



Oversigt over Landsforsøgene 2012



Støttet af Fødevareministeriet og EU



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond
for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet
for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget
i finansieringen af projektet.

Se i øvrigt afsnittet om Sponsorer og uvildighed.

Foto på omslaget:
Søren Hesselbjerg Sørensen, AgroTech.

Markfrø

Engrapgræs

Konklusion

Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs skal starte om efteråret på småt ukrudt. Der anvendes midler med god effekt på det forekommende ukrudt, specielt alm. og enårig rapgræs. Om foråret er det vigtigt at vurdere behovet for en opfølgende behandling. Monitor har god effekt på alm. rapgræs, men der er store sortsforskelle på følsomheden. Reglone skal anvendes med forsigtighed. Midlet er et godt supplement i en strategi til bekæmpelse af enårig og alm. rapgræs, men doseringen skal afpasses efter sorten og bør ikke overstige 1,0 liter pr. ha. Ligeledes

bør udbringningen ske i december eller januar. Senere udbringningstider øger risikoen for skader og udbyttetab.

Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs efterår og forår

I 2012 er der i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM gennemført fire forsøg efter to forsøgsplaner. Der indgår i begge forsøgsplaner to forsøg med bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs efterår og forår. Forsøgene er en fortsættelse af tidligere års forsøg.

Den ene forsøgserie er i 2012 gennemført i sorterne Geronimo og Balin, der begge anses for at være ret tolerante over for kemiske ukrudts-

Tabel 1. Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs efterår og forår. DLF-TRIFOLIUM. (J1, J2)

Engrapgræs	Behandlings-tids-punkt	Pct. dækning af overflade				Kar. ¹⁾ for afgrødeskade 21 dage efter behandling, forår	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha, ny afgift	Pct. dækning af overflade				Kar. ¹⁾ for afgrødeskade 21 dage efter behandling, forår	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha, ny afgift
		en-årig rapgræs	alm. rapgræs	en-årig rapgræs	alm. rapgræs					en-årig rapgræs	alm. rapgræs	en-årig rapgræs	alm. rapgræs				
		maj		ved høst						maj		ved høst					
<i>2012. 2 forsøg DLF-TRIFOLIUM</i>																	
1. Ubehandlet	-	1	8	1	3	0	1.005	-	-	7	5	9	2	0	823	-	-
2. 0,15 l Agil 100 EC ²⁾	sept.	1	7	1	2	0	25	255	255	6	4	8	1	0	23	225	225
3. 0,04 l Hussar OD + 0,15 l Agil 100 EC ³⁾	sept.	1	6	1	2	0	45	405	435	4	4	7	1	0	29	165	195
4. 0,04 l Hussar OD + 0,15 l Agil 100 EC ³⁾	sept.																
2,0 l Reglone ⁴⁾	dec.	1	5	1	1	0	-39	-1.155	-1.320	2	2	6	0	1	-28	-1.005	-1.170
5. 0,04 l Hussar OD + 0,15 l Agil 100 EC ³⁾	sept.																
2,0 l Reglone ⁴⁾	dec.																
0,06 l Hussar OD ³⁾	april ⁵⁾	1	7	1	1	1	-4	-945	-1.050	1	3	3	1	1	2	-855	-975
6. 0,02 l Hussar OD + 0,06 l Hussar OD ³⁾	sept.																
0,06 l Hussar OD ³⁾	april ⁵⁾	1	5	1	2	0	61	480	540	3	3	3	1	0	25	-75	0
7. 0,02 l Hussar OD + 0,06 l Hussar OD ³⁾	sept.																
2,0 l Reglone ⁴⁾	marts																
0,06 l Hussar OD ³⁾	april ⁵⁾	1	7	1	0	1	26	-360	-495	1	3	2	0	1	14	-555	-675
8. 0,02 l Hussar OD + 0,15 l Agil 100 EC ²⁾	sept.																
0,06 l Hussar OD ³⁾	dec.																
0,06 l Hussar OD ³⁾	april ⁵⁾	1	4	1	0	1	17	-300	-240	2	2	4	0	0	42	75	135
LSD							ns								ns		

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

²⁾ Tilsat 0,4 liter Agropol pr. ha.

³⁾ Tilsat 0,5 liter Renol pr. ha.

⁴⁾ Tilsat 0,5 liter Agropol pr. ha.

⁵⁾ Ikke tilsat Renol i 2010 og 2011.

Tabel 2. Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs efterår og forår. DLF-TRIFOLIUM. (J3, J4)

Engrapgræs	Behandlings-tids-punkt	Pct. dækning af overflade		Kar. ¹⁾ for afgrødeskade primo juni	Ved høst, pct. i frø		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha, ny afgift
		enårig rapgræs, st. 61	alm. rapgræs, st. 61		rapgræs, enårig	alm. rapgræs			
<i>2012. 2 forsøg DLF-TRIFOLIUM</i>									
1. Ubehandlet	-	2	1	0	0,3	1,6	865	-	-
2. 0,02 l Hussar OD ²⁾ 0,06 l Hussar OD + 3 g Monitor ²⁾	sept. april	1	1	0	0,1	0,2	162	1.905	1.980
3. 0,04 l Hussar OD ²⁾ 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	sept. april	1	1	0	0,1	0,3	133	1.380	1.485
4. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD ²⁾	sept. okt. april	1	1	0	0,3	0,3	-48	-1.260	-1.215
5. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	okt. april	1	1	0	0,3	0,1	42	135	195
6. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD ²⁾	nov. april	1	1	1	0,4	0,2	-73	-1.515	-1.470
7. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD + 3 g Monitor ²⁾	okt. april	1	1	0	0,2	0,2	25	-90	-30
8. 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	april	1	1	0	0,2	0,3	51	390	450
<i>LSD</i>							<i>ns</i>		
<i>2010-2012. 6 forsøg DLF-TRIFOLIUM</i>									
1. Ubehandlet	-	3	5	0	0,8	2,2	877	-	-
2. 0,02 l Hussar OD ²⁾ 0,06 l Hussar OD + 3 g Monitor ²⁾	sept. april	3	3	0	0,6	0,5	129	1.410	1.500
3. 0,04 l Hussar OD ²⁾ 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	sept. april	2	3	0	0,4	0,5	-35	-1.140	-1.050
4. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD ²⁾	sept. okt. april	4	3	0	0,9	0,7	-114	-2.250	-2.205
5. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	okt. april	4	2	0	1,2	0,4	-94	-1.905	-1.845
6. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD ²⁾	nov. april	3	2	0	0,9	0,6	48	300	345
7. 0,15 l Agil 100 EC ³⁾ 0,06 l Hussar OD + 3 g Monitor ²⁾	okt. april	3	3	0	0,8	0,5	-92	-1.845	-1.785
8. 0,06 l Hussar OD + 5 g Monitor ²⁾	april	3	4	0	0,5	0,5	-7	-480	-420
<i>LSD</i>							<i>ns</i>		

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

²⁾ Tilsat 0,5 liter Renol pr. ha.

³⁾ Tilsat 0,4 liter Agropol pr. ha.

midler. Forsøget i Geronimo er efter hvidkløver, mens forsøget i Balin er i en flere års mark. Forsøgsresultaterne fremgår af tabel 1.

Der er ikke opnået signifikante merudbytter for behandlingerne, uanset markens alder. I årets forsøg er der ikke, som det var tilfældet i 2011, forskel på merudbytterne, afhængigt af markens alder. I 2012 har ukrudtsbestanden været domineret af alm. rapgræs.

Resultaterne af årets forsøg understøtter resultaterne fra tidligere forsøg, der har vist, at en tidlig efterårsbehandling ikke kan stå alene. Der bør i de fleste tilfælde følges op med enten en vinterbehandling med Reglone eller en forårsbehandling med et egnet middel, afhængigt af de dominerende ukrudtsarter.

Efter en anden forsøgsplan er der ligeledes i 2012 gennemført forsøg til belysning af mulighederne for bekæmpelse af fremmede græsser i engrapgræs. Forsøgene er en fortsættelse af tidligere års forsøg. Disse to forsøg er udført i førsteårs marker med sorterne Geronimo og Balin. Resultaterne fremgår af tabel 2.

I forsøgene er afprøvet forskellige middelkombinationer ved forskellige behandlingstidspunkter. Der er ikke opnået signifikante udslag i forsøgene i 2012. Bedste resultat er opnået i forsøgsled 2 og 3. Selve bekæmpelsen af ukrudtet, målt som procent dækning af jord, har ikke været tilfredsstillende, men behandlingerne har alligevel medført et pænt fald i indholdet af frø af alm. rapgræs i frøaren. Det har betydning for

Tabel 3. Bekæmpelse af fremmede græsser i engrapgræs. DLF-TRIFOLIUM. (J5)

Engrapgræs	Behandlings-tidspunkt	Pct. dækning af overflade		Kar. ¹⁾ for afgrødeskade primo juni	Ved høst, pct. i frø		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha, ny afgift
		enårig rapgræs, st. 61	alm. rapgræs, st. 61		rapgræs, enårig	alm. rapgræs			
2012. 2 forsøg DLF-TRIFOLIUM									
1. Ubehandlet	-	2	3	0	0,1	0,9	873	-	-
2. 0,12 l Agil 100 EC ¹⁾	1. sept.	1	3	0	0,1	0,6	177	2.550	2.550
3. 0,12 l Agil 100 EC ¹⁾	1. sept.								
1,0 l Reglone ¹⁾	15. dec.	1	1	0	0,1	0,2	335	4.740	4.635
4. 0,12 l Agil 100 EC ¹⁾	1. sept.								
2,0 l Reglone ¹⁾	15. dec.	2	1	0	0	0,4	-122	-2.235	-2.430
5. 0,15 l Agil 100 EC ¹⁾	1. okt.	1	2	0	0,1	0,5	234	3.405	3.405
6. 0,15 l Agil 100 EC ¹⁾	1. okt.								
1,0 l Reglone ¹⁾	15. dec.	2	0	0	0	0,2	28	120	15
7. 0,15 l Agil 100 EC ¹⁾	1. okt.								
2,0 l Reglone ¹⁾	15. dec.	2	1	0	0,1	0,5	-189	-3.255	-3.450
LSD							ns		

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

afregningen. I forsøgsled 2 og 3 er der anvendt Hussar OD i det tidlige efterår, fulgt op med Hussar OD + Monitor i det tidlige forår. Behandlingerne har givet pæne merudbytter, der ikke er signifikante. Der er ikke konstateret afgrødeskade ved behandlingerne, hvilket måske kan tilskrives, at begge sorter anses som værende ret robuste. I andre sorter er der i praksis konstateret skader ved anvendelsen af 5 gram Monitor pr. ha.

Resultaterne understøtter anbefalingen af at starte bekæmpelsen af græsukrudt tidligt om efteråret og følge op med en yderligere behandling om foråret. Med de nye restriktioner, der kommer for anvendelsen af visse aktivstoffer i minimidlerne, vil strategien i denne forsøgsplan desværre ikke længere være lovlig. Agil har i årets forsøg ikke været lige så god en løsning som Hussar OD. Midlet burde virke lidt bedre end Hussar OD på alm. rapgræs, men det fremgår ikke af årets forsøg. Tre års forsøg efter denne forsøgsplan er gennemført, og forsøgsserien videreføres ikke.

Ligeledes i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM er der i 2012 gennemført forsøg efter en ny forsøgsplan med bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs efterår og vinter. Der er gennemført to forsøg i sorten Mirakel, der anses for at være ret følsom over for ukrudtsmidler. Begge forsøg er udført i førsteårs marker. Det ene er udlagt i hvidkløver, mens det andet er udlagt i hvede. Resultaterne fremgår af tabel 3.

Ukrudtsbestanden har bestået af enårig og alm. rapgræs samt i det ene forsøg en del spildkorn. På grund af spildkornet er dette forsøg blevet weed-wipet.

Resultaterne viser, at Agil ikke kan stå alene i bekæmpelsen af græsukrudt i engrapgræsmarker. Den bedste bekæmpelse er set i de parceller, hvor der er fulgt op med en behandling med Reglone i december. Selv om planterne på behandlingstidspunktet ikke har været gået af vækst, ser det ikke ud til, at Reglone behandlingen har skadet afgrøden. Til gengæld understøtter resultaterne tidligere erfaringer om, at doseringen ikke bør overstige 1,0 liter pr. ha. I forsøgsled 4 og 7, hvor der er anvendt 2,0 liter pr. ha, er der et markant udbyttetab. Udbyttetabet er ikke signifikant, men det skyldes den store variation i forsøget. Det største udbytte er opnået i forsøgsled 3, hvor 0,12 liter Agil, tilsat spredeklæbemiddel i september, er fulgt op med 1,0 liter Reglone midt i december.

I 2012 er der gennemført fire landsforsøg med bekæmpelse af græsukrudt om vinteren i engrapgræs.

Der er anvendt to doseringer af Reglone på tre bekæmpelsestidspunkter. To af forsøgene er gennemført i sorten Mirakel og to i sorten Balin. Alle forsøg er gennemført i førsteårs marker. Resultaterne fremgår af tabel 4.

Den dominerende ukrudtsart har været enårig rapgræs. Specielt i det ene forsøg har der været en ret stor bestand af denne ukrudtsart.

Tabel 4. Bekæmpelse af græsukrudt med Reglone i engrapgræs - vinter. (J6)

Engrapgræs	Behandlings-tids-punkt	Pct. dækning af overflade		Kar. ¹⁾ for afgrødeskade ultimo marts	Ved høst, pct. i frø		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha, ny afgift
		enårig rapgræs, st. 78	alm. rapgræs, st. 78		rapgræs, enårig	alm. rapgræs			
2012. 4 forsøg									
1. Ubehandlet	-	5	1	0	0,4	0,2	1.070	-	-
2. 1,0 l Reglone ²⁾	15. dec.	4	1	1	0,1	0	-31	-645	-750
3. 2,0 l Reglone ²⁾	15. dec.	4	0	2	0,2	0,2	-40	-900	-1.095
4. 1,0 l Reglone ²⁾	15. jan.	3	0	3	0,1	0,1	33	315	210
5. 2,0 l Reglone ²⁾	15. jan.	3	0	3	0,2	0,1	-89	-1.635	-1.830
6. 1,0 l Reglone ²⁾	15. febr.	5	1	3	0,5	0,2	-31	-660	-750
7. 2,0 l Reglone ²⁾	15. febr.	3	0	5	0,3	0,1	-29	-735	-930
LSD							ns		

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

²⁾ Tilsat 0,4 liter Agropol pr. ha.

I dette forsøg har der været en tilfredsstillende bekæmpelse i alle forsøgsled, bortset fra forsøgsled 6, hvor den sene behandling den 1. marts med 1,0 liter Reglone pr. ha ikke har været tilstrækkelig.

Forsøgsseriens resultat er påvirket af det ene forsøg i Mirakel, hvor der har været massive udbyttestab for alle behandlinger.

Vurderes de fire enkeltforsøg særskilt, fremgår det, at der i det ene af de to forsøg i sorten Mirakel i gennemsnit af alle behandlinger er opnået negative merudbytter, mens der i de to forsøg i sorten Balin er opnået positive merudbytter. Det understøtter teorien om, at sorten Mirakel er følsom over for ukrudtsmidler.

I forsøget er hebicidskaden i gennemsnit af forsøgene stigende med de sene behandlinger.

Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs forår

Monitor, der er en ny mulighed for at bekæmpe alm. rapgræs i engrapgræs, kan skade afgrøden. Andet års høst i engrapgræs efter anvendelse af Monitor tyder på, at skadevirkningen fortager sig. Der er i et vejledende forsøg opnået positive merudbytter i alle forsøgsled. Merudbytterne er ikke signifikante. Anbefalingen er stadig, at Monitor er en mulighed, der skal anvendes med forsigtighed i engrapgræs.

I 2012 er der gennemført et vejledende forsøg i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM, hvor der er høstet udbytte på et forsøgsareal fra 2011. I 2011 var der betydelige skader af behandlingerne med både Monitor i forskellige doseringer og

af midlet Broadway. Parcellerne, behandlet med Broadway, var så skadede efter behandlingerne 2011, at de ikke indgår i årets forsøg. Forsøgsresultaterne fremgår af Tabelbilaget, tabel J7.

Forsøget antyder, at skaderne efter Monitor har fortaget sig til andet års høst. Ligeledes ser det ud til, at effekten på alm. rapgræs i nogle af behandlingerne er opretholdt. Der er opnået merudbytter for alle behandlinger, gennemført 2011 til høst 2012. Ligeledes er det interessant, at der i forsøgsled 2, hvor der i 2011 blev anvendt en blanding af Hussar OD og Monitor, og i forsøgsled 6, hvor der blev anvendt 9 gram Monitor i 2011, ved renseopgørelsen 2012 er konstateret betydeligt mindre indhold af frø af alm. rapgræs i frøvaren.

Rødsvingel

Konklusion

Årets forsøg viser, at Reglone, anvendt om vinteren, kan bekæmpe væselhale. Forsøgene viser imidlertid også, at Reglone kan medføre udbyttestab, der hænger sammen med både dosering og tidspunkt. Årets forsøg viser, at Reglone bør anvendes i december i en dosering, der ikke overstiger 1,0 liter pr. ha i marker, hvor der er en betydelig forekomst af væselhale, eventuelt som en pletsprøjtning. Reglone må kun anvendes i andet- og tredjeårs marker. Årets forsøg med Roundup Bio til bekæmpelse af væselhale i rødsvingel uden udløbere viser, at det ikke kan bruges. Afgrødeskaderne er for store.

Tabel 5. Bekæmpelse af væselhale i rødsvingelsorter uden udløbere. (18)

Rødsvingel	Behandlings-tidspunkt	Kar. ¹⁾ for herbicid-skade		Beg. blomstring		Ved høst		Udbytte og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha, ny afgift
		medio april	ved blomstring	overflade, pct. dækning		pct. i frø				
				rapgræs, enårig	væselhale	rapgræs, enårig	væselhale			
2012. 2 forsøg										
1. Ubehandlet	-	0	0	9	5	0	1,2	947	-	-
2. 0,5 l Roundup Bio	medio jan.	2	1	0	1	0	0,1	-262	-2.700	-2.710
3. 1,0 l Roundup Bio	medio jan.	6	4	0	1	0	0,3	-426	-4.360	-4.380
4. 1,2 l Stomp + 0,8 l Boxer 0,5 l Roundup Bio	e. høst dæksæd medio jan.	2	2	0	1	0	0,1	-150	-1.870	-2.130
5. 1,2 l Stomp + 0,8 l Boxer 1,0 l Roundup Bio	e. høst dæksæd medio jan.	6	4	0	1	0	0,3	-481	-5.190	-5.460
6. 1,2 l Stomp + 0,8 l Boxer 0,6 l Atlantis OD	e. høst dæksæd medio okt.	0	0	0	2	0	1	14	-470	-670
7. 1,2 l Stomp + 0,8 l Boxer 0,6 l Atlantis OD 0,5 l Roundup Bio	e. høst dæksæd medio okt. medio jan.	2	2	0	0	0	0,2	-169	-2.390	-2.590
8. 1,2 l Stomp + 0,8 l Boxer 0,6 l Atlantis OD 1,0 l Roundup Bio	e. høst dæksæd medio okt. medio jan.	6	4	0	0	0	0,2	-478	-5.500	-5.710
LSD								ns		

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

Bekæmpelse af væselhale i rødsvingel

Væselhale breder sig fortsat i de danske marker og er specielt et alvorligt ukrudt i rødsvingel. Væselhale kan kun vanskeligt bekæmpes, og frøene er vanskelige at frøense i frøvaren.

I efteråret 2011 blev der startet en ny forsøgs-serie i landsforsøgsregi. I forsøgsplanen indgår Roundup Bio, udbragt om vinteren i januar, alene eller i kombination med andre midler, anvendt om efteråret. Se tabel 5. Engelske undersøgelser har antydnet, at dette skulle være en mulighed. Der er gennemført to forsøg i sorterne Legende og Capriccio, der begge er uden udløbere og middeltidlige. Resultaterne fremgår af tabel 5.

Alle behandlinger med Roundup Bio, uanset dosering, og kombination med andre midler har givet afgrødeskade og udbyttetab. Afgrødeskaden er stigende med stigende dosering af Roundup Bio. I forsøgsled med Roundup Bio har der været god effekt på væselhale og enårig rapgræs, men udbyttetabet har været uacceptabelt stort.

Ud fra årets resultater er Roundup Bio ikke en mulighed i rødsvingel uden udløbere. På grund af de markante udbyttetab vil forsøgene ikke blive videreført.

I efteråret 2011 blev der i samarbejde med

DLF-TRIFOLIUM fortsat en forsøgs-serie med strategier til at bekæmpe væselhale i rødsvingel. Formålet med forsøgs-serien er at belyse mulighederne for at anvende Reglone på forskellige tidspunkter og i forskellige doseringer til bekæmpelse af væselhale. Se tabel 6.

Forsøgene er gennemført i sorterne Capriccio og Blenheim, der er typer uden udløbere. Begge marker er andetårs marker. Resultaterne fremgår af tabel 6.

Der har i begge forsøg været væselhale, men specielt i forsøget i sorten Capriccio har forekomsten været massiv.

Alle behandlinger har givet en god bekæmpelse af væselhale. Udtrykt som procent dækning af overfladen har der været en god bekæmpelse, men specielt når man ser på procent frø af væselhale i renvaren, er der sket en markant reduktion ved alle behandlinger. De afregningsmæssige konsekvenser af denne reduktion er ikke indregnet i netto-merudbyttet, men forekomst af væselhale i frøvaren koster anslået 1.000 kr. pr. ha i dækningsbidraget. De mest skånsomme behandlinger er udført i december. På det tidspunkt var afgrøden i 2011 endnu ikke gået af vækst. Alligevel ser det ikke ud til, at afgrøden er skadet nævneværdigt ved doseringer på 0,5 og 1,0 liter Reglone pr. ha. Kun ved den

Tabel 6. Anvendelse af Reglone mod væselhale i rødsvingel. DLF-TRIFOLIUM. (J9, J10)

Rødsvingel	Behandlings-tids-punkt	Behandlings-indeks	Kar. ¹⁾ for herbicid-skade		Beg. blomstring		Ved høst		Udbytte og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha, ny afgift
			medio april	ved blomstring	overflade, pct. dækning		pct. i frø				
					rapgræs, enårig	væselhale	rapgræs, enårig	væselhale			
<i>2012. 2 forsøg DLF-TRIFOLIUM</i>											
1. Ubehandlet	-	-	0	0	2	7	0	3,8	1.235	-	-
2. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,25	1	0	2	2	0	0,5	35	210	-940
3. 1,0 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,50	1	1	1	1	0	0,3	-66	-850	-2.110
4. 1,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,75	2	1	1	1	0	0,5	-172	-1.970	-2.120
5. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,25	2	2	1	1	0,1	0,5	-194	-2.080	-3.470
6. 1,0 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,50	4	2	2	1	0	0,3	-318	-3.370	-4.490
7. 1,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,75	6	4	2	1	0	0,2	-409	-4.340	-2.710
8. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.										
0,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,50	3	2	1	1	0	0,1	-234	-2.610	-2.710
LSD									207		
<i>2011-2012. 5 forsøg</i>											
1. Ubehandlet	-	-	0	0	2	4	0	1,7	1.587	-	-
2. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,25	1	1	2	1	0	0,2	-155	-1.690	-1.730
3. 1,0 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,50	1	1	2	0	0	0,1	-267	-2.860	-2.960
4. 1,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.	0,75	2	2	2	0	0	0,2	-385	-4.100	-4.240
5. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,25	2	1	1	1	0	0,3	-246	-2.600	-2.640
6. 1,0 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,50	3	2	2	0	0	0,2	-372	-3.910	-4.010
7. 1,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,75	4	3	2	0	0	0,2	-469	-4.940	-5.080
8. 0,5 l Reglone ²⁾	beg. dec.										
0,5 l Reglone ²⁾	beg. jan.	0,50	2	2	1	0	0	0,1	-411	-4.380	-4.480
LSD									143		

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen herbicidskade, og 10 = 100 pct. skade. ²⁾ Tilsat 0,4 liter Agropol pr. ha.

højeste dosering på 1,5 liter pr. ha har der været en væsentlig skade.

Behandlingerne i januar har medført betydelige skader, der, bortset fra den laveste dosering på 0,5 liter pr. ha, er signifikante.

Ligeledes har en deling af doseringen med 0,5 liter pr. ha primo december og 0,5 liter pr. ha primo januar givet et signifikant udbyttetab.

Af enkeltforsøgene fremgår det, at der er meget stor variation i merudbytterne i de to forsøg. I forsøget med massiv forekomst af væselhale er der i forsøgsled 2 og 3 opnået positive merudbytter for behandling i december, hvor der i det andet forsøg med den mindre mængde væselhale ikke er opnået positive merudbytter, uanset dosering og tidspunkt. Dette resultat er i overensstemmelse med den generelle vejledning.

Bekæmpelse af græsukrudt og spildkorn med Agil og Focus Ultra i rødsvingel forår og efterår

Årets forsøg viser, at Agil kan være et godt alternativ til Focus Ultra om foråret. Bekæmpelsen

af spildkorn og enårig rapgræs bør iværksættes om efteråret, mens ukrudt og spildkorn stadig er småt. Ud fra årets resultater vil der blive søgt en godkendelse til mindre anvendelse til Agil i rødsvingel om foråret. Blandingen af Focus Ultra og vækstregulering har ikke medført skader i årets forsøg. Alligevel må det fortsat frarådes at blande midlerne, da det er kendt fra praksis, at der kan opstå alvorlige skader på afgrøden ved blanding af disse midler.

Der er i 2012 i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM startet en forsøgsserie, som har til formål at sammenligne effekterne og mulige skader af ukrudtsmidlerne Agil og Focus Ultra, anvendt efterår og forår til bekæmpelse af græsukrudt og spildkorn i rødsvingel. Samtidig har det været formålet at undersøge mulige skadevirkninger ved at blande ukrudtsmidlet Focus Ultra med vækstregulering ved anvendelse om foråret.

Der er gennemført to forsøg i førsteårs marker i sorterne Gondolin og Herald, som begge har lange udløbere. Resultaterne fremgår af tabel 7.

Tabel 7. Bekæmpelse af græsukrudt og spildkorn. DLF-TRIFOLIUM. (J11)

Rødsvingel	Pct. dækning af overflade st. 61			Ved høst, pct. i frø		Kar. ¹⁾ for afgrødeskade primo juni	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettomerdub., kr. pr. ha ²⁾	Nettomerdub., kr. pr. ha ²⁾ , ny afgift
	enårig rapgræs	alm. rapgræs	spildkorn	rapgræs, enårig	alm. rapgræs				
<i>2012. 2 forsøg DLF-TRIFOLIUM</i>									
1. 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	13	0	6	0	0	0	1.473	-	-
2. 0,8 l Agil 100 EC + 0,4 l Agropol 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	1	0	0	0,5	0	0	13	-140	-200
3. 1,2 l Focus Ultra + 0,5 l Dash 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	2	0	1	0,3	0	0	21	-70	-90
4. 0,8 l Agil 100 EC + 0,4 l Agropol 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	1	0	2	0,2	0	0	-32	-580	-650
5. 1,2 l Focus Ultra + 0,5 l Dash 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	1	0	2	0,5	0	0	-32	-610	-630
6. 1,2 l Focus Ultra + 0,5 l Dash + 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	1	0	2	0,2	0	0	-21	-430	-450
7. 1,2 l Focus Ultra + 0,5 l Dash + 1,0 l M-750 0,4 l Moddus M + 1,25 l Cycocel 750	2	0	2	0,1	0	0	-17	-510	-660
LSD							ns		

Led 2 og 3 behandlet primo oktober.

Led 1-7 behandlet med Moddus M + Cycocel 750 primo maj.

Led 4 til 7 behandlet medio maj.

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

²⁾ Omkostninger for Moddus M og Cycocel 750 ikke fratrukket i nettomerudbyttet.

Der har i det ene forsøg været en stor bestand af enårig rapgræs og spildkorn, der er bekæmpet tilfredsstillende. Bekæmpelsen af spildkorn har været bedst i forsøgsled 2 og 3, hvor der er behandlet i starten af oktober. Bedst effekt mod spildkorn er opnået med Agil. Data fra enkeltforsøgene viser, at enårig rapgræs er bekæmpet mest effektivt ved en efterårsbekæmpelse. Der har ved denne bekæmpelse ikke været forskel på midlernes effekt. Dette er i overensstemmelse med resultaterne fra andre år, som viser, at indsatsen mod enårig rapgræs skal startes om efteråret, mens ukrudtet er småt, og eventuelt følges op med en supplerende forårsbehandling.

I årets forsøg er der ikke konstateret skader på afgrøden i forsøgsled 6, hvor Focus Ultra er blandet med vækstreguleringsmiddel. Fra praksis ved man, at der kan forekomme skader, men dette har ikke kunnet eftervises i årets forsøg.

Strandsvingel

Konklusion

Årets forsøg med bekæmpelse af svampesydomme i strandsvingel har ikke givet signifikante merudbytter, uanset strategi og middelvalg.

Dette er i overensstemmelse med resultaterne fra forsøgene i 2011. Hverken i 2011 eller 2012 er der konstateret betydende angreb af bladplet i forsøgene. Bladplet bør bekæmpes ved forekomst, også sent i vækstperioden, mens der ud fra flere års forsøg ikke kan dokumenteres sikre merudbytter for en indsats mod meldug i strandsvingel.

Bekæmpelse af svampesydomme i strandsvingel

I 2012 er der gennemført en forsøgsserie til belysning af behovet for svampebekæmpelse i strandsvingel. Forsøgene er gennemført i førsteårs marker med sorterne Borneo og Starlet, begge udlagt i vårbyg. Årets forsøg har været præget af de vanskelige forhold i efteråret 2011, så arealerne har været præget af sporkørsel. Dette har sandsynligvis ikke påvirket angrebsgraden af svampesydomme og effekten af svampemidlerne. Resultaterne fremgår af tabel 8.

Der har været konstateret tidlige angreb af meldug i begge forsøg, men specielt i det ene forsøg i sorten Starlet er angrebet konstateret som et tidligt og kraftigt angreb. Den bedste bekæmpelse af meldug er opnået i forsøgsled 4, 5, 8 og 10. I disse forsøgsled er der gennemført en tidlig bekæmpelse i vækststadiet 31 til 33, begyn-

Tabel 8. Bekæmpelse af svampesygdomme i strandsvingel. (J12)

Strandsvingel	Behandlings-tids-punkt	Pct. dækning med		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha, ny afgift
		mel-dug ca. 9/6	blad-plet ca. 9/6			
<i>2012. 2 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	13	0,3	1.646	-	-
2. 0,25 l Folicur	45-51	2	0,3	72	600	590
3. 0,5 l Folicur	45-51	2	0,3	-12	-290	-310
4. 0,25 l Folicur	31-33					
0,25 l Folicur	45-51	1	0,3	52	280	260
5. 0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet	31-33					
0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet	45-51	2	0,3	66	270	210
6. 0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet	45-51	2	0,3	25	50	30
7. 0,375 l Bell						
+ 0,25 l Comet	45-51	1	0,3	50	190	140
8. 0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet						
+ 0,125 l Flexity	31-33					
0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet						
+ 0,125 l Flexity	45-51	0,6	0,3	64	80	40
9. 0,2 l Bell						
+ 0,125 l Comet						
+ 0,125 l Flexity	45-51	2	0,3	115	870	850
10. 0,375 l Bell	31-33					
0,375 l Bell	45-51	2	0,3	43	10	-100
11. 0,375 l Bell	45-51	2	0,3	-22	-430	-480
LSD						ns

dende strækingsvækst. Specielt i forsøgsled 8, hvor Flexity indgår, har der ved den tidlige behandling været en god effekt. Den dårligste effekt er opnået, hvor der kun er gennemført en enkelt behandling i vækststadiet 45 til 51. Uanset middelkombination og doseringer har den sene behandling ikke haft effekt på de svage angreb af bladplet. Der er i årets forsøg ikke opnået signifikante merudbytter for bekæmpelse af svampesygdomme i strandsvingel.

Drysehæmningsmiddel i strandsvingel

Tre års forsøg med midlet Spodnam i strandsvingel har ikke vist sikre merudbytter for anvendelse af midlet for at begrænse dryssespildet. Det gælder både i situationer, hvor der høstes til normal tid, og i situationer, hvor høsttidspunktet udsættes ti dage. I 2012 er der ikke konstateret store udbyttestab ved udsættelse af høsttiden. Forsøgene 2012 viser også, at strandsvingel normalt bør vækstreguleres.

Drysetab er til tider et stort problem i dyrk-

Tabel 9. Minimering af dryssespild i strandsvingel. (J13, J14)

Strandsvingel	Stadie	Liter vand pr. ha	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha
<i>2012. 2 forsøg</i>						
				<i>Normal høsttid</i>		<i>Sen høsttid</i>
1. Ubehandlet	-	-	1.617	-	1.356	-
2. 1,2 l Moddus M	47-50	200	0	-690	136	670
3. 1,5 l Spodnam	67-68	250	53	260	-28	-550
4. 1,2 l Moddus M	47-50					
1,5 l Spodnam	67-68	250	112	160	110	140
5. 1,5 l Spodnam	67-68	500	-21	-480	-14	-410
LSD			ns	ns		
<i>2011-2012. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	-	1.601	-	1.329	-
2. 1,2 l Moddus M	47-50	200	-38	-1.070	95	260
3. 1,5 l Spodnam	67-68	250 ¹⁾	9	-180	-91	-1.180
4. 1,2 l Moddus M	47-50					
1,5 l Spodnam	67-68	250 ¹⁾	-6	-1.020	12	-840
LSD			ns	ns		

¹⁾ Der blev anvendt 500 liter vand i 2011.

ningen af strandsvingel. I 2010 blev der startet en forsøgsserie til belysning af mulighederne for at begrænse dryssespildet ved anvendelse af midlet Spodnam. Forsøgene er videreført i 2011 og 2012. Resultaterne fremgår af tabel 9. Der er gennemført to forsøg i sorterne Borneo og Olympic Gold.

Behandlingerne med Spodnam er i 2012 gennemført i vækststadiet 67-68, som har været i sidste uge af juni. I 2012 er der i forsøgsled 3 anvendt 250 liter vand pr. ha og i forsøgsled 5 500 liter vand pr. ha for at undersøge en mulig effekt af vandmængden. Der har ikke været nogen effekt af at øge vandmængden i forsøgene.

Normal høsttid har henholdsvis været 26. og 27. juli og den sene høsttid henholdsvis 3. og 7. august.

Der er i 2012 ikke opnået signifikante merudbytter ved at behandle afgrøden med Spodnam i vækststadiet 67-68. Vækstregulering, som indgår i to af forsøgsleddene, har ikke ændret ved effekten af Spodnam.

Alm. rajgræs

Konklusion

I årets forsøg er der opnået signifikante, positive merudbytter for at hæve kvælstoftilførslen udover normtilførslen. Med de gode priser på frø af alm. rajgræs bør også plænetyperne ud fra årets forsøg tilføres en kvælstofmængde på 160 kg kvælstof pr. ha for at optimere økonomien i dyrkningen. Når tildelingen af kvælstof hæves udover normen, skal der vækstreguleres i strækningstadiet.

Kvælstof til alm. rajgræs

I samarbejde med DLF-TRIFOLIUM er der i 2012 videreført en forsøgsserie fra 2010 og 2011 med stigende mængder kvælstof til alm. rajgræs af plænetypen. Resultaterne fremgår af tabel 11.

Der er i 2012 gennemført to forsøg i sorten Platinum, udlagt i vårbyg. Alle forsøg er vækstreguleret med 0,8 liter Moddus M pr. ha den 25. maj. I gennemsnit har der ved N-min måling været 28 kg kvælstof pr. ha til rådighed.

I 2012 er der som gennemsnit af forsøgene opnået positive merudbytter for stigende kvælstoftilførsel op til 180 kg kvælstof pr. ha. Merudbytterne er statistisk signifikante. Resultaterne i 2012 svarer ikke til resultaterne fra 2010 og 2011, hvor der i plænetyperne af alm. rajgræs

ikke blev opnået signifikante merudbytter ved stigende kvælstofmængder udover normgødskningen.

I årets forsøg er der stigende lejesædskarakter ved stigende kvælstofmængde. Der er en tendens til, at lejesædskarakteren også er stigende ved en deling af gødningen. Specielt i forsøgsled 8 er der en høj lejesædskarakter allerede ved blomstring. Kraftig lejesæd ved blomstring kan påvirke bestøvningen negativt.

I forsøgene indgår også en deling af kvælstofmængden. En deling af kvælstoffet har i årets forsøg som gennemsnit givet lavere merudbytter end en engangstilførsel. Resultatet er kraftigt påvirket af resultatet af det ene forsøg i forsøgsserien, hvor merudbyttet har været meget lavt i forsøgsled 8. Dette er i modsætning til det andet forsøg, hvor der er opnået et pænt, positivt merudbytte i samme forsøgsled. Baggrunden for denne forskel er ikke klarlagt.

Efter samme forsøgsplan er der i landsforsøgsregi gennemført forsøg i tetraploide fodertyper af alm. rajgræs.

Denne forsøgsserie er en videreførelse af en forsøgsplan, startet i 2010. Resultaterne fremgår af tabel 10. Sorterne har i 2012 været Mathilde i et forsøg, Calibra i to forsøg og Prana i et forsøg. Der har været ret stor forskel på udbyttet i forsøgsled 1, men responsen på behandlingerne har været ens. N-min målingerne har ligget forholdsvis ens og viser et gennemsnitligt kvælstof-

Tabel 10. Kvælstof til alm. rajgræs, fodertyper. (J15, J16)

Alm. rajgræs	Udbringnings-tidspunkt	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
<i>Tetraploide fodertyper</i>							
			2012. 3 forsøg			2010-2012. 10 forsøg	
1. 120 kg N i NS 27-4	marts	7	1.497	-	8	1.761	-
2. 140 kg N i NS 27-4	marts	8	139	1.219	8	210	1.929
3. 160 kg N i NS 27-4	marts	8	222	1.878	9	226	1.918
4. 180 kg N i NS 27-4	marts	8	331	2.797	9	307	2.557
5. 200 kg N i NS 27-4	marts	9	375	3.066	9	325	2.566
6. 120 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	8	309	2.668	9	300	2.578
7. 140 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	9	367	3.077	9	358	2.987
8. 160 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	9	445	3.686	9	416	3.396
LSD			93			70	

Gns. økonomisk optimalt N, kg N pr. ha

200 (188-220)

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

Tabel 11. Kvælstof til alm. rajgræs, plænetyper. DLF-TRIFOLIUM. (J17, J18)

Alm. rajgræs	Udbringings-tidspunkt	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
<i>Plænetyper, DLF-TRIFOLIUM</i>							
<i>2012. 2 forsøg</i>				<i>2010-2012. 7 forsøg</i>			
1. 120 kg N i NS 27-4	marts	7	1.221	-	8	1.601	-
2. 140 kg N i NS 27-4	marts	7	93	759	9	58	409
3. 160 kg N i NS 27-4	marts	8	108	738	9	67	328
4. 180 kg N i NS 27-4	marts	8	174	1.227	9	128	767
5. 200 kg N i NS 27-4	marts	8	181	1.126	9	106	376
6. 120 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	8	132	898	9	99	568
7. 140 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	9	114	547	9	124	647
8. 160 kg N i NS 27-4 + 40 kg N i NS 27-4	marts maj	9	108	316	9	91	146
<i>LSD</i>			93			<i>ns</i>	

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

indhold i jorden tidligt forår på 11 kg kvælstof pr. ha.

Som det var tilfældet i 2010 og 2011, er der signifikante merudbytter, når kvælstoftildelingen øges udover 120 kg kvælstof pr. ha. Merudbyttet topper i forsøgsled 5 ved 200 kg kvælstof, tildelt én gang sidst i marts. Der er dog ikke signifikant forskel mellem 180 og 200 kg kvælstof, tildelt én gang sidst i marts. En deling af gødningen øger ikke merudbytterne signifikant ved samme gødningsniveau. Der er dog et signifikant merudbytte mellem forsøgsled 4 og 8, hvor der i forsøgsled 4 tildeles 180 kg kvælstof én gang sidst i marts, til forsøgsled 8, hvor der tildeles 160 kg kvælstof sidst i marts og yderligere 40 kg kvælstof omkring 1. maj.

I gennemsnit over de tre forsøgsår har der været sikre merudbytter for stigende tilførsel af kvælstof op til 180 kg kvælstof pr. ha. Samtidig øges lejesædstilbøjeligheden.

Udbringningsmetoder for gødning til alm. rajgræs

Bredspredning er fortsat den mest almindelige metode ved udbringning af gødning til alm. rajgræs, men der findes alternative metoder, der nedfælder gødningen i jorden. Nedfældning af kvælstof forventes særligt i tørre år at sikre planternes forsyning med kvælstof i de tidlige vækststadier, der er vigtige for skuddannelsen og dermed udbyttet.

På grund af de stigende gødningspriser og de reducerede kvælstofnormer til alm. rajgræs er der i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM videreført en forsøgsserie fra 2010 og 2011, som belyser eventuelle fordele ved nedfældning af gødning, sammenholdt med en mere traditionel bredspredning. Resultaterne fremgår af tabel 12. Forsøgene har omfattet en traditionel bredspredning, en nedfældning med en Væderstad såmaskine og nedfældning af flydende ammoniak med en traditionel nedfældertand. I 2011

Tabel 12. Udbringningsmetoder for gødning til alm. rajgræs. DLF-TRIFOLIUM. (J19, J20, J21)

Alm. rajgræs	Udbringningsmetode	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	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
<i>DLF-TRIFOLIUM</i>			<i>2012. 1 forsøg</i>	<i>2011-2012. 4 forsøg</i>		<i>2010-2012. 5 forsøg</i>	
1. 140 kg N i NS 27-4	Bredspredt	10	1.071	7	1.426	8	1.373
2. 140 kg N i NS 27-4	Nedfældet Væderstad	10	32	7	-26	7	53
3. 140 kg N 25 kg sprøjtesvovl	Ammoniak nedfældet Udsprøjtet	10	12	6	2	-	-
<i>LSD</i>			<i>ns</i>		<i>ns</i>		<i>ns</i>

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

og 2012 er der i forsøgsleddene, hvor der er anvendt flydende ammoniak, tildelt 25 kg sprøjtesvovl for at sikre svovlforsyningen. Forsøget i 2012 er gennemført i sorten Greensky, der er en plænetype. Forsøget er vandet én gang sidst i april. Nedfældningen i forsøgsled 2 er sket i 8 cm dybde. Forsøget er gødet den 3. april.

I 2012 har der ikke været sikre udslag for udbringningsmetoden. Tre års forsøg med forskellige udbringningsmetoder har ikke vist nogen sikker effekt i alm. rajgræs, og forsøgene vil ikke blive videreført.

Kvælstof til alm. rajgræs, udlagt i renbestand

Der har gennem de senere år været en stigende interesse for at udlægge alm. rajgræs til frø i renbestand om efteråret. I 2012 er der derfor i landsforsøgsregi startet en forsøgsserie, der skal belyse forskellige gødningsstrategiers indflydelse på frøudbyttet i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. Der er i forsøgene afprøvet forskellige mængder kvælstof om efteråret, kombineret med forskellige niveauer af forårstildeling. Ligeledes er der afprøvet en delt gødskning om efteråret. Alle forsøgene er vækstreguleret i vækststadiet 47 til 50 og holdt fri for sygdomme og skadedyr. Forsøgene er gennemført i tetraploide fodertyper, der har en hurtigere og kraftigere udvikling om efteråret end de diploide plænetyper. Dette bør indgå i vurderingen af årets resultater. Resultaterne fremgår af tabel 13.

Der er ikke opnået signifikante merudbytter for behandlingerne. Af enkeltforsøgene fremgår det, at der er særdeles stor variation mellem forsøgene. Generelt er der et højt udbyttensniveau i alle forsøg. Specielt det ene forsøg er kendetegnet ved markante udbyttetab ved at ændre kvælstofgødskningen fra en engangstilførsel på 167 kg kvælstof om foråret ved vækststarten. Afgrøden er i dette forsøg udlagt efter vinterraps og har det højeste N-min indhold af alle forsøgene. Dette enkeltforsøg er udført i sorten Calibra. Et andet af enkeltforsøgene er også udført i Calibra og har ligget hos samme avler i samme område, men efter vinterhvede. I dette forsøg er der ikke konstateret udbyttetab ved nogen af de afprøvede kvælstofstrategier. Hvorvidt forfrugten kan forklare den store forskel i merudbytterne kan ikke afklares ud fra årets resultater.

Årets forsøg viser, at hvis der skal tildeles

Tabel 13. Kvælstofstrategier til alm. rajgræs. (J22)

Alm. rajgræs	Udbringnings-tidspunkt	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
<i>2012. 4 forsøg</i>			
1. 167 kg N i NS 27-4	medio marts	7	2.256
2. 30 kg N i NS 27-4 137 kg N i NS 27-4	v. såning medio marts	7	-12
3. 30 kg N i NS 27-4 167 kg N i NS 27-4	v. såning medio marts	7	90
4. 60 kg N i NS 27-4 107 kg N i NS 27-4	v. såning medio marts	7	-24
5. 60 kg N i NS 27-4 167 kg N i NS 27-4	v. såning medio marts	8	122
6. 30 kg N i NS 27-4 30 kg N i NS 27-4 107 kg N i NS 27-4	v. såning primo okt. medio marts	7	51
7. 30 kg N i NS 27-4 30 kg N i NS 27-4 167 kg N i NS 27-4	v. såning primo okt. medio marts	7	114
<i>LSD</i>			<i>ns</i>

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

kvælstof om efteråret til alm. rajgræs, udlagt i renbestand, må det ikke ske ved, at tildelingen om foråret reduceres. Det er i overensstemmelse med andre forsøg i alm. rajgræs, udlagt i dæksæd. Forsøgsresultaterne giver ikke anledning til at ændre på den generelle anbefaling om, at det er afgørende for udbyttet i alm. rajgræs, at afgrøden tilføres 150 til 160 kg kvælstof om foråret.

Bekæmpelse af spildkorn og græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i renbestand

Spildkorn i alm. rajgræs, udlagt i renbestand, skal bekæmpes om efteråret. Agil er effektiv over for spildkorn, men kan medføre alvorlige skader på afgrøden. Yderligere forsøg skal belyse mulighederne for at kombinere effekt og skånsomhed.

Bekæmpelse af græsukrudt skal ske om efteråret i forbindelse med såning af alm. rajgræs. Der er flere midler til rådighed. Boxer i en dosering på 0,5 liter pr. ha har haft en god effekt på græsukrudtet, men kan også skade afgrøden. Derfor er det vigtigt at vurdere omfanget af græsukrudt og vælge løsninger, der både har en god effekt på ukrudt og en lav risiko for skade på afgrøden.

Etablering af rajgræs i renbestand om efteråret giver nogle driftsledelsesmæssige fordele, men kan give problemer med bekæmpelse af græsukrudt og spildkorn.

I 2012 er der i samarbejde med DLF-TRIFOLIUM startet en forsøgsserie, der skal belyse



Spildkorn er et alvorligt problem, når alm. rajgræs etableres i renbestand. (Foto: Barthold Feidenhansl, Videncentret for Landbrug).

Tabel 14. Bekæmpelse af spildkorn i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. (J23)

Alm. rajgræs	Kar. ¹⁾ for herbicid-skade, april	Spildkorn, pct. dækning ved høst	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Nettommerudbytte, kr. pr. ha	Nettommerudbytte, kr. pr. ha, ny afgift
2012. 2 forsøg					
1. Ubehandlet	0	25	1.466	-	-
2. 0,05 l Agil 100 EC	1	22	5	-30	-30
3. 0,1 l Agil 100 EC	1	19	-89	-980	-980
4. 0,15 l Agil 100 EC	1	16	-99	-1.090	-1.100
5. 0,2 l Agil 100 EC	2	18	-139	-1.510	-1.510
6. 0,05 l Agil 100 EC ²⁾	1	23	3	-50	-60
7. 0,1 l Agil 100 EC ²⁾	1	19	-125	-1.350	-1.340
8. 0,15 l Agil 100 EC ²⁾	2	18	-220	-2.310	-2.310
9. 0,2 l Agil 100 EC ²⁾	4	17	-196	-2.080	-2.080
LSD			ns		

Led 2-9 behandlet på spildkorn med 1-2 blade.

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

²⁾ Tilsat 0,1 liter Agropol.

mulighederne for at bekæmpe spildkorn med Agil i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. Agil har en godkendelse til mindre anvendelse i alm. rajgræs, udlagt i dæksæd, men risikoen for skade er større, når afgrøden udlægges om efteråret uden dæksæd. Forsøgenes formål er at undersøge mulighederne for at fastlægge en dosering, der er effektiv på spildkornplanter uden skade på afgrøden. Der er i 2012 gennemført to forsøg i sorterne Bree og Neruda. Begge er diploide, men Bree er en fodertype, hvor Neruda er en plænetype.

Alle behandlinger er gennemført på spildkornets et til to bladstadie sidst i september. Der er anvendt fire forskellige doseringer med og uden tilsætning af sprede-klæbemiddel. Resultaterne fremgår af tabel 14.

Effekten af Agil på spildkorn øges med stigende dosering, og det samme er tilfældet for skaden på afgrøden. Ligeledes stiger udbyttetabet ved stigende dosering og ved tilsætning af sprede-klæbemiddel. En acceptabel dosering i forhold til skade på afgrøden vil være 0,05 til 0,1 liter Agil pr. ha uden sprede-klæbemiddel, men her er effekten på spildkornet ikke tilstrækkelig. Forsøgsresultaterne skal indgå i overvejelserne om, hvorvidt der skal søges en godkendelse til mindre anvendelse til Agil i alm. rajgræs, udlagt i renbestand.

I samarbejde med DLF-TRIFOLIUM er der i en

anden forsøgsserie undersøgt mulighederne for en effektiv og tidlig bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. Enårig og alm. rapgræs giver store problemer ved avl af alm. rajgræs. Arterne kan give udbyttetab i marken, og frøene kan være vanskelige og dyre at rense fra frøvaren. Derfor er en effektiv bekæmpelse i marken nødvendig. I dette forsøg er alle behandlinger gennemført inden for ti dage efter såning. Forsøgene er delvis en videreførelse af et forsøg fra 2011, men efter en lidt ændret forsøgsplan. Forsøgene er gennemført i sorterne Pontiak og Taya. Begge er diploide plænetyper. Pontiak er middeltidlig, og Taya er en sildig type. Af resultaterne fra enkeltforsøgene fremgår det, at der er meget stor variation mellem forsøgene. Denne variation bør indgå i vurderingen af resultaterne, der fremgår af tabel 15.

To doseringer af Command CS er udbragt umiddelbart efter såning. Der er i det ene forsøg registreret skade på afgrøden efter behandlingerne, men denne skade er forsvundet om foråret. Der har været en utilstrækkelig effekt på græsukrudt, målt som procent dækning, men i forsøgsled 3, hvor der er anvendt 0,2 liter Command CS pr. ha, er antallet af frø af enårig rapgræs i frøvaren halveret. Det har betydning for afregningen, men om det skyldes, at behandlingen med Command har hindret frøsætningen hos det enårig rapgræs, kan ikke dokumenteres

Tabel 15. Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i renbestand. (J24, J25)

Alm. rajgræs	Kar. ¹⁾ for afgrødeskade forår	Græsukrudt, pct. dækning ved høst	Pct. en-årig rapgræs i frø	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha, ny afgift
<i>2012. 2 forsøg. DLF-TRIFOLIUM</i>						
1. Ubehandlet	0	5	2,1	961	-	
2. 0,1 l Command	1	6	2,0	40	180	210
3. 0,2 l Command	1	5	1,1	59	230	280
4. 0,1 l DFF	1	5	2,6	56	440	440
5. 0,1 l DFF	1	4	1,5	136	1.240	1.240
6. 0,1 l DFF + 0,5 l Stomp	2	4	0,7	186	1.680	1.600
7. 0,1 l DFF + 0,5 l Stomp + 0,5 l Boxer	6	1	0,2	241	2.190	2.070
LSD 1-7				<i>ns</i>		
<i>2011-2012. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	-	2,6	1.151	-	
5. 0,1 l DFF	-	-	1,5	175	1.630	1.630
6. 0,1 l DFF + 0,5 l Stomp	-	-	0,9	78	600	520
7. 0,1 l DFF + 0,5 l Stomp + 0,5 l Boxer	-	-	0,3	110	880	760
LSD 1-7				<i>ns</i>		

Led 2-5 behandlet 3 dage efter såning.

Led 5-7 behandlet 10 dage efter såning.

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

ud fra forsøgsdata. Der er kun målt små og ikke signifikante merudbytter for behandlingerne.

I forsøgsled 4 og 5 er der gennemført en behandling med 0,1 liter DFF henholdsvis tre og ti dage efter såning.

Især behandlingen ti dage efter såning har øget merudbyttet og nedsat indholdet af ukrudtsfrø i frøvaren. Herbicidskaderne efter anvendelse af DFF er lidt større end ved anvendelse af Command, men skaderne har fortaget sig ved forårsvurderingen. Se tabel 15.

Tilsætning af Stomp i forsøgsled 6 har givet en markant reduktion af enårig rapgræs i frøvaren. Der er opnået et pænt merudbytte, som stammer fra det ene forsøg, hvor der har været den største forekomst af græsukrudt. I forsøgsled 7, hvor der yderligere er tilsat Boxer, er set den bedste bekæmpelse af græsukrudt, bedømt som procent dækning, og der er også opnået den reneste frøvare. I forsøgsled 7 er der imidlertid også konstateret den største skade på

afgrøden. Skaden har holdt sig frem til foråret. Også i forsøgsled 7 stammer det pæne merudbytte fra det ene forsøg, hvor der er registreret den største forekomst af græsukrudt. Samlet viser resultaterne, at der er gode muligheder for at bekæmpe græsukrudt i alm. rajgræs, udlagt i renbestand, men at middelvalget skal afspejle ukrudtsfloraen. Anvendelsen af Boxer bør kun ske i marker med en betydelig forekomst af græsukrudt og i en dosering på 0,5 til 1,0 liter pr. ha. Boxer kan give kraftige afgrødeskader.

Bekæmpelse af svampesygdomme i alm. rajgræs

Årets forsøg viser ikke sikre merudbytter for bekæmpelse af svampesygdomme i alm. rajgræs. Sygdomsangrebene har i 2012 været moderate, og der har ikke været betydende sene angreb. Sene angreb af bladplet og sortrust kan være meget tabsvoldende og bør bekæmpes. Bekæmpelse af tidlige angreb af meldug er sjældent lønsom.

Svampesygdomme kan være meget tabsvoldende i alm. rajgræs til frø. I 2012 er der startet en ny forsøgsserie, der skal undersøge merudbytter og økonomi ved forskellige strategier for



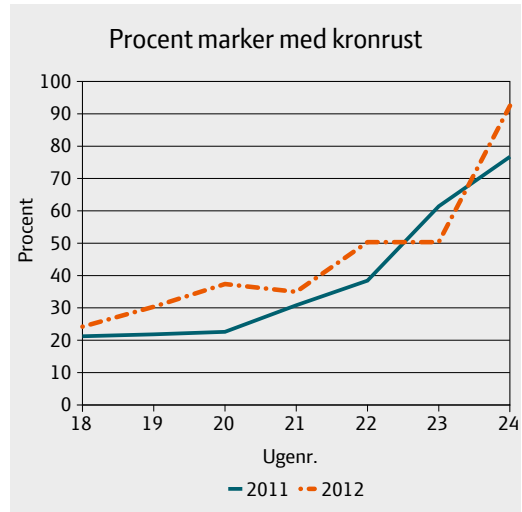
Sortrust optræder sent i vækstforløbet i alm. rajgræs, men kan være meget tabsvoldende. (Foto: Ole Elkjær, Forsøgsvirksomheden Ytteborg).

Tabel 16. Sygdomsbekæmpelse i alm. rajgræs. (J26)

Alm. rajgræs	Stadium	Pct. dækning med			Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha, ny afgift
		bladplet	meldug	kronrust			
		stadium 61					
<i>2012. 4 forsøg</i>							
1. Ubehandlet	-	1	4	2	2.002	-	-
2. 0,25 l Folicur	31-33						
0,25 l Folicur	45-51						
0,25 l Folicur	61-63	0,7	0,6	0,03	-11	-470	-500
3. 0,25 l Folicur	45-51						
0,25 l Folicur	61-63	0,6	0,6	0,06	34	100	80
4. 0,25 l Folicur	61-63	0,7	3	1	61	490	480
5. 0,5 l Folicur	45-51	0,6	0,4	0,03	19	20	0
6. 0,5 l Folicur	45-51						
0,5 l Folicur	61-63	0,7	0,6	0,09	-40	-740	-790
7. 0,2 l Bell	45-51						
+ 0,125 l Comet	45-51	0,5	1	0,06	80	600	570
8. 0,375 l Bell	45-51						
+ 0,25 l Comet	45-51	0,5	0,6	0,1	81	500	440
9. 0,2 l Bell	45-51						
+ 0,125 l Comet	45-51						
0,2 l Bell	61-63	0,6	0,5	0,07	108	690	640
+ 0,125 l Comet	61-63						
10. 0,375 l Bell	45-51						
+ 0,25 l Comet	45-51						
0,375 l Bell	61-63	0,6	0,5	0,03	163	1.010	910
+ 0,25 l Comet	61-63						
11. 0,375 l Bell	45-51						
0,375 l Bell	61-63	0,7	0,8	0,1	-22	-650	-750
12. 0,375 l Ceando	45-51						
0,375 l Ceando	61-63	0,8	0,7	0,2	-47	-820	-930
13. 0,5 l Folicur Xpert	45-51	0,6	0,6	0,03	12	-100	-
LSD					ns		

bekæmpelse af svampesygdomme i alm. rajgræs til frø. Behandlingerne er gennemført fra begyndende strækningsvækst i vækststadium 31 til 33 til begyndende blomstring i vækststadium 61. Der er konstateret meldug, bladplet og kronrust i forsøgene, men ingen sortrust. Resultaterne fremgår af tabel 16.

Sygdommene er bekæmpet tilfredsstillende i de fleste forsøgsled, bortset fra forsøgsled 4, hvor en enkelt behandling med 0,25 liter Folicur pr. ha sent omkring begyndende blomstring ikke har været tilstrækkeligt effektiv på kronrust. Ved at sammenligne med forsøgsled 5, hvor der er anvendt 0,5 liter Folicur pr. ha i vækststadium 45 til 51 ses, at den tidlige anvendelse af en tilpasset dosering har vist bedre bekæmpelse af sygdommen i forhold til den sene behandling med en lav dosering, men uden det har givet positive merudbytter.



Figur 1. Figuren viser data fra Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i alm. rajgræs i ubehandlede marker i 2012.

I forsøgsled 13 er midlet Folicur Xpert afprøvet med 0,5 liter pr. ha. Folicur Xpert indeholder to aktivstoffer, dels tebuconazol, kendt fra Folicur, og så prothioconazol, som kendes fra Proline EC 250. Effekten har i årets forsøg været på niveau med det kendte Folicur, anvendt på samme tidspunkt.

Vækstregulering af alm. rajgræs

Der er i årets forsøg med vækstreguleringsmidler i alm. rajgræs ikke opnået sikre merudbytter for vækstregulering i alm. rajgræs, gødet med 167 kg kvælstof pr. ha, uanset middelvalg og dosering.

Ved tolkning af resultaterne skal man være opmærksom på, at der ved anvendelse af Moddus M og Trimaxx udbringes forskellige mængder aktivstof ved samme dosering af midlerne.

Tidligere års forsøg har vist, at vækstregulering kan være nødvendig for at sikre et stort udbytte i alm. rajgræs. I 2012 er der i landsforsøgsregi gennemført tre forsøg for at belyse eventuelle forskelle i de forskellige vækstreguleringsmidlers effekt på lejesæd og merudbytte. Midlerne i forsøgene er Moddus M, der indeholder 250 gram pr. liter trinexapac-ethyl, Trimaxx, der indeholder 175 gram pr. liter trinexapac-

Tabel 17. Vækstregulering i alm. rajgræs. (J27)

Alm. rajgræs	Udbringings-tidspunkt/ stadium	Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og mer- udb., kg frø pr. ha
<i>2012. 3 forsøg</i>			
1. 137 kg N i NS 24-6	ved vækst	8	1.307
2. 167 kg N NS 24-6	ved vækst	8	-22
3. 167 kg N i NS 24-6 0,4 l Moddus M	ved vækst 47-50	7	25
4. 167 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M	ved vækst 47-50	5	49
5. 167 kg N i NS 24-6 0,4 l Trimaxx	ved vækst 47-50	7	42
6. 167 kg N i NS 24-6 0,8 l Trimaxx	ved vækst 47-50	6	15
7. 167 kg N i NS 24-6 0,75 l Medax Top	ved vækst 47-50	7	6
8. 167 kg N i NS 24-6 1,5 l Medax Top	ved vækst 47-50	5	22
<i>LSD</i>			<i>ns</i>

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

ethyl, og Medax Top, der indeholder to aktivstoffer, 300 gram pr. liter mepiquat-clorid og 50 gram pr. liter prohexadion-calcium. Forsøgene er gennemført i sorterne Mathilde, Calibra og Pomposo, der er tetraploide fodertyper. De anvendte doseringer, behandlingstider og resultater fremgår af tabel 17.

Forsøgsled 1 og 2 uden vækstregulering er gødet med henholdsvis 137 og 167 kg kvælstof. Alle de vækstregulerede parceller er gødet med 167 kg kvælstof pr. ha.

Der er i forsøget ikke konstateret sikre merudbytter for de afprøvede behandlinger. Dette er ikke i overensstemmelse med tidligere års forsøg.

Det er vigtigt at undgå tidlig lejesæd i alm. rajgræs for at sikre en god bestøvning. Lejesæds-karakteren ved blomstring afviger ikke mellem midlerne. Mest lejesæd optræder i forsøgsled 2 uden vækstregulering, hvor der er gødet med 167 kg kvælstof pr. ha. Det er i overensstemmelse med andre undersøgelser. De højeste doseringer af et givet middel har givet den laveste lejesæds-karakter. Ved vurderingen mellem Moddus M og Trimaxx skal man være opmærksom på, at ved de anvendte doseringer pr. ha er der forskel i mængden af aktivstof. Ved 0,4 liter Moddus M pr. ha udbringes der således 100 gram trinexapac-ethyl, mens der ved samme dosering af Trimaxx udbringes 70 gram trinexapac-ethyl.

Der er ikke forskelle i merudbytterne mellem de to midler ved samme dosering.

Vækstregulering og svampebekæmpelse i alm. rajgræs

I 2012 er der videreført en forsøgs serie til belysning af forskellige gødningsstrategier, vækstregulering og svampebekæmpelse i alm. rajgræs. Forsøgsplanen er ændret i forhold til 2011. I 2012 er der tilføjet et forsøgsled 3 med 197 kg kvælstof pr. ha uden vækstregulering, ligesom doseringerne af Moddus M er ens i alle forsøgsled. Begge ændringer i forsøgsplanen er gennemført for bedre at kunne sammenligne effekterne af behandlingerne. Der er gennemført fire forsøg. Det fremgår af tabel 18. Alle forsøg er anlagt i førsteårs marker.

Der er ikke signifikante merudbytter for at hæve kvælstofniveauet fra 137 til 197 kg kvælstof. Sammenlign forsøgsled 1, 2 og 3. Først når resten af dyrkningsstrategien tilpasses det højere kvælstofniveau, opnås der signifikante og pæne merudbytter.

I forsøgsled 4 er gødningsniveauet 167 kg kvælstof pr. ha, og der vækstreguleres med 0,8 liter Moddus M pr. ha i vækststadiet 47 til 50. Det giver et sikkert merudbytte på 284 kg frø.

I forsøgsled 5 er der samme gødnings- og vækstreguleringsniveau som i forsøgsled 4, og der behandles mod sygdomme med 0,8 liter Bell omkring 1. juni. Denne svampebehandling giver et merudbytte på 166 kg frø i forhold til forsøgsled 4.

I forsøgsled 6 deles doseringen af Bell med 0,4 liter pr. ha omkring 1. juni og igen 0,4 liter pr. ha den 1. juli. Denne deling medfører ikke nogen udbyttestigning. Dette tilskrives de meget svage angreb af sygdomme omkring 1. juli.

I forsøgsled 7 og 8 er gødningsniveauet hævet til 197 kg kvælstof pr. ha. Den stigende mængde kvælstof har ikke øget merudbytterne, uanset behandlingerne. Det ser ud til, at der ved det højeste kvælstofniveau er en tendens til øget merudbytte ved at dele svampebekæmpelsen. Dette resultat er i god overensstemmelse med resultaterne, opnået i forsøgene 2011, men udbyttestigningen i begge forsøgsår har ikke været signifikant.

I samarbejde med DLF-TRIFOLIUM er der i 2012 fortsat en forsøgs serie, der blev startet i 2011. I 2012 er der gennemført to forsøg for at belyse samspillet mellem vækstregulering, svampe- og skadedyrskæmpelse. Forsøgene

Tabel 18. Sygdomsbekæmpelse og vækstregulering i alm. rajgræs. (J28)

Alm. rajgræs	Udbringings-tidspunkt/ stadium	Pct. dækning med		Kar. ¹⁾ for lejesæd ved høst	Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha	Netto-mer-udb., kr. pr. ha
		kron-rust	sort-rust			
		ca. 21/7				
<i>2012. 4 forsøg</i>						
1. 137 kg N i NS 24-6	ved vækst	1	0	10	1.324	-
2. 167 kg N i NS 24-6	ved vækst	0,01	0	10	85	594
3. 197 kg N i NS 24-6	ved vækst	0	0	10	87	357
4. 167 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M ²⁾	ved vækst 47-50	0,01	0	8	284	2.090
5. 167 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M ²⁾ 0,8 l Bell	ved vækst 47-50 ultimo maj	0	0	9	450	3.380
6. 167 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M ²⁾ 0,4 l Bell	ved vækst 47-50 ultimo maj	0,01	0	9	469	3.757
0,4 l Bell	primo juli					
7. 197 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M ²⁾ 0,8 l Bell	ved vækst 47-50 ultimo maj	0,01	0	8	434	2.964
8. 197 kg N i NS 24-6 0,8 l Moddus M ²⁾ 0,4 l Bell	ved vækst 47-50 ultimo maj	0	0	8	534	3.894
0,4 l Bell	primo juli					
<i>LSD</i>					170	

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

²⁾ Tilsat 0,15 liter Agropol.

er gennemført i efterårsudlagt alm. rajgræs i renbestand i sorterne Taya og Mathilde. Der er stor forskel på udbyttet i forsøgsled 1, men responsen på behandlingerne ligger på samme niveau, hvorfor udbytteforskellen i forsøgsled 1 hovedsagligt tilskrives, at Mathilde er en tetraploid fodertype, og Taya er en diploid plænetype. Der har igen i 2012 været meget varierende angreb af svampesygdomme. Der er ikke konstateret sortrust eller skadedyr i forsøgene. Resultaterne fremgår af tabel 19.

Forsøgene er gødet som den omgivende mark med 137 og 143 kg kvælstof pr. ha. Til trods for den ret beskedne kvælstoftilførsel er der opnået sikre merudbytter for en vækstregulering, der er gennemført i vækststadiet 47 til 50. Se forsøgsled 2.

I forsøgsled 3 er vækstreguleringen fulgt op med en skadedyrsbekæmpelse med 0,25 liter Karate pr. ha den 1. juli. Der er ikke konstateret angreb af skadedyr, og behandlingerne har ikke givet merudbytter i årets forsøg.

I forsøgsled 4 er vækstreguleringen og skadedyrsbekæmpelsen suppleret med 0,5 liter Folicur i vækststadiet 47 til 50 sammen med vækst-

Tabel 19. Sygdomsbekæmpelse i alm. rajgræs. DLF-TRIFOLIUM. (J29, J30)

Alm. rajgræs	Be-handlings-tids-punkt/ stadium	Pct. dækning med			Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha	Netto-mer-udb., kr. pr. ha	Netto-mer-udb., kr. pr. ha, ny afgift	Pct. dækning med			Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha	Netto-mer-udb., kr. pr. ha	Netto-mer-udb., kr. pr. ha, ny afgift
		mel-dug	blad-plet	kron-rust				mel-dug	blad-plet	kron-rust			
		stadium 69						stadium 69					
<i>DLF-TRIFOLIUM</i>													
<i>2012. 2 forsøg</i>													
1. Ubehandlet	-	5	2	14	1.440	-	-	9	3	11	1.692	-	-
2. 0,8 l Moddus M	47-50	4	1	13	218	1.690	1.780	8	2	9	148	990	1.080
3. 0,8 l Moddus M 0,25 kg Karate 2,5 WG	47-50 1. juli	5	1	11	210	1.490	1.510	5	2	8	155	940	960
4. 0,8 l Moddus M + 0,5 l Folicur EC 250 0,25 kg Karate 2,5 WG	47-50 1. juli	0,3	0,5	0,01	325	2.540	2.540	2	0,6	2	204	1.330	1.330
5. 0,8 l Moddus M + 0,5 l Folicur EC 250 0,75 l Bell 0,25 kg Karate 2,5 WG	47-50 18. juni 1. juli	0,4	0,6	0,07	393	2.870	2.760	2	0,5	0,4	275	1.690	1.580
6. 0,8 l Moddus M + 0,5 l Folicur EC 250 0,4 l Bell 0,25 kg Karate 2,5 WG + 0,4 l Bell	47-50 18. juni 1. juli	0,3	0,8	0	360	2.520	2.400	-	-	-	-	-	-
7. 0,8 l Moddus M + 0,75 l Bell 0,25 kg Karate 2,5 WG	47-50 1. juli	0,3	0,2	0	338	2.490	2.400	4	0,3	0,5	255	1.660	1.570
8. 0,8 l Moddus M 0,75 l Bell 0,25 kg Karate 2,5 WG	47-50 18. juni 1. juli	0,8	1	1	354	2.580	2.490	3	0,7	1	296	2.000	1.910
9. 0,8 l Moddus M 0,25 kg Karate 2,5 WG + 0,75 l Bell	47-50 1. juli	4	1	11	309	2.200	2.110	8	2	7	251	1.620	1.530
<i>LSD 1-9</i>											89		
<i>LSD 2-9</i>											98		
											137		
											ns		

regulering. Bekæmpelsen af sygdomme har haft en tilfredsstillende effekt og givet et signifikant merudbytte på 115 kg frø. Sammenlign forsøgsled 3 og 4. I forsøgsled 7 er 0,5 liter Folicur erstattet med 0,75 liter Bell. Der er ingen forskelle på merudbytterne, uanset middelvalget, ved de anvendte doseringer. I forsøgsled 8 er bekæmpelsen af sygdomme udført en måned efter vækstreguleringen. Denne udsættelse har ikke haft nogen effekt på det opnåede merudbytte i frø, men har haft en dårligere effekt på bekæmpelsen af sygdommene.

Optimal dyrkning af alm. rajgræs til frø

Alm. rajgræs bør gødes med 150 til 160 kg kvælstof pr. ha. Der er ikke konstateret merudbytter ved at dele gødningen i alm. rajgræs. Hvis gødningen deles, skal der første gang tildeles 120 kg kvælstof. Der skal vækstreguleres i stræknings-

stadiet, og konstaterede svampeangreb skal bekæmpes effektivt.

I samarbejde med DLF-TRIFOLIUM blev der i 2011 startet en forsøgsserie til belysning af den økonomisk optimale indsats i alm. rajgræs til frø. Denne forsøgsserie er fortsat i 2012. Der er gennemført to forsøg i førstårs marker, et i den tetraploide sort Mathilde og et i den diploide sort Bree. Begge afgrøder er udlagt i renbestand.

Resultaterne fremgår af tabel 20. Der er konstateret angreb af kronrust i forsøgene, men ingen sortrust. Der er stor variation i udbyttet mellem enkeltforsøgene, men tendensen i forsøgene er den samme. Den mest effektive bekæmpelse af sygdomme er opnået i forsøgsled 3, hvor der er anvendt en blanding af 0,25 liter Folicur og 0,25 liter Amistar pr. ha. Der har i årets forsøg i lighed med 2011 ikke været merudbytter for at bekæmpe skadedyr.

Tabel 20. Optimal dyrkning af alm. rajgræs. DLF-TRIFOLIUM. (J31, J32)

Alm. rajgræs	Behandlings-tidspunkt	Pct. dækning med rust	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Ved høst		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha ²⁾	Pct. dækning med rust	Kar. ¹⁾ for lejesæd	Ved høst		Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudb., kr. pr. ha ²⁾
		1/6	v. høst	pct. i frø				1/6	v. høst	pct. i frø			
				rap-græs, enårig	alm. rap-græs					rap-græs, enårig	alm. rap-græs		
<i>2012. 2 forsøg</i>													
1. 0,2 l Oxitril CM 130 kg N 0,07 l Primus	10 dg. e. såning tidl. forår forår	5	5	0,5	0,2	1.521	-	5	9	0,5	0,2	1.586	-
2. 30 kg N 0,2 l Oxitril CM + 0,1 l DFF 160 kg N 0,07 l Primus 0,8 l Moddus M 0,25 l Folicur	efterår 10 dg. e. såning tidl. forår forår ultimo maj primo juni	5	3	0,1	0,1	359	2.420	5	9	0,1	0,1	435	3.180
<i>2011-2012. 4 forsøg</i>													
3. 30 kg N 0,2 l Oxitril CM + 0,1 l DFF 120 kg N 0,07 l Primus 40 kg N 0,8 l Moddus M 0,25 l Folicur + 0,25 l Amistar + 0,4 kg Karate	efterår 10 dg. e. såning tidl. forår forår maj ultimo maj primo juni	4	3	0,1	0,1	370	2.600	4	9	0,1	0,1	419	3.090
4. 30 kg N 0,2 l Oxitril CM + 0,1 l DFF 160 kg N 0,07 l Primus 40 kg N 0,25 l Folicur + 0,25 l Amistar + 0,4 kg Karate	efterår 10 dg. e. såning tidl. forår forår maj primo juni	5	5	0,2	0,1	106	190	5	9	0,2	0,1	205	1.180
5. 30 kg N 0,2 l Oxitril CM + 0,1 l DFF 160 kg N 0,07 l Primus 0,8 l Moddus M 0,4 kg Karate	efterår 10 dg. e. såning tidl. forår forår forår ultimo maj primo juni	5	3	0,2	0,1	215	940	5	9	0,2	0,1	327	2.060
LSD 1-5						ns		163					

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

²⁾ Omkostninger kr. 370 i led 1 til kemi er fratrukket nettomerudbytte kr. pr. ha i led 2-5.

I forsøgsled 4 er der tildelt ekstra 40 kg kvælstof pr. ha udover 160 kg kvælstof ved vækststart. Der er ikke opnået et merudbytte for denne ekstra tildeling. Forsøgsled 4 er den behandling, der har medført det laveste merudbytte, sandsynligvis fordi der har været udbredt og tidlig lejesæd i alle parceller.

Drysehæmningsmiddel i alm. rajgræs

Tre års forsøg med midlet Spodnam i alm. rajgræs har ikke givet sikre merudbytter for anvendelse af midlet for at begrænse dryssepildet. Det gælder ved høst til normal tid, og hvor høsten af vejrmæssige årsager bliver udsat. Der har i 2012 ikke været betydende tab af frø ved at udsætte høsten ti dage, uanset behandling. Anbefalingerne er derfor fortsat, at rettidig høst af alm. rajgræs skal prioriteres højt.

Dryssetab kan være et stort problem i dyrkingen af alm. rajgræs. I 2012 er der videreført en forsøgsserie, som blev startet i 2010. I 2012 er designet ændret i forhold til 2011. Der er i 2012 anvendt to vandmængder i de behandlinger, hvor Spodnam indgår. I forsøgsled 3 og 4 er der anvendt 250 liter vand pr. ha, mens der i forsøgsled 5 er anvendt 500 liter vand pr. ha. Resultater og forsøgsplan for to forsøg i alm. rajgræs fremgår af tabel 21.

Der er gennemført to forsøg i sorterne Esquire og Foxtrot. Alle er førsteårs marker, udlagt i vårbyg. I årets forsøg er datoen for normal høst henholdsvis 1. og 12. august og den sene høst 15. og 21. august. Der er ikke konstateret sikre merudbytter for at behandle med Spodnam, uanset høsttidspunkt.

Afgræsningsstrategi i alm. rajgræs forår

Ud fra årets forsøg med afgræsning/afpudsning af alm. rajgræs om foråret er det endnu for tidligt at sige noget om mulighederne i denne strategi. Forsøgene har givet interessante resultater, som bør undersøges nærmere.

I 2012 er der anlagt et forsøg for at undersøge mulighederne for i Danmark at anvende en dyrkningsstrategi i alm. rajgræs, inspireret fra New Zealand. Forsøget er anlagt for at undersøge en mulig vekselvirkning mellem fjernelse af biomasse, dosering af vækstreguleringsmiddel og kvælstofstrategi. På New Zealand afgræsses alm. rajgræs om foråret indtil vækststadium 29-30

Tabel 21. Minimering af dryssepild i alm. rajgræs. (J33, J34)

Alm. rajgræs	Stadie	Liter vand pr. ha	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha	Udb. og merudb., kg frø pr. ha	Netto-merudbytte, kr. pr. ha
2012. 2 forsøg			Normal høsttid		Sen høsttid	
1. Ubehandlet	-	-	1.286	-	1.122	-
2. 1,2 I Moddus M	47-50	200	-13	-820	35	-340
3. 1,5 I Spodnam	67-68	250	-42	-690	10	-170
4. 1,2 I Moddus M	47-50					
1,5 I Spodnam	67-68	250	-48	-1.440	4	-920
5. 1,5 I Spodnam	67-68	500	-50	-770	-19	-460
LSD			ns		ns	
2011-2012. 5 forsøg						
1. Ubehandlet	-	-	1.364	-	1.031	-
2. 1,2 I Moddus M	47-50	200	53	-160	53	-160
3. 1,5 I Spodnam	67-68	250 ¹⁾	-46	-730	-27	-540
4. 1,2 I Moddus M	47-50					
1,5 I Spodnam	67-68	250 ¹⁾	-51	-1.470	1	-950
LSD			ns		ns	

¹⁾ Der blev anvendt 500 liter vand i 2011.

med får. Ved denne fjernelse af biomasse på arealet skulle doseringen af vækstreguleringsmiddel kunne reduceres, og udbyttet af frø øges. Et større udbytte af frø vil gavne avlernes økonomi, og en mulig nedsættelse af forbruget af vækstreguleringsmidler vil have en gavnlig effekt på såvel avlernes økonomi som miljøet. I Danmark er det ikke realistisk at forestille sig en kontinuerlig afgræsning gennem vinteren. Ligeledes vil der sandsynligvis ikke være får nok til rådighed til arealet med alm. rajgræs til frø. Derfor er forsøget designet til danske forhold, så der har været forsøgsled, der er blevet afgræsset med får, som er kommet på arealet i afgrødens vækststadium 29 den 17. april, et forsøgsled, hvor fårene er kommet på græs en uge efter vækststadium 29 den 24. april, et forsøgsled der er blevet afpudset sent samme dag, som fårene er blevet fjernet helt fra arealerne den 2. maj, og et forsøgsled uden fjernelse af biomasse

Forsøget er blevet anlagt i en førsteårs mark i sorten Prana, der er en tetraploid type. For at få størst mulig sikkerhed i forsøget er det blevet anlagt i et trefaktorielt split-plot design med ni gen-tagelser. Det har ikke været muligt at beregne LSD-værdi ud fra forsøgsdata. Der er anvendt en anden statistisk analysemetode, og der er i tabel 22 anvendt bogstaver til at angive forskelle mellem behandlingerne. Data kan ikke sammenlig-



Afgræsset parcel i forsøget. I baggrunden er fårene i gang med den sene afgræsning. (Foto: Barthold Feidenhans'l, Videncentret for Landbrug).

Tabel 22. Afgræsningsstrategi i alm. rajgræs. (J35)

Alm. rajgræs	Udbytte, kg frø pr. ha
2012. 1 forsøg	
1. Ubehandlet	1.673 c
2. 0,4 l Moddus M	1.761 b
3. 0,8 l Moddus M	1.795 a

abc: Værdier efterfulgt af samme bogstav er ikke signifikant forskellige.

Alm. rajgræs	Ubehandlet	Afgræsning		Afpudsning
		St. 29	5-6 dage senere	
Udbytte, kg frø pr. ha				

2012. 1 forsøg				
1. 160 kg NS 24-6	2.022 a	1.715 c	1.541 e	1.653 d
2. 80 + 80 kg NS 24-6	1.910 b	1.876 b	1.688 cd	1.685 cd

abc: Værdier efterfulgt af samme bogstav er ikke signifikant forskellige.

nes mellem de to tabeller. Resultaterne af årets forsøg fremgår af tabel 22.

Der er i forsøget opnået signifikante effekter af alle tre faktorer, vækstregulering, afgræsningsstrategi og kvælstof.

Det største udbytte i forsøget er opnået i det forsøgsled, hvor der ikke er fjernet biomasse, gødet en gang med 160 kg kvælstof pr. ha og vækstreguleret med 0,8 liter Moddus M. Merudbyttet er signifikant i forhold til 0,4 liter Moddus M og i forhold til forsøgsleddet uden vækstregulering. Dette er i god overensstemmelse med andre vækstreguleringsforsøg.

Der er en signifikant sammenhæng mellem afgræsnings- og kvælstofstrategi. Hvis der afgræsses, er der signifikante merudbytter for delt gødskning. En forklaring kan være, at afgrøden ved den delte gødskning og fjernelse af biomasse har haft mere kvælstof til rådighed i frødannelsesfasen. Merudbyttet er mest markant ved den tidlige afgræsning. At der ikke opnås tilsvarende merudbytter ved den sene strategi kan forklares ved, at når afgræsningen stopper så sent som i vækststadium 32, er der fjernet skud, som kunne have givet frø. Det samme er tilfældet ved afpudsningen. Her er der ikke noget merudbytte ved at dele gødningen. Den sene og dybe afpudsning har sandsynligvis fjernet skud og dermed påvirket udbyttet negativt. Det kan også forklare de generelt faldende udbytter ved de sene behandlinger. Hvis der skal fjernes biomasse, er det vigtigt, at afgræsning/afpudsning

stopper senest i vækststadium 30, og afgrøden må ikke afgræsses/pudses til under 6 til 7 cm.

I forsøget er der også opgjort antal frøbærende stængler pr. m². Der er optalt i fire forsøgsled, hvor der er tildelt gødning på en gang og vækstreguleret med 0,8 liter Moddus M pr. ha. Samtidig er der målt tusindkornsvægt i de samme forsøgsled.

Det største antal stængler er fundet i det forsøgsled, der er tidligt afgræsset. Forskellen er signifikant, og det færreste antal stængler er fundet i det ubehandlede forsøgsled. Samtidig er den største frøvægt fundet i forsøgsleddet med det færreste antal stængler og den laveste frøvægt i forsøgsleddet med det største antal stængler. Desværre har det ikke været muligt at opgøre antallet af frø pr. småaks. Da det absolut største frøudbytte er fundet i forsøgsleddet med færrest antal stængler, må udbyttet være genereret ved den større frøvægt og eventuelt flere frø pr. småaks. I det tidligt afgræssede forsøgsled har planterne tilsyneladende været i stand til at generere mange nye skud, men ikke været i stand til at fylde frøene tilstrækkeligt eller danne frø nok pr. småaks.

Den sene afgræsning har medført en lav frøvægt og signifikant færre stængler i forhold til den tidlige afgræsning. Begge faktorer medfører et mindre udbytte.

Forskellen mellem antal stængler i det afpudsede og sent afgræssede forsøgsled er ikke signifikant.