af græsukrudt i hundegræs. DLF. (11)

Hundegræs	Kar. ¹⁾ for herbicid-skade				Overflade, pct. dækning		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for herbicid-skade		Overflade, pct. dækning		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha
	rap-græs, enårig		alm. rap-græs		rap-græs, enårig	alm. rap-græs			primo april		ultimo april			
	primo april	ultimo april							primo april	ultimo april				
2015	Forsøg 001						Forsøg 002							
1. Ubehandlet	0	0	2	0	848	-	0	0	100	0	1.158	-		
2. 0,2 l Kerb 400 SC	0	0	1	0	26	137	0	0	20	0	-23	-378		
3. 0,4 l Kerb 400 SC	0	1	0	0	27	84	0	0	15	0	-181	-2.111		
4. 4 g Monitor ²⁾	2	3	2	0	-46	-599	0	1	20	0	-21	-336		
5. 8 g Monitor ²⁾	4	7	3	0	-72	-914	0	3	15	0	-119	-1.407		
6. 10 g Lexus 50 WG ³⁾	0	4	2	0	-68	-872	0	4	23	0	-230	-2.573		
7. 10 g Lexus 50 WG ⁴⁾	-	3	2	0	2	-147	-	2	33	0	-86	-1.071		
8. 10 g Lexus 50 WG ³⁾⁴⁾	-	8	2	0	-172	-1.974	-	5	10	0	-402	-4.389		
9. 20 g Lexus 50 WG ³⁾	-	7	2	0	-129	-1.586	-	6	20	0	-492	-5.397		
LSD												45	95	

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen herbicidskade, og 10 = 100 pct. skade.

²⁾ Tilsat 0,15 liter Agropol pr. ha.

³⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol pr. ha.

⁴⁾ Tilsat 2,0 l Ammoniumsulfat-opløsning pr. ha.

TABEL 2. Bekæmpelse af græsukrudt i rødsvingel. (J2, J3)

Rødsvingel	Kar. ¹ for herbicid-skade		Overflade, pct. dækning		Ved høst		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Kar. ¹ for herbicid-skade		Overflade, pct. dækning		Ved høst		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha
	medio maj	ved blomstring	rap-græs, enårig	væselhale	pct. i frø				medio maj	ved blomstring	rap-græs, enårig	væselhale	pct. i frø			
					24. april	beg. blomstring							rap-græs, enårig	væselhale		
	2015. 4 forsøg							2013-2015. 9 forsøg								
1. Ubehandlet	0	0	12	0	0,134	3,7	1.459	-	0	0	13	0	0,127	1,7	1.428	-
2. 0,05 l Hussar OD ²⁾	0	0	5	0	0,132	4,4	-5	-257	0	0	6	0	0,142	2,1	26	29
3. 0,1 l Hussar OD ²⁾	0	0	4	0	0,14	3,5	58	209	0	0	5	0	0,105	1,7	37	10
4. 0,2 l Topik ²⁾	0	0	5	0	0,188	2,3	34	57	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 0,4 l Topik ²⁾	0	0	4	0	0,109	3,6	31	-133	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 0,4 l Atlantis OD	0	0	4	0	0,141	2,5	36	143	0	0	7	0	0,117	1,2	27	57
7. 0,8 l Atlantis OD	0	0	4	0	0,08	3,6	-4	-76	0	1	4	0	0,069	1,7	-34	-665
8. 5 g Lexus 50 WG ³⁾	0	0	6	0	0,209	3,1	9	-48	-	-	-	-	-	-	-	-
9. 9.9 5 g Lexus 50 WG ⁴⁾	0	0	6	0	0,154	3,2	14	19	-	-	-	-	-	-	-	-
10. 10 g Lexus 50 WG ³⁾	0	0	7	0	0,159	3,5	12	-57	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 10 g Lexus 50 WG ⁴⁾	0	0	6	0	0,188	3	12	-38	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LSD</i>							<i>ns</i>								49	

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen herbicidskade, og 10 = 100 pct. skade.

²⁾ Tilsat 0,5 liter Renol pr. ha.

³⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol + 2,0 l Ammoniumsulfat-opløsning pr. ha.

⁴⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol pr. ha.

Rødsvingel

Græsukrudt kan bekæmpes om foråret i rødsvingel, men det kan koste udbytte

Græsukrudt er et alvorligt problem i frøavlen. I rødsvingel er en-årig og alm. rapgræs samt væselhale vanskelige at bekæmpe effektivt. Derfor er der i 2015 videreført en forsøgsserie, startet i 2013, hvor forskellige midler og middelkombinationer er afprøvet om foråret. I forsøgene i 2015 er Hussar Plus OD erstattet af Topik, og Lexus har erstattet Hussar OD og Monitor kombinationer. De 4 forsøg er alle gennemført i sorten Maxima. Resultaterne fremgår af tabel 2. Her er også en sammenstilling af tidligere års forsøg. Der er kun konstateret en meget svag forekomst af væselhale ved bedømmelser i vækstperioden. Alligevel findes der op til 4,4 pct. frø af væselhaler i den høstede vare. Væselhalen kan således være meget svær at konstatere i marken og kræver stor opmærksomhed. Hussar OD har som forventet en god effekt på en-årig rapgræs, bedst ved den højeste dosering. Ud fra mængden af væselhale i frøvaren har Topik ikke formået at bekæmpe væselhale effektivt. Midlet burde ellers have en god effekt på væselhale om foråret. Der er i årets forsøg ikke konstateret alvorlige herbicidskader uanset behandling. Tilsætningen af ammoniumsulfat til Lexus 50 WG har tilsyneladende hverken øget effekten overfor ukrudtet eller mindsket tålsomheden. Atlantis OD har i

2015 ikke medført herbicidskader uanset dosering og har som det eneste af midlerne medført et fald i indholdet af ukrudtsfrø i frøvaren ved den højeste dosering på 0,8 l pr. ha.

Kvælstofgødskning og vækstregulering i rødsvingel om foråret

I 2015 er der i samarbejde med DLF fortsat en forsøgs-serie til belysning af sammenhængen mellem kvælstofgødskning og vækstregulering i rødsvingel om foråret.

Tidlig og kraftig lejesæd er ødelæggende for udbyttet i rødsvingel. Derfor er det hidtil anbefalet at være tilbageholdende med kvælstofgødskning om foråret. Nye muligheder for vækstregulering gør det aktuelt at undersøge, om anbefalingerne bør ændres, udbyttet af frø kan hæves. I forsøget indgår den i praksis normalt anvendte vækstregulering, en blanding af Cycocel 750 og Moddus M. Nye prisrelationer mellem Moddus M og Cycocel gør det interessant at undersøge anvendelsen af Moddus M alene i rødsvingel

Der er i 2015 gennemført 3 forsøg i sorten Maxima. 2 forsøg er gennemført i 2. års marker og et forsøg i en 1. års mark. Resultaterne af årets forsøg og en sammenstilling med tidligere års forsøg fremgår af tabel 3. Alle forsøgsled er blevet tildelt 70 kg kvælstof pr. ha i efteråret. I foråret er der tildelt henholdsvis 50, 70 og 90 kg kvælstof

TABEL 3. Kvælstofgodskning og vækstregulering i rødsvingel. DLF. (J4, J5)

Rødsvingel	Stadie	Kg N udbragt		Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerdub., kr. pr. ha ²⁾	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerdub., kr. pr. ha ²⁾
		efterår	forår						
<i>2015. 3 forsøg.</i>					<i>2013-2015. 6 forsøg</i>				
1. Ubehandlet	-	70	50	7	1.272	-	8	1.465	-
2. 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	37-39	70	50	5	128	859	5	141	982
3. 0,8 l Moddus M	37-39	70	50	7	142	959	6	182	1.339
4. 1,2 l Moddus M	37-39	70	50	6	113	524	5	118	571
5. 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	37-39	70	70	6	118	764	6	127	849
6. 0,8 l Moddus M	37-39	70	70	7	78	351	6	117	722
7. 1,2 l Moddus M	37-39	70	70	6	178	1.141	6	194	1.293
8. 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	37-39	70	90	7	64	251	7	95	545
9. 0,8 l Moddus M	37-39	70	90	7	145	988	7	166	1.187
10. 1,2 l Moddus M	37-39	70	90	6	173	1.094	6	231	1.645
LSD					88			75	

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

²⁾ Omkostninger til kvælstof er ikke medregnet i nettomerudbyttet.

stof pr. ha primo marts ved vækststart. Vækstregulering er udført ultimo april.

Resultaterne fra årets forsøg understøtter resultaterne fra 2013 og 2014. Ved stigende kvælstofmængder bør doseringen af vækstreguleringsmidlet øges. Øges forårstildelingen til 90 kg kvælstof pr. ha, som i forsøgsled 8 til 10, er der signifikant merudbytte for at ændre vækstreguleringsstrategi fra den traditionelle blanding af Moddus og Cycocel 750 til 1,2 liter Moddus M pr. ha alene. Det gælder både i årets forsøg og i gennemsnit af de tre år. Set over 3 års forsøg er det største merudbytte i kg frø opnået i led 10, hvor der er gødet med 90 kg kvælstof pr. ha og anvendt 1,2 liter Moddus M pr. ha. Det største økonomiske merudbytte, er imidlertid opnået i led 3, hvor der er gødet med 50 kg kvælstof og vækstreguleret med 0,8 liter Moddus M pr. ha.

Årets forsøg understøtter tidligere års forsøg, der viser, at Moddus M kan erstatte blandingen af Moddus M og Cycocel, og at gødningsstrategi og kvælstofniveau skal tilpasses hinanden. Hvis man har en afgrøde med højt udbyttepotentiale, og vælger man at øge kvælstoftilførelsen ud over 50-60 kg kvælstof pr. ha, er det vigtigt, at vækstreguleringen tilpasses den øgede kvælstofmængde. På den anden side kan der også opnås et godt økonomisk udbytte ved den traditionelle kvælstofmængde og en tilpasset dosering af Moddus M. Hvorvidt konklusionerne dækker andre sorter end Maxima, kan forsøgene ikke vise.

I forsøget blev der gennemført NDVI målinger i vækstsæsonen 2015 for at klarlægge en eventuel sammenhæng mellem udbytte, biomasse og vækstregulering. I det ene forsøg -002 var der en statistisk sikker forskel mellem NDVI i de enkelte led og der er en sikker sammenhæng mellem merudbyttet og en måling gennemført før vækstregulering i stadie 30-33. Den efterfølgende måling to uger efter behandling viste stadig en signifikant forskel mellem NDVI i de enkelte led, men der kunne ikke påvises en sikker sammenhæng til udbyttet. I det andet forsøg kunne der ikke påvises nogen sammenhænge. Der vil blive arbejdet videre med data fra forsøgene.

Vækstreguleringsstrategier i rødsvingel om foråret

I 2015 er der i samarbejde med DLF startet en ny forsøgs-serie med forskellige vækstreguleringsstrategiers betydning for udbyttet i rødsvingel.

Der er i 2015 gennemført 2 forsøg i sorten Maxima. Et forsøg i en 1. års mark efter vårbyg og det andet forsøg i en 2. års mark. Begge forsøg er gødet med 70 kg kvælstof pr. ha om efteråret og 90 kg kvælstof pr. ha ved vækststart i marts for at sikre tilstrækkeligt kvælstof til afgrøden.

Resultaterne af forsøget fremgår af tabel 4. Der er en del variation mellem resultaterne i de to forsøg. Specielt led i led 10 og 11 er der markant forskel mellem de to forsøg. 2. års marken giver et merudbytte på 249 kg frø pr. ha i led 10, hvor 1. års marken giver et merudbytte på 32 kg frø pr. ha. I led 11 giver 2. års marken et merudbytte på

TABEL 4. Vækstregulering i rødsvingel. DLF. (J6)

Rødsvingel	Stadie	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Afgrøde- højde, cm ved høst	Udb. og mer- udb., kg frø pr. ha	Netto- mer- udb., kr. pr. ha
<i>2015. 2 forsøg</i>					
1. Ubehandlet	-	9	24	1.815	-
2. 0,8 l Moddus M	47-50	7	33	166	1.188
3. 1,2 l Moddus M	47-50	7	31	187	1.226
4. 0,8 l Moddus Start	47-50	7	32	162	1.045
0,8 l Moddus Start +					
5. 0,8 l Moddus M	47-50	4	49	172	827
0,6 l Moddus Start	1. april				
6. 0,6 l Moddus M	47-50	8	30	108	333
0,8 l Moddus Start	31				
7. 0,8 l Moddus M	47-50	8	36	131	361
1,5 l Medax Top	31				
8. 0,8 l Moddus M	47-50	8	33	123	409
0,6 l Moddus Start	31				
9. 0,6 l Moddus M	47-50	8	28	178	998
0,4 l Moddus Start	31				
10. 0,8 l Moddus M	47-50	8	33	140	665
0,8 l Moddus M	31				
11. 1,5 l Medax Top	47-50	7	36	69	-105
LSD				ns	

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

119 kg frø pr. ha, mens 1. års marken giver et merudbytte på 19 kg frø pr. ha. Strategien i led 10 har i 2. års marken været signifikant bedre end de andre strategier med tilsvarende dosering af Moddus M. Specielt led 6 skuffer, i dette led er der vækstreguleret 1. gang 10. april, før strækningsvæksten er startet og der er medio maj konstateret samme mængde lejesæd som i led 1-4, hvor der først er vækstreguleret i stadie 47-50. Det kunne antyde, at planterne ved den meget tidlige vækstregulering, før strækning, ikke har været fysiologisk klar til at blive vækstreguleret. Som gennemsnit af resultaterne er der ingen fordel ved at dele vækstreguleringen. 1,2 liter Moddus M pr. ha i stadie 47-50 giver det største merudbytte. Den optimale dosering er i god overensstemmelse med et andet af årets forsøg i rødsvingel. Forskellen på responsen mellem 1. og 2. års marker kunne dog være interessant at få belyst yderligere.

Sygdomsbekæmpelse i rødsvingel om foråret

I 2015 er der i samarbejde med DLF anlagt 2 forsøg, for at belyse behovet for at bekæmpe sygdomme i rødsvingel. Rødsvingel anses normalt for meget robust overfor sygdomsangreb, men i de senere år er der konstateret symptomer på bladene, der kunne tolkes som "bladplet"-lignende. Årets forsøg er derfor anlagt som orienterende forsøg, der skal vise, om der kan være behov for undersøgelser til belysning af økonomien i en sygdomsbekæmpelse i rødsvingel.

Årets resultater er gengivet i tabelbilaget (J7) og mest egnet til selvstudie. Der er en meget stor variation i udbytterne i led 1 (ubehandlet). Det lave udbytte i forsøg 002 kan måske tilskrives, at forsøget ved en misforståelse blev vækstreguleret meget sent. Det kan have bevirket en tidlig lejesæd. Der er samtidig i dette forsøg konstateret ret kraftige angreb af noget, der kan minde om bladplet, og i det forsøg er der opnået store merudbytter for bekæmpelse af sygdomme. Men pga. den sene vækstregulering kan andre parametre have influeret på de opnåede merudbytter. Da der samtidig i det andet forsøg er opnået negative merudbytter for bekæmpelse og et højt udbytte i ubehandlet, er det umuligt at fastslå årsagssammenhænge ud fra forsøgene. Forsøgene bør gentages i 2016, fordi det stadig er interessant at fastslå, om der er økonomi i sygdomsbekæmpelse i rødsvingel.

Strandsvingel

Bekæmpelse af alm. og en-årig rapgræs i plænetyper af strandsvingel

I 2015 er der i samarbejde med DLF fortsat en forsøgsserie for at belyse mulighederne for at bekæmpe rapgræsser i plænetyper af strandsvingel. Forsøgene er gennemført i førsteårs marker i sorterne Galathea og Greenfront, udlagt i vårbyg. Der er gennemført to forsøg. I 2015 er der som i 2014 afprøvet 2 doseringer af Kerb 400 SC på 2 tidspunkter. I 2015 indgår to doseringer af Lexus 50 WG tilsat forskellige additiver. Det er nyt i forhold til planen 2014. Forsøgsplanen og resultaterne fremgår af tabel 5. Der er ligeledes en sammenstillingstabel for de to år, hvor nogle af behandlingerne er gentaget. Data her skal tolkes med varsomhed. I 2014 var meget stor variation i udbytter mellem de to forsøg i serien. Kerb 400 SC har både i 2014 og 2015 haft en god effekt på både en-årig og alm. rapgræs, bedst ved den høje dosering på 0,4 liter pr. ha. Denne dosering er dog ikke acceptabel i forhold til tålsomheden. 0,4 liter pr. ha giver uacceptable skader på afgrøden, specielt den tidlige behandling først i februar har været hård ved afgrøden, og skaderne medfører signifikante udbyttestab. To års resultater viser, at Kerb 400 SC vil kunne anvendes i strandsvingel mod rapgræsser, men at doseringen ikke bør overstige 0,2 liter pr. ha, og at skånsomheden øges ved at udsætte behandlingen til ultimo februar. Baggrunden for den større skånsomhed ved den sene behandling skal findes i klimaforholdene på behandlingstidspunktet. Lexus er afprøvet for første gang i 2015. Der er afprøvet 10 og 20 gram Lexus 50 WG

TABEL 5. Bekæmpelse af rapgræs i plænetyper af strandsvingel. DLF. (J8, J9)

Strandsvingel	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade, april	Pct. dækning af jord, april		Pct. i frø		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade, april	Pct. dækning af jord, april		Pct. i frø		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha
		Alm. rapgræs	En-årig rapgræs	Alm. rapgræs	En-årig rapgræs				Alm. rapgræs	En-årig rapgræs				
											Alm. rapgræs	En-årig rapgræs		
<i>2015. 2 forsøg</i>						<i>2014-2015. 4 forsøg</i>								
1. Ubehandlet	0	6	17	0,001	0,011	1.378	-	0	12	52	0,01	0,079	1.212	-
2. 0,2 l Kerb 400 SC	0	1	8	0,018	0,011	-38	-477	1	2	28	0,031	0,023	-40	-495
3. 0,4 l Kerb 400 SC	4	0	5	0,003	0,0	-505	-4.743	3	1	8	0,002	0,014	-377	-3.591
4. 0,2 l Kerb 400 SC	0	2	9	0,004	0,011	-77	-828	0	7	33	0,029	0,064	7	-72
5. 0,4 l Kerb 400 SC	1	0	5	0,007	0,0	-179	-1.809	1	3	14	0,005	0,023	-95	-1.053
6. 10 g Lexus 50 WG ²⁾	0	4	15	0,005	0,011	-49	-594	-	-	-	-	-	-	-
7. 10 g Lexus 50 WG ³⁾	0	4	18	0,001	0,006	24	54	-	-	-	-	-	-	-
8. 10 g Lexus 50 WG ⁴⁾	1	2	13	0,003	0,0	16	-18	-	-	-	-	-	-	-
9. 20 g Lexus 50 WG ²⁾	2	2	15	0,0	0,0	-42	-603	-	-	-	-	-	-	-
<i>LSD</i>							<i>188</i>							<i>94</i>

Led 2 og 3 er behandlet medio februar.

Led 4 og 5 er behandlet primo marts.

Led 6-9 er behandlet primo april.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen afgrødeskade, og 10 = 100 pct. skade.

²⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol pr. ha.

³⁾ Tilsat 2,0 liter Ammoniumsulfat-opløsning pr. ha.

⁴⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol + 2,0 liter Ammoniumsulfat-opløsning pr. ha.

pr. ha. Samtidig er der til doseringen på 10 gram pr. ha tilsat forskellige additiver. Effekten på en-årig rapgræs har ikke været tilstrækkelig – uanset dosering og additiv. Mod alm. rapgræs har effekten været bedre, dog ikke på niveau med Kerb 400 SC. Bedste resultat er opnået i led 8, hvor Lexus 50 WG er tilsat såvel spredeklæbemiddel som ammoniumsulfat. Ammoniumsulfat alene øger ikke effekten af Lexus 50 WG i forhold til agropol alene, men blandes de to additiver, ser det ud til at effekten øges. Den bedre effekt overstiger dog ikke hvad der opnås med 20 gram Lexus 50 WG pr. ha tilsat agropol alene som i led 9. Man skal være opmærksom på, at ved at hæve doseringen af Lexus fra 10 til 20 gram pr. ha, øges afgrødeskaden. Så både økonomisk og af hensyn til risikoen for afgrødeskade har 10 gram Lexus 50 WG pr. ha tilsat agropol og ammoniumsulfat været den bedste løsning mod alm. rapgræs.

Bekæmpelse af spildkorn i strandsvingel

I 2015 er der i samarbejde med DLF startet en forsøgsserie for at belyse mulighederne for at bekæmpe spildkorn i strandsvingel. Forsøgene er gennemført i 1. års marker i sorterne Olympic Gold og Finelawn, udlagt i vårbyg. Der er gennemført to forsøg i serien. Forsøget er anlagt som et to-faktoriele forsøg, hvor der er udstrøjet henholdsvis 10 og 40 spildkerner af vårbyg pr. m² umiddelbart efter høst for at simulere spildkorn. Efterfølgende er der behandlet på to tidspunkter med ukrudtsmidlet Agil 100

EC tilsat Agropol. Første behandling er lige efter, spildkernerne er spiret, og anden behandlingstid omkring 1. oktober, altså når spildfrøet er veletableret. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabelbilaget (J10). De største merudbytter er opnået ved tidlig behandling med Agil 100 EC. Der er imidlertid ikke nogen sammenhæng mellem antallet af spildplanter og de opnåede merudbytter. De største merudbytter er opnået, hvor der ikke er udset spildplanter. Forsøgene vil blive fortsat i 2016.

TABEL 6. Vækstregulering i strandsvingel. DLF. (J11, J12)

Strandsvingel	Kg N udbragt		Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha
	efter-år	for-år						
<i>2015. 2 forsøg</i>			<i>2014-2015. 4 forsøg</i>					
1. Ubehandlet	70	90	8	1.740	-	7	1.703	-
2. 0,4 l Moddus M	70	90	7	139	1.021	5	61	-472
3. 0,8 l Moddus M	70	90	5	202	1.428	3	98	-546
4. 1,2 l Moddus M	70	90	4	374	2.816	2	223	-809
5. 0,4 l Moddus M	70	110	8	114	796	6	144	500
6. 0,8 l Moddus M	70	110	5	211	1.509	4	226	525
7. 1,2 l Moddus M	70	110	5	336	2.474	3	235	-359
8. 0,4 l Moddus M	70	130	8	148	1.102	6	188	590
9. 0,8 l Moddus M	70	130	6	272	2.058	4	266	336
10. 1,2 l Moddus M	70	130	4	418	3.212	3	287	-629
<i>LSD</i>				<i>ns</i>			<i>ns</i>	

Led 2-10 er behandlet i stadiet 37-39.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

TABEL 7. Afpudsning og gødningsstrategi i strandsvingel. DLF. (J13, J14)

Strandsvingel	Kg N udbragt			Kar. ¹⁾ for lejesæd	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
	august	oktober	forår								
<i>2015. 2 forsøg</i>						<i>2014-2015. 3 forsøg</i>					
				A. Ingen afpudsning		B. Afpudsning 10 cm højde		A. Ingen afpudsning		B. Afpudsning 10 cm højde	
1. 0,8 l Moddus M	-	30	110	2	1.665	1	1.610	1	1.442	1	1.406
2. 0,8 l Moddus M	-	60	110	2	138	1	61	1	120	1	70
3. 0,8 l Moddus M	-	90	110	2	287	2	316	2	242	2	262
4. 0,8 l Moddus M	30	30	110	2	106	2	121	1	82	1	119
5. 0,8 l Moddus M	30	60	110	2	189	2	244	2	166	1	255
6. 0,8 l Moddus M	30	90	110	3	225	4	368	2	222	3	335
LSD A1-B6					96		96		73		73

Led 1-6 er behandlet i stadiet 47-50.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

Vækstregulering i strandsvingel

Der er i 2015 i samarbejde med DLF videreført en forsøgsserie fra 2014, hvor to forsøg er anlagt for at belyse økonomien i vækstregulering af strandsvingel ved at kombinere tre kvælstofniveauer om foråret med tre niveauer af vækstregulering. Alle forsøgsled er tildelt 70 kg kvælstof pr. ha om efteråret. Forsøgene er gennemført i sorterne Essential og Olympic Gold i 2. års marker. Resultaterne fremgår af tabel 6.

Der er generelt en god sammenhæng mellem lejesæds-karakteren og doseringen af vækstreguleringsmidlet, og resultaterne 2015 understøtter resultaterne fra 2014. Der er ikke opnået signifikante udslag for behandlingerne, når der vurderes på gennemsnit. Men i enkeltforsøgene er der signifikante udslag. Det er interessant, at også i 2015 ligger merudbytterne for behandlingerne lavere i Essential, end i Olympic Gold. Specielt ved de højeste indsatsniveauer bøjer merudbytterne i Essential af i forhold til Olympic Gold. Dyrkningsstrategien bør derfor tilpasses de enkelte sorter for at optimere indtjeningen. Konklusionerne på to års forsøg er, at strandsvingel skal tildeles 70 kg kvælstof pr. ha om efteråret, og det skal følges op af mellem 110 og 130 kg kvælstof pr. ha om foråret afhængig af sortstype. Samtidig skal vækstreguleringsstrategien tilpasses gødningsniveau og være mellem 0,8 og 1,2 liter Moddus pr. ha. Den maksimale tiladte dosering af Moddus M er 0,8 l pr. ha.

Afpudsnings- og gødningsstrategi i strandsvingel

For at belyse en eventuel sammenhæng mellem afpudsning efterår og gødningsstrategi på udbyttet i strandsvingel, er der i samarbejde med DLF i 2015 fortsat en forsøgsserie med to forsøg. Forsøgene er anlagt i 2. års

marker i sorterne Essential og Umbrella, der begge er spinkle plænetyper.

Der er optalt antal aks pr. m² i forsøget, hvilket kan være svært at tælle i en frøafgrøde. Alligevel er det interessant, at der uanset led er færrest aks i Essential, selvom denne sort giver de højeste udbytter uanset behandling. Essential har enten mange frø i akset eller meget store frø i forhold til Umbrella. Resultaterne fremgår af tabel 7.

Der er i 2015 ikke opnået merudbytter for at dele kvælstofgødningen om efteråret. I gennemsnit over de 2 år er der kun opnået små og usikre udslag for at dele kvælstofet. I led 6 er der tilført 30 kg kvælstof pr. ha tidligt og 90 kg kvælstof pr. ha omkring 1. oktober. Dette led har givet det største merudbytte, når der afpudses i årets forsøg. Ved at sammenligne led 5 og 6 ved afpudsning tyder

TABEL 8. Bekæmpelse af svampesygdomme i strandsvingel. (J14)

Strandsvingel	Behandlings-tids-punkt	Pct. dækning med			Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Net-to-merudb., kr. pr. ha
		mel-dug	rust	blad-plet		
		ca. 2/6				
<i>2015. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	0,5	0	6	1692	-
2. 0,2 l Bell + 0,15 l Comet Pro	31-33					
0,2 l Bell + 0,15 l Comet Pro	45-51	0,05	0	0,9	67	171
3. 0,375 l Bell	31-33					
0,375 l Bell	45-51	0,05	0	0,7	88	315
4. 0,3 l Orius 200 EW	31-33					
0,3 l Orius 200 EW	45-51	0,09	0	2	37	90
5. 0,375 l Bell +						
0,3 l Comet Pro	45-51	0,2	0	5	92	477
6. 0,2 l Bell +						
0,15 l Comet Pro	45-51	0,07	0	3	46	207
7. 0,375 l Bell	45-51	0,1	0	3	-1	-252
LSD						ns

TABEL 9. Oversigt over godkendt midler i frøgræs

Middel	Godkendt i	Normaldosis, l/ha	Maks. antal behandlinger pr. vækstsæson	1,0 l bidrager i triazolregnskab med procent	Opfodring tilladt	Effekt sortrust, brunrust, gulrust,	Effekt kronrust, engrapgræs-rust	Effekt bladplet (Drechslera og Mastigosporium)	Effekt meldug
Amistar/Mirador	Frøgræs	1,0	2	0	Ja	**	*	***	*1)
Approach	Frøgræs	0,96	1	0	Nej	**	*	***	*1)
Bell	Rajgræs, strandsvingel, engrapgræs, hundegræs	1,5	Ingen restriktioner	54	Nej	***	***	***	**
Bumper/Tilt	Frøgræs	0,5	2	100	Nej	**	**	**	**
Ceando	Rajgræs, strandsvingel, engrapgræs, hundegræs	1,5	Ingen restriktioner ²⁾	67	Nej	***	***	***	***
Comet	Rajgræs, strandsvingel, engrapgræs, hundegræs	1,0	2	0	Nej	**	*	***	*1)
Comet Pro	Rajgræs, strandsvingel, engrapgræs, hundegræs, engsvingel, rødsvingel, bakkesvingel	1,25	2	0	Nej	**	*	***	*1)
Orius	Frøgræs	1,25	Ingen restriktioner	80	Nej	***	***	***	***)

* = svag effekt, ** = middel effekt og *** = god effekt

¹⁾ Ukendt om der er fuld effekt på meldug af strobiluriner.

²⁾ Anbefales kun brugt 1 gang pr. sæson for at forsinke resistensudviklingen hos meldug mod midlet.

det på, at planterne har manglet de 30 kg kvælstof pr. ha omkring 1. oktober i led 5. Det tyder derfor på, at det er vigtigt, at planterne har en tilstrækkelig forsyning med kvælstof omkring 1. oktober, og at afgrøden afpudses.

Sygdomsbekæmpelse i strandsvingel

Der er i 2015 anlagt fire forsøg for at belyse økonomien ved svampebekæmpelse i strandsvingel. Forsøgene er gennemført i sorterne Essential, Olympic Gold, Starlet og Galathea i 2. års marker. Resultaterne fremgår af tabel 8.

Der har i 2015 kun være svage til moderate angreb af sygdomme i forsøgene, og i gennemsnit af forsøgene er der ikke opnået signifikante merudbytter for at bekæmpe svampesygdomme. I det ene forsøg i sorten Olympic Gold har der været moderate angreb af bladplet. Her er der i led 5, efter behandling med Bell og Comet Pro én gang i stadie 45-51, opnået det højeste bruttomerudbytte. Desværre er der ingen klar sammenhæng til effekten overfor bladplet. Der kan ud fra årets forsøg ikke drages klare konklusioner. Forsøgene vil blive videreført.

Rajsvingel

Vækstregulering og svampebekæmpelse i rajsvingel betaler sig

Der er en stigende interesse for anvendelsen af rajsvingel i foderblandinger til malkekvæg. Derfor blev der i 2013 i

samarbejde med DLF anlagt to forsøg, der skulle belyse økonomien i anvendelsen og vekselvirkningen mellem kvælstof, vækstregulering og sygdomsbekæmpelse ved dyrkning af rajsvingel til frø. Forsøgene i 2013 var desværre præget af stor variation mellem enkeltforsøgene, og det var vanskeligt at drage konklusioner. Derfor blev det besluttet at videreføre forsøgsserien i 2014 og igen i 2015, hvor der er anlagt to forsøg i sorten Lofa, der er en krydsning mellem italiensk rajgræs og strandsvingel og mest ligner en hybridrajgræs. Der er grundgødet med 140 kg kvælstof pr. ha i alle forsøgsled. Samtidig er der tilført yderligere 30 kg kvælstof pr. ha til fem forsøgsled, der således er gødet med 170 kg kvælstof pr. ha. Se tabel 10.

To års resultater viser, at der er god økonomi i at være omhyggelig ved dyrkning af rajsvingel. Der er pæne merudbytter for at øge kvælstoftildelingen fra 140 til 170 kg kvælstof pr. ha. Der bør vækstreguleres med 0,8-1,2 liter Moddus M pr. ha i stadie 47-50. I led 9 og 10 er der behandlet med svampemidlet Bell to gange henholdsvis i stadie 47-50 og i stadie 69, altså relativt sent. Der har været ret kraftige angreb af kronrust, der er bekæmpet effektivt, og det har medført pæne merudbytter, der er signifikante ved det høje kvælstofniveau på 170 kg kvælstof pr. ha. De største merudbytter opnås imidlertid i de led, hvor man kombinerer vækstregulering og svampebekæmpelse. Konklusionen på to års forsøg i rajsvingel er, at den betaler godt for en tilpasset dyrkningsstrategi. Afgrøden skal gødes med minimum 140 kg kvælstof pr.

TABEL 10. Sygdomsbekæmpelse og vækstregulering i rajsvingel. DLF. (J15, J16)

Rajsvingel	Kg N udbragt i NS 27-4, forår	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Pct. dækning med			Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha ²⁾	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Pct. dækning med			Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha ²⁾
			bladplet	mel-dug	kronrust				bladplet	mel-dug	kronrust		
<i>2015. 2 forsøg</i>						<i>2014-2015. 4 forsøg</i>							
1. Ubehandlet	140	7	0	2	53	1.846	-	8	1	7	29	1.685	-
2. 0,4 l Moddus	140	7	0	3	51	109	747	7	0,6	4	27	119	837
3. 0,8 l Moddus	140	5	0	3	17	140	873	5	0,8	4	9	129	774
4. 1,2 l Moddus	140	6	0	3	46	302	2.169	5	1	4	25	240	1.611
5. Ubehandlet	170	7	0	1	49	50	207	8	0,9	4	26	-5	-288
6. 0,4 l Moddus	170	6	0	2	46	222	1.530	7	0,6	4	24	176	1.116
7. 0,8 l Moddus	170	5	0	3	32	481	3.699	6	1	5	17	363	2.637
8. 1,2 l Moddus	170	5	0	3	48	404	2.844	5	0,6	4	25	291	1.827
9. 0,5 l Bell	140	7	0	2	6	164	882	7	0,3	2	3	119	477
10. 0,5 l Bell													
0,5 l Bell	170	7	0	1	5	272	1.620	7	0,2	1	3	136	396
11. 0,8 l Moddus + 0,5 l Bell	140	5	0	2	4	485	3.456	5	0,5	2	2	415	2.826
0,5 l Bell													
12. 0,8 l Moddus + 0,5 l Bell	170	5	0	3	4	552	3.816	5	0,4	2	2	410	2.538
LSD							233						146

Led 2-4 og 6-8 er behandlet i stadie 47-50.

Led 9-12 er behandlet i stadie 47-50 og stadie 69.

1) Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

2) Omkostninger til kvælstof udover 140 kg N pr. ha er medregnet i netto-merudbyttet.

ha, vækstreguleres med 0,8-1,2 liter Moddus M pr. ha og eventuelle sygdomsangreb skal bekæmpes. Den maksimale tilladte dosering af Moddus M er 0,8 l pr. ha.

Alm. rajgræs

Gødnings- og dyrkningsstrategi plænetyper af alm. rajgræs, udlagt i renbestand

I 2013 blev der startet en forsøgsserie til belysning af gødningsstrategiens betydning for udbyttet i plænetyper af alm. rajgræs. Plænetyper har ofte en svag udvikling om efteråret, og med den begrænsede mængde kvælstof, der ofte er til rådighed i jorden efter høst, er det undersøgt, om plænetyper med fordel kan tildeles en større del af deres gødning om efteråret for at få en bedre efterårsvækst. Der er i forsøgene afprøvet forskellige mængder og strategier for kvælstoftildeling om efteråret, kombineret med forskellige niveauer af forårstildeling. Alle forsøgene er vækstreguleret i vækststadie 47 – 50 med 0,8 liter Moddus M pr. ha og holdt fri for sygdomme og skadedyr. Forsøgene er i 2015 gennemført i sorterne Duparc, Greenglide Platinum og Libronco. Alle sorter er diploide plænetyper. Resultaterne fremgår af tabel 11. Af samme tabel fremgår de sammenstillede data for forsøgsårene.

Forsøgene i 2015 understøtter tidligere års resultater. I alle tre år er det højeste merudbytte opnået, hvor der er tildelt 60 kg kvælstof ved etablering og fulgt op med 167 kg kvælstof om foråret. Merudbyttet for efterårstildelingen er imidlertid ikke statistisk sikkert. Der er dog en

TABEL 11. Kvælstofstrategi i plænetyper af alm. rajgræs. (J17, J18)

Alm. rajgræs	Udbringnings-tids-punkt	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
1. 137 kg N i NS 27-4	marts	9	1.468	9	1.667
2. 167 kg N i NS 27-4	marts	9	50	9	24
3. 197 kg N i NS 27-4	marts	10	134	9	63
4. 30 kg N i NS 27-4	v. sån.				
137 N i NS 27-4	marts	9	38	9	18
5. 30 kg N i NS 27-4	v. sån.				
167 N i NS 27-4	marts	9	97	9	71
6. 60 kg N i NS 27-4	v. sån.				
107 N i NS 27-4	marts	9	-3	9	-35
7. 60 kg N i NS 27-4	v. sån.				
167 N i NS 27-4	marts	10	125	9	113
8. 30 kg N i NS 27-4	v. sån.				
30 kg N i NS 27-4	okt.				
107 kg N i NS 27-4	marts	9	-18	9	-42
9. 30 kg N i NS 27-4	v. sån.				
30 kg N i NS 27-4	okt.				
167 kg N i NS 27-4	marts	10	122	9	102
LSD 1-9			ns		ns

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

tendens til, at efterårstildelingen sikrer et større udbytte, end hvor der udelukkende tildeles kvælstof om foråret. Konklusionen er, at for at sikre topudbytter i plænetyper af alm. rajgræs kan det være nødvendigt at tilføre kvælstof om efteråret, men dette kvælstof må ikke tages fra forårstildelingen i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. Forårstildelingen skal ligge omkring 160 kg kvælstof pr. ha. Kvælstoffet til efterårstildelingen skal tages fra andre afgrøder på bedriften.

I plænetyperne er sammenhængen mellem højt kvælstofniveau og høje merudbytter dog ikke så tydelig som i de tetraploide fodertyper.

Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i dæksæd

I 2015 er der videreført en forsøgsserie, startet i 2013, til belysning af mulighederne for at anvende ukrudtsmiddel Kerb i alm. rajgræs til frøproduktion. I forsøgene i 2015 indgår, som i forsøgene 2014, DFF i tre doseringer. Formålet er dels at finde en effektiv og skånsom løsning til bekæmpelse af græsukrudt, dels at finde et middel der kan være resistensbryder i forhold til de mest anvendte midler til græsukruds-bekæmpelse. Der er i 2015 gennemført fire forsøg. Der har i alle forsøg været en be-

stand af en-årig rapgræs. Forsøgene er gennemført i sorterne Boyn, Fabian, Eterlou og Greenway, hvor Fabian er tetraploid. Resultaterne fremgår af tabel 12, hvor der også er vist en samletabel for årene 2013, 2014 og 2015.

Der har været en betydelig forskel på vejret i vinterperioden i de tre forsøgsår. 2013 var præget af en hård og lang vinter, hvor vintrene 2014 og 2015 har været milde. Foråret kom tidligt i 2014 og noget senere i 2015. Det er vigtigt, at temperaturene og nedbør før og efter behandlingen tages med i vurderingen af resultaterne.

Resultaterne for 2015 viser, som de 2 foregående år, at doseringen på 0,8 liter Kerb pr. ha medfører en uacceptabel afgrødeskade – uanset tidspunkt. DFF har ikke haft en tilfredsstillende virkning på en-årig rapgræs i de to forsøgsår. Fra praksis er det velkendt, at DFF kan have meget varierende effekt på en-årig rapgræs, og det er vigtigt at der behandles på fugtig jord. Samtidig bekæmper DFF i de anvendte doseringer kun en-årig rapgræs i fremspiringsfasen, så planterne kan have været for store. Effekten af Kerb overfor en-årig rapgræs har været rigtig god. Som det må forventes har effekten været stigende med doseringen. Det samme har risikoen for skade desværre også været. Tre års forsøg viser, at Kerb 400 SC er et ef-

TABEL 12. Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i dæksæd. (J19, J20, J21)

Alm. rajgræs	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade, april		Overflade, pct. dækning af enårig rapgræs, 3. april	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade, april		Overflade, pct. dækning af enårig rapgræs, 3. april	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade, april		Overflade, pct. dækning af enårig rapgræs, 3. april	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerudb., kr. pr. ha
	2015. 4 forsøg	2014-2015. 6 forsøg				2013-2015. 10 forsøg									
1. Ubehandlet	0	12	1.616	-	0	12	1.624	-	0	16	1.694	-	-	-	-
2. 0,12 l DFF	0	12	-32	-408	0	11	-40	-468	-	-	-	-	-	-	-
3. 0,24 l DFF	0	10	-20	-366	0	10	-37	-502	-	-	-	-	-	-	-
4. 0,36 l DFF	0	12	-74	-876	0	11	-71	-850	-	-	-	-	-	-	-
5. 0,2 l Kerb 400 SC	1	5	-19	-298	0	5	-52	-578	1	7	-52	-578	-	-	-
6. 0,4 l Kerb 400 SC	1	2	-71	-808	1	3	-39	-544	2	5	-92	-995	-	-	-
7. 0,8 l Kerb 400 SC	3	2	-296	-2.865	2	2	-282	-2.746	3	4	-346	-3.290	-	-	-
8. 0,2 l Kerb 400 SC	1	4	-44	-519	1	4	-84	-850	1	5	-49	-553	-	-	-
9. 0,4 l Kerb 400 SC	1	3	-86	-944	1	3	-113	-1.173	1	3	-42	-570	-	-	-
10. 0,8 l Kerb 400 SC	3	2	-466	-4.310	3	2	-440	-4.089	4	1	-221	-2.227	-	-	-
11. 0,2 l Kerb 400 SC	0	5	0	-136	0	5	-32	-408	0	5	-15	-264	-	-	-
12. 0,4 l Kerb 400 SC	1	3	-61	-723	1	5	-96	-1.029	1	4	-45	-595	-	-	-
13. 0,8 l Kerb 400 SC	2	2	-293	-2.839	1	4	-251	-2.482	2	3	-84	-1.063	-	-	-
LSD			275				186				209				

Led 2-4 er behandlet medio september.

Led 5-7 er behandlet primo februar.

Led 8-10 er behandlet medio februar.

Led 11-13 er behandlet primo marts.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen afgrødeskade, og 10 = 100 pct. skade.

fektivt middel mod en-årig rapgræs i alm. rajgræs udlagt i dæksæd. Doseringen må ikke overstige 0,3 liter pr. ha og bør holdes så lav som mulig. Samtidig skal der behandles så sent som muligt, i forhold til at midlet ikke må anvendes efter 1. marts. Kerb 400 SC bør ikke udbringes ved udsigt til store mængder nedbør eller en lang periode med frost. Der er tilsyneladende sortsforskelle med hensyn til følsomheden overfor Kerb. I årets forsøg er sorten Boyne tilsyneladende ret modstandsdygtig, medens sorten Eterlou ser ud til at være mere følsom. Sorten Greenway, der også var med i 2014 og virkede ret følsom, er i 2015 mere robust. Det viser at Kerb 400 SC skal doseres og anvendes med forsigtighed i alm. rajgræs..

Der er i 2015 videreført en forsøgsserie, der skal undersøge mulighederne for at anvende Kerb 400 SC i 2. års marker af alm. rajgræs – dels for at bekæmpe en-årig rapgræs, dels for at undersøge mulighederne for en "kemisk" udtynding af plantebestanden, da en for tæt plantebestand kan være et problem i 2. års marker. Der er anlagt tre forsøg, men kun de to forsøg har givet resultater, og der henvises til Tabelbilaget, tabel (J22). Det ser ud til, at Kerb 400 SC er en reel mulighed. Resultaterne understøtter andre forsøg med Kerb 400 SC i alm. rajgræs, der viser, at doseringen skal holdes på ikke over 0,3 liter pr. ha. Forsøgene vil blive forsøgt videreført.

Vækstregulering skal tilpasses sorten

I 2015 er der i samarbejde med DLF fortsat en forsøgs-serie for at belyse økonomien ved forskellige strategier af vækstregulering i alm. rajgræs. To forsøg er gennemført i sorten Mathilde der er en tetraploid fodertype og et i sorten Greenway, der er en diploid plænetype. I årets forsøg skal det bemærkes, at fodertyperne er gødet med ca. 20 kg N mere end plænetypen. Det bør indgå i vurderingen af resultaterne

Resultaterne fremgår af tabel 13.

Sorten Greenway har i årets forsøg givet signifikante merudbytter for vækstregulering i stadiet 47-50 med 0,8 liter Moddus M pr. ha. Ingen af de andre behandlinger har medført sikre merudbytter. Der er dog en tendens til, at Greenway klarer sig bedst ved en enkelt vækstregulering i stadiet 47-50. Fodertypen Mathilde giver de højeste merudbytter, når vækstreguleringen deles. Der er opnået statistisk sikre merudbytter i led 5 og 8. Det største merudbytte er opnået i led 5, hvor der er vækstreguleret 2 gange, dels i stadiet 31-33 og dels i stadiet 47-50 med 0,4 liter Moddus M pr. ha hver gang. Men også i led 8, hvor der er vækstreguleret 3 gange, og den samlede dosering er på 1,2 liter Moddus M pr. ha, er der opnået et statistisk sikkert merudbytte. Hvis man kun vælger at vækstregulere en gang i Mathilde, er det største merudbytte opnået, hvor der er anvendt 1,2 liter Moddus M i stadiet 47-50. Det tyder på, vækstreguleringsstrategien

TABEL 13. Delt vækstregulering i alm. rajgræs. DLF. (J23, J24)

Alm. rajgræs	Stadie	Kar. ¹⁾ for lejesæd, høst	Afgrode-højde ²⁾ , cm 15/7	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto- merudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd, høst	Afgrode-højde ²⁾ , cm 15/7	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto- merudb., kr. pr. ha
1. Ubehandlet	-	10	39	2.181	-	10	32	2.082	-
2. 0,4 l Moddus M	47-50	10	38	54	230	10	32	30	26
3. 0,8 l Moddus M	47-50	10	38	82	306	9	35	45	-9
4. 1,2 l Moddus M	47-50	10	38	46	-162	8	38	15	-425
5. 0,4 l Moddus M	31-33	10	36	90	306	9	31	63	77
0,4 l Moddus M	47-50								
6. 0,6 l Moddus M	31-33	10	37	80	60	9	33	78	43
0,6 l Moddus M	47-50								
7. 0,4 l Moddus M	47-50	10	39	51	-26	9	33	25	-247
0,4 l Moddus M	57								
8. 0,4 l Moddus M	31-33	10	38	81	0	9	34	64	-145
0,4 l Moddus M	47-50								
0,4 l Moddus M	57								
LSD				ns			ns		

Grundbehandling:

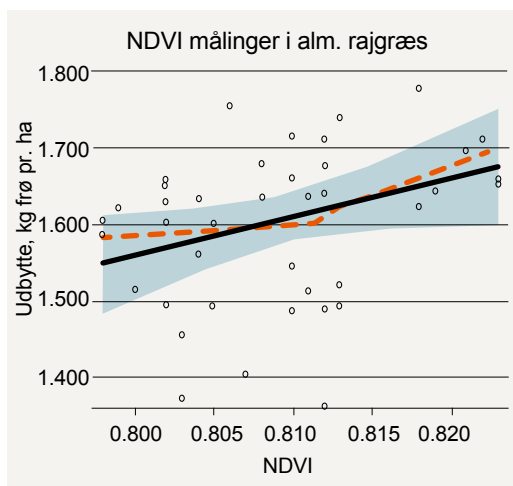
167 kg N pr. ha ved vækststart.

0,5 liter Bell pr. ha stadiet 47-50.

0,5 liter Bell + 0,1 liter Comet pr. ha ved begyndende blomstring.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

²⁾ Aktuell højde i marken. Ikke udstrakt plante.



FIGUR 1. Figur 1 viser sammenhængen mellem NDVI målingerne foretaget sidst i maj og udbyttet. Sammenhængen er signifikant.

skal tilpasses sorten. Det samme var tilfældet i forsøgene 2014.

I 2015 er der startet en forsøgsserie, for at belyse vækstreguleringsstrategierne i typesorter af alm. rajgræs.

Der er udført tre forsøg i tre sorter. Sorterne har været Greenway, der er en diploid plænetype, Tetragreen der er en tetraploid plænetype, og Calibra der er en tetraploid fodertype. Alle forsøg er gødet til 167 kg kvælstof pr. ha og holdt fri for ukrudt og sygdomme og skadedyr. Resultaterne fremgår af tabel 14. Resultaterne er opdelt så fodertypen, og plænetyperne er vist særskilt

Der er markant forskel på merudbyterne afhængig af typen. Fodertypen giver et meget højt udbytte i ubehandlet. Led 2,3 og 4 har alle medført et ret markante udbyttetab. I led 2, hvor der er anvendt 0,8 liter Moddus M pr. ha i stadiet 47-50, er det signifikant. Årsagen til dette udbyttetab er uklare. Der er ingen konsekvent variation mellem hverken doseringer eller midler. I led 5-8 er Moddus Start anvendt meget tidligt. Den tidlige anvendelse har ikke givet sikre fordele i forhold til en delt behandling, hvor 1. tildeling sker ved begyndende strækning, og den sidste tildeling i stadiet 47-50. Hvorfor led 11 kommer ud med et markant merudbytte og det højeste merudbytte i forsøget, kræver yderligere undersøgelser.

Modsat andre forsøg i 2015 og tidligere års forsøg, giver plænetyperne pæne positive merudbytter i alle led bort-

TABEL 14. Vækstregulering i alm. rajgræs, typesorter. (J25)

Alm. rajgræs	Stadie	Kar. ¹⁾ for lejesæd, høst	Afgrøde-højde ²⁾ , cm 15/6	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Kar. ¹⁾ for lejesæd, høst	Afgrøde-højde ²⁾ , cm 15/6	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha
2015.		1 forsøg, højt udbytte				2 forsøg, øvrige			
1. Ubehandlet	-	10	33	2.487	-	10	45	1.499	-
2. 0,8 l Moddus M	47-50	8	53	-269	-2.678	10	47	194	1.258
3. 1,2 l Moddus M	47-50	7	55	-201	-2.261	9	44	174	927
4. 0,8 l Moddus Start	47-50	8	51	-212	-2.304	10	45	187	1.097
5. 0,4 l Moddus Start 0,4 l Moddus M	15. april 47-50	9	40	-10	-595	9	45	99	332
6. 0,6 l Moddus Start 0,6 l Moddus M	15. april 47-50	8	48	-45	-1.080	9	46	231	1.267
7. 0,4 l Moddus Start 0,8 l Moddus M	15. april 47-50	8	47	22	-485	10	46	207	1.088
8. 0,8 l Moddus Start 0,8 l Moddus M	30-33 47-50	8	55	24	-680	9	46	153	417
9. 1,5 l Medax Top 0,8 l Moddus M	30-33 47-50	7	56	-129	-1.862	10	46	261	1.462
10. 0,4 l Moddus Start 0,8 l Moddus M	30-33 47-50	8	53	-112	-1.624	10	46	89	85
11. 0,8 l Moddus M 1,5 l Medax Top	30-33 47-50	8	56	215	1.063	9	47	158	587
LSD								ns	

Grundbehandling:

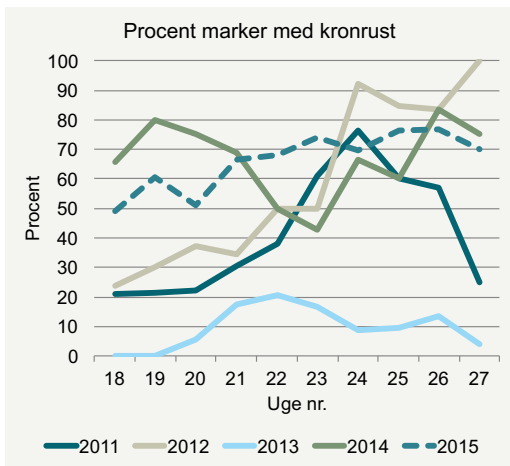
167 kg N pr. ha ved vækststart.

0,5 liter Bell pr. ha stadiet 47-50.

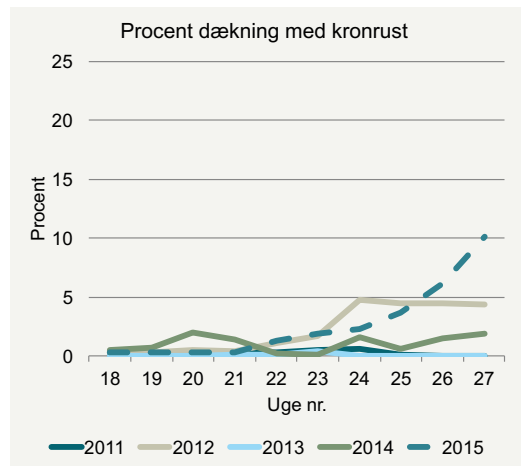
0,5 liter Bell + 0,1 liter Comet pr. ha ved begyndende blomstring.

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

²⁾ Aktuell højde i marken. Ikke udstrakt plante.



FIGUR 2. Udviklingen af kronrust, procent marker med forekomst, i planteavls- og frøkonsulenternes registreringsnet i ubehandlet alm. rajgræs i 2015.



FIGUR 3. Udviklingen af kronrust, procent dækning, i planteavls- og frøkonsulenternes registreringsnet i ubehandlet alm. rajgræs i 2015.

set fra led 9 og 11. Forsøgsdesignet er interessant, men forsøgene bør gentages for at få afklaret de nærmere sammenhænge.

I forsøget blev der i vækstsæsonen 2015 ligeledes gennemført målinger af NDVI. NDVI udtrykker afgrødens refleksions og giver et udtryk for afgrødens biomasse på måletidspunktet.

Der kun er analyseret på resultaterne fra to forsøg. Begge i plænetyper. En statistisk analyse af data viser en statistisk sikker sammenhæng mellem NDVI og udbyttet i led 5,6 og 7 i forsøg -001. Samtidig er der en signifikant forskel på NDVI mellem de tre led og NDVI målingerne i de øvrige led. Dette forsøg er gennemført i sorten Greenway. I det andet forsøg 002 kan denne forskel ikke genfindes, men der er en sikker sammenhæng mellem NDVI målinger og udbyttet, og der er ingen sikker

TABEL 15. Sygdomsbekæmpelse i alm. rajgræs. (J26, J27)

Alm. rajgræs	Stadie	Pct. dækning med			Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha	Nettomer-udb., kr. pr. ha	Pct. dækning med			Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha	Nettomer-udb., kr. pr. ha
		blad-plet	mel-dug	kron-rust			blad-plet	mel-dug	kron-rust		
<i>2015. 2 forsøg</i>											
1. Ubehandlet	-	0,3	0,5	5	1.814	-	0,4	0,8	19	1.727	-
2. 0,2 l Bell + 0,15 l Comet Pro ¹⁾	45-51	0	0	0	102	646	0	0,03	2	157	1.122
3. 0,375 l Bell + 0,3 l Comet Pro ¹⁾	45-51	0	0	0	308	2.270	0	0,03	2	279	2.023
4. 0,2 l Bell + 0,15 l Comet Pro ¹⁾	45-51	69	0	0	313	2.236	0	0	1	285	1.989
5. 0,375 l Bell + 0,3 l Comet Pro ¹⁾	45-51	69	0	0	386	2.584	0	0	1	350	2.278
6. 0,375 l Bell	45-51	69	0	0	278	1.879	0	0	2	301	2.083
7. 0,375 l Bell	45-51	69	0	0	280	1.658	0	0	2	322	2.023
8. 0,75 l Viverda	45-51	0	0	0	287	1.989	0	0,03	3	270	1.845
9. 0,375 l Viverda	45-51	69	0	0	414	3.001	-	-	-	-	-
LSD					ns					152	

¹⁾ I 2013 og 2014 er anvendt samme mgd. aktivstof i Comet.

forskel mellem leddene. Dette forsøg er gennemført i sorten Tetragreen der er en tetraploid plænetype. Der vil blive arbejdet videre med data for bedre at forklare sammenhængene mellem de to forsøg. Om det skyldes sortstyperne eller om der er andre grunde til forskellen. Det er interessant at der er en klar sammenhæng mellem biomassen tidligt i vækstsæsonen og udbyttet. Om denne sammenhæng kan udnyttes til at fastlægge vækstreguleringsstrategier vil blive undersøgt nærmere.

Konstaterede svampesygdomme i alm. rajgræs skal bekæmpes

Svampesygdomme kan være meget tabsvoldende i alm. rajgræs til frø. I 2015 er der videreført en forsøgsserie fra 2013 der belyser merudbytter og økonomi ved forskellige strategier for bekæmpelse af svampesygdomme i alm. rajgræs til frø.

Der er i 2015 gennemført to forsøg i de tetraploide sorter Prana og Calibra. Forsøgene er vækstreguleret med 0,8 liter Moddus M pr. ha i vækststadiet 47 til 50. I 2015 er der i led 9 behandlet 2 gange med Viverda. Der har i 2015 i lighed med forsøgene 2014 været tre behandlingstider, første gang i vækststadiet 45 til 51, igen i vækststadium 69 og afsluttet med en behandling 14 dage efter vækststadium 69 for at se en eventuel effekt på meget sene angreb af specielt sortrust. Resultaterne fremgår af tabel 15.

Angrebene af meldug og bladplet har været ret svage i årets forsøg. Forår og sommer har været relativt kølige, og der er ikke konstateret sortrust i forsøgene. Der har været moderate angreb af kronrust, der er bekæmpet tilfredsstillende i alle forsøgsled.

Der er i 2015 ikke opnået signifikante merudbytter i gennemsnit af de to forsøg. I enkeltforsøgene er der opnået signifikante merudbytter for alle behandlinger bortset fra led 2 i sorten Prana. Calibra har haft de kraftigste angreb gennem hele sæsonen, uden at det afspejler sig i merudbytterne. Af sammenstillingstabellen for 2014-2015 fremgår det, at der, set over de to år, har været statistisk sikre merudbytter for alle behandlinger, der har deltaget de to år. Bedste resultat som gennemsnit af de to år er opnået i led 5, hvor der er anvendt 2 gange halv normal dosering af Bell + Comet Pro. I led 7 er der yderligere behandlet 14 dage efter stadiet 69, hvilket har været omkring 1. juli. Denne sene behandling har ikke øget merudbytterne i forhold til to behandlinger i stadiet

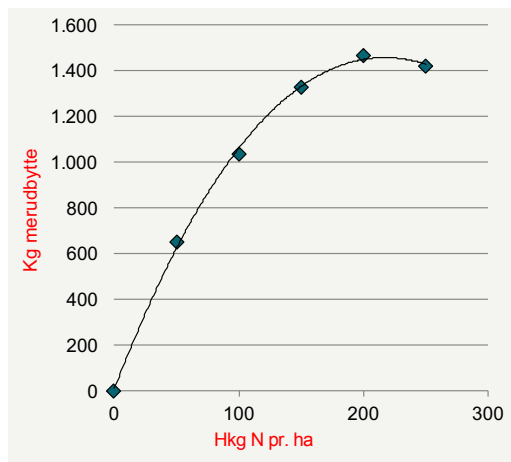
45-51 og igen i stadiet 69. Sammenlign led 6 og 7. I 2015 deltager midlet Viverda for første gang med en splitbehandling. Viverda er en blanding af Comet og Bell. Splitbehandlingen med 2 gange kvart normaldosering har været markant bedre end en enkelt behandling i stadiet 45-51. Sammenlign led 8 og 9 i 2015. Konklusionerne af to års forsøg er, at alm. rajgræs betaler godt for en målrettet indsats, hvis der konstateres sygdomme i afgrøden frem til 1. juli. De meget sene behandlinger har der aldrig været betaling for i forsøgene.

Stigende mængder kvælstof til fodertyper af alm. rajgræs

I 2015 er der startet en forsøgsserie med stigende mængder kvælstof til alm. rajgræs, for at belyse økonomiske optimum, for at kunne tilrettelægge en optimal dyrkningsstrategi og tage udgangspunkt i tidligere forsøg med vækstregulering og afpudsning i alm. rajgræs. For bedre at kunne tolke resultaterne med vækstregulering og afpudsning er det nødvendigt at vide, hvordan kvælstofkurven for alm. rajgræs forløber.

Årets forsøg er udført i fodertyper af alm. rajgræs, da disse har vist den største respons på tildeling af kvælstof. Der er gennemført to forsøg efter planen. Forsøgene er gennemført i sorterne Ligenius og Calibra. Resultaterne fremgår af tabel 16.

Der er stigende merudbytter op til 200 kg kvælstof pr. ha. Det antyder den betydelige undergødskning, der fin-



FIGUR 4. Økonomisk optimumkurve for årets forsøg med stigende mængder kvælstof til alm. rajgræs.

der sted, hvis man gøder efter normerne og kan måske forklare, hvorfor forskellige dyrkningstiltag afprøvet de senere år, ikke har medført de forventede merudbytter. Forsøgene vil blive fortsat og udvidet til også at omfatte plænetyper, der formodentlig har en anden kvælstofkurve, og forsøgsdesignet vil blive udvidet til at omfatte tre forskellige doseringer af vækstreguleringsmidler for bedre at kunne fastlægge sammenhængen mellem kvælstofgødning, vækstreguleringsstrategi og udbytte.

TABEL 16. Stigende mængder kvælstof til fodertyper af alm. rajgræs. (J28)

Alm. rajgræs	Udbringnings-tidspunkt	Afgrøde-højde ¹⁾ , cm 15/7	Kar. ²⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
<i>2015. 2 forsøg</i>				
1. Ubehandlet	-	42	6	1.006
2. 50 kg N i NS 27-4	marts	26	9	663
3. 100 kg N i NS 27-4	marts	22	10	1.174
4. 150 kg N i NS 27-4	marts	20	10	1.409
5. 200 kg N i NS 27-4	marts	20	10	1.599
6. 250 kg N i NS 27-4	marts	20	10	1.572
<i>LSD 1-6</i>				<i>243</i>

Grundbehandling:

0,8 liter Moddus M + 0,25 liter Folicur i afgrødens stadiet 47-50.

0,156 liter Comet Pro ca. 1. juli.

0,5 l Bell 3 uger før forventet høst.

¹⁾ Aktuell højde i marken. Ikke udstrakt plante.

²⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.