

Produktions**DATA** og Frøavl**FORSØG**

2012/2013



ProduktionsDATA og FrøavlsFORSØG

INDHOLD

INDHOLDSFORTEGNELSE OG INDLEDNING	2
VÆKSTBETINGELSER 2012	3
KVÆLSTOF TIL ALM. RAJGRÆS	5
SPILDKORN OG GRÆSUKRUDT I ALM. RAJGRÆS	6
OPTIMAL DYRKNING AF ALM. RAJGRÆS	8
GØDNINGSTYPER TIL ALM. RAJGRÆS	9
BEKÆMPELSE AF GRÆSUKRUDT I ENGRAPGRÆS	10
BEKÆMPELSE AF VÆSELHALE I RØDSVINGEL	12
BEKÆMPELSE AF SPILDKORN I RØDSVINGEL - SAMT VÆKSTREGULERING	12-13
VÆKSTREGULERING OG SVAMPE- BEKÆMPELSE I ALM. RAJGRÆS	15
HØSTFORSØG I ALM. RAJGRÆS	16
RESULTATER FRA DP	20
PRODUKTIONSDATA (ENGRAPGRÆS)	20
PRODUKTIONSDATA (RØDSVINGEL)	21
PRODUKTIONSDATA (ALM. RAJGRÆS)	22
ETABLERING AF FRØ PÅ BRAMSTRUP	24
GRÆSUKRUDTSMIDLER (AFGRØDE + DÆKSÆD)	26
UDVIKLING I UDBYTTE OG KVALITET	28
TABELLER (NØGLETAL)	29
KONSULENTLISTE	31

REDAKTION:
Erling Christoffersen, Birthe Kjærsgaard, Lars
Hindbo, Jørgen Hansen, Anders Mondrup og
Stig Oddershede

Forsiden: DLF-TRIFOLIUMs markvandring er
en god lejlighed til at få opdateret sin viden på
frødyrkning. Både for avlere og konsulenter

ProduktionsDATA og FrøavlsFORSØG 2012/2013

I 2012 har vi igen haft en god høst i vores største art alm. rajgræs. Det ser ud til, at vi holder det flotte niveau fra 2010 og 2011. Også udbytterne i engrapgræs og hvidkløver ser ud til at være på den rigtige side af gennemsnittet. Til gengæld har frøudbyttet i rødsvingel i 2012, ganske som i 2011, svært ved at leve op til de foregående års flotte udbytter. Vi forventer i gennemsnit en høst, der er ca. tre pct. over et femårs gennemsnit. Udbytter og kvaliteter kan studeres nærmere bagerst i hæftet.

Flere af forsøgene i 2012 er nu gennemført i tre år, og de er dermed afsluttet. Vi kan derfor konkludere på resultaterne på baggrund af flere års forsøg. I engrapgræs er flere forsøg med strategier for græsukrudsbehandling nu afsluttet, og vi samler op på konklusionerne herfra. I alm. rajgræs har vi afsluttet forsøgene med stigende mængder kvælstof. Disse forsøg har været med til at bane vejen for en højere norm for kvælstof til alm. rajgræs fra sæsonen 2012/13, hvilket er meget tilfredsstillende.

Igen i år giver vores rajgræsforsøg gode merudbytter for svampebehandling og vækstregulering, hvilket sammen med kvælstofforsøgene viser vejen for rajgræsdyrkningen fremover, således at de nuværende gode udbytter kan bevares og måske forbedres.

Der er stadig store uafklarede spørgsmål, som truer frøproduktionen. Vi har fået ekstra afgifter på kemikalier, og på trods af det blev lovet, at man ville friholde højbærdefrøderne, er dette ikke sket. Det har den konsekvens, at eksempelvis hvidkløver bliver dyrere at dyrke fremover.

Også et andet forhold giver os problemer. Ukrudtsmidlet Hussar OD, som er nødvendigt for at dyrke engrapgræs, må fremover kun bruges en gang i vækstsæsonen, hvilket gør det umuligt at lave en målrettet behandling efterår og forår. Samtidigt er det ikke tilladt at anvende Hussar OD, hvis man samme sæson har anvendt Express, hvilket er u hensigtsmæssigt og yderst problematisk i forbindelse med dyrkning af hvidkløver og engrapgræs, som i høj grad er en dansk specialitet.

Politisk bliver vi mødt med stadig nye begrænsninger, som vi bliver nødt til at forholde os til, og som vi også forsøgsmæssigt bliver nødt til at finde løsninger på.

For den enkelte frøavler er der kun en vej, nemlig at forsøge at høste udbytter, der ligger på den rigtige side af gennemsnittet. Derfor er det vigtigt, at den enkelte frøavler er omhyggelig med alt, hvad han foretager sig i marken, og det er vigtigt at holde sig opdateret med den nyeste viden og omsætte denne viden til praksis.

Vi håber derfor, at du vil have fornøjelse af hæftet, og finde inspiration til at blive endnu bedre til at avle høje frøudbytter af en god kvalitet.

Med venlig hilsen DLF-TRIFOLIUM A/S

Vækstbetingelser 2012

Vækstsæsonen 2011/12 startede med en meget våd august. Kornhøsten var besværlig, og der blev lavet mange dybe spor efter mejetærskere, kornvogne og halmpressere. Strukturskaderne kunne mange steder ses hele vækstsæsonen.

September måned blev våd, men også ret lun. Det kneb med at få sået renbestandsudlæg, som en del måtte opgive.

Oktober blev til gengæld varm, solrig og tør. Nogle vil kunne huske jagten 1. oktober, hvor man kunne gå omkring i skjorteærmer og opleve varmegrader over 25°C.

Men mange landmænd såede i stedet vintersæd i netop denne periode. Det gode vejr gav også god anledning til at få overstået diverse afpudsninger og plantebeskyttelse.

Vinterperioden blev ret varm med en del nedbør i form af regn. De sidste dage i december bød på frostvejr, og mange nåede ud med en Reglonesprøjtning til kløver og engrapgræs inden nytår. I slutningen af januar måned fik vi kulde og sne. Kulden tog til i februar, og de to første uger bød på minus grader helt ned til -23°C. Den anden halvdel af februar blev varmere end normalt.



Vækstsæsonen starter gerne i marts måned, og det tørre og varme vejr fra slutningen af februar fortsatte med fuld kraft ind i marts. Marts måned blev noget af det varmeste og tørreste, vi har oplevet i mange år, se tabel 1. Flere steder kom temperaturen helt op på 19°C. Derfor kunne vi flere steder udføre ukrudtsbekæmpelse med god effekt med midler, som vi normalt kører med i april-maj måned.

Marts måned gav perfekt vejr til forårsarbejdet, men billedet vendte i april. Måneden blev mange steder så våd, at arbejdet i markerne gik i stå. En stor del af frøgræsset, som normalt tildeles gødning fra 15. marts til 15. april, måtte i mange tilfælde vente til slutningen af april og ind i maj, før det igen var muligt at færdes i marken.

Maj er måneden, hvor væksten for alvor er i gang. I 2012 blev den meget varm og tør, og den resterende del af forårsarbejdet kunne afsluttes. Da april blev så våd, som tilfældet var, blev der udbragt en del husdyrgødning i maj, hvor der manglede nedbør for at få fuld udnyttelse af kvælstoffet.

Maj blev afløst af regn og kulde i juni, der blev en af de koldeste og vådeste i mange år. Visse steder nåede temperaturen helt ned på 1,1°C.

Vejret gav grund til nogen bekymring, da en stor del af vores frøgræsser bestøves fra slutningen af maj og en måned frem. Der kom dog gode perioder, men bestøvningen kom i mange tilfælde til at strække sig over en lang periode, hvilket særligt i rajgræs gav tvemodenhed til høst.

TABEL 2: DAGE MED UNDER 1 MM NEDBØR I JUNI-AUGUST 2012

	1/6 - 30/6	1/7 - 15/7	16/7 - 31/7	1/8 - 10/8
Bornholm	20	5	9	3
Sjælland, Syd og Vest samt Lolland-Falster	17	7	6	6
Sjælland, Nord	17	5	7	7
Fyn	14	8	6	4
Jylland, Syd	13	5	6	5
Jylland, Øst	15	6	5	5
Jylland, Vest	13	6	7	4
Jylland, Nord	15	7	8	4

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)

Juli er lig med frøhøst, men i 2012 skulle vi helt hen til den 23. juli, før der kom en længere samme hængende periode med godt vejr. Høsten af svinglerne kom godt i gang, mens selv de tidligste af rajgræsserne endnu ikke var modne. Den 28.-29. juli vendte vejret igen, og vi oplevede regn og tordenbyger – nogle steder endog skybrud.

Regnen fortsatte, men heldigvis fik vi en god stabil periode i august, hvor størstedelen af det resterende frøgræs blev høstet under gode vejrforhold.

Resten af vækstsæsonen fra høst til langt ind i efteråret gav regn, regn og atter regn vest for Storebælt, hvilket har skabt problemer. Vi må se, hvilken betydning den megen nedbør i efteråret 2012 får for næste vækstsæson.

TABEL 1: NEDBØR FRA MARTS TIL AUGUST 2012

	Marts 2012	Normal 1961-90	April 2012	Normal 1961-90	Maj 2012	Normal 1961-90	Juni 2012	Normal 1961-90	Juli 2012	Normal 1961-90	August 2012	Normal 1961-90
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Bornholm	12	40	37	37	31	37	80	42	88	55	47	55
Sjælland Syd+Vest og Lolland Falster	12	38	36	38	34	43	92	49	74	62	35	59
Sjælland, Nord	13	39	45	39	22	42	103	52	63	68	33	64
Fyn	15	41	45	38	25	46	115	53	99	62	51	61
Jylland, Syd	23	53	56	45	32	51	109	62	110	72	96	78
Jylland, Øst	30	48	60	42	28	50	110	55	85	67	83	65
Jylland, Vest	30	51	71	42	51	50	94	57	100	65	80	72
Jylland, Nord	16	44	58	38	43	49	93	54	89	64	68	67

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)



Kvælstof til plænetyper af alm. rajgræs

Vi har nu tre års forsøg med stigende mængder kvælstof til alm. rajgræs. Forsøgene er udført i plænesorter af alm. rajgræs. Forsøgene bliver desuden behandlet optimalt med vækstregulering og svampebekæmpelse. Forsøg efter samme plan bliver udført af Videncenter for Landbrug og kan studeres i oversigt over Landsforsøg 2012. I alt er der nu gennemført 19 forsøg efter samme plan i tre forsøgsår.

I tabel 1 ses resultaterne af forsøgene i plænesorter. Der er stigende udbytte op til 180 kg N pr. ha. Der er varierende merudbytte for deling af kvælstofmængden, men generelt er der ikke meget at hente for at tildele en del af gødningen i maj.

Når man ser på de enkelte forsøg, er der stor variation i de optimale mængder. Nogle af forsøgene har et højt udbytte allerede ved 120 kg N pr. ha. Her er det selvfølgelig vanskeligt at hæve udbyttet yderligere ved tildeling af mere kvælstof.

På baggrund af blandt andet disse forsøg er kvælstofnormen i 2013 hævet fra 133 til 146 kg N pr. ha ved udsåning i vårbyg. Ved udsåning i renbestand er normen hævet fra 167 til 181 kg N pr. ha.

Konklusion

- Tre års forsøg med kvælstof viser, at der er stigende udbytte op til 180 kg N pr. ha
- Kvælstofmængden kan udbringes på en gang i slutningen af marts. Deling med udbringning af 40 kg N i maj har givet samme udbytte som udbringning på en gang.



Fra gødningsforsøget. I midten ses parcellen med 120 kg N pr. ha i marts

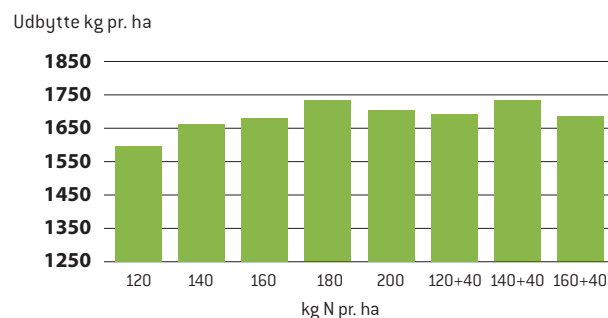


Fig. 1. Gennemsnitsudbytte for stigende kvælstof til alm. rajgræs, syv forsøg 2010-12

TABEL 1. KVÆLSTOF TIL ALM. RAJGRÆS

Kg N pr. ha	Udbringnings-tidspunkt	Udbytte og merudbytte (kg pr. ha)					
		2010	2011	2012-1	2012-2	Gnsn. 2012	Gnsn. 2010/12
120	marts	1581	1868	1386	1057	1222	1601
140	marts	-42	101	87	99	93	58
160	marts	33	62	67	148	108	67
180	marts	38	158	146	201	174	128
200	marts	123	44	153	208	181	106
120+40	marts+maj	63	102	102	162	132	99
140+40	marts+maj	89	154	44	185	115	124
160+40	marts+maj	115	65	28	188	108	91
LSD		ns	ns	ns	87	93	ns
Sort		2 fs.	3 fs.	Platinum	Platinum	2 fs.	7 fs.



Spildkorn og græsukrudtsbekæmpelse i alm. rajgræs sået i renbestand

I 2011 udførte vi to forsøg med bekæmpelse af spildkorn og græsukrudtsbekæmpelse i alm. rajgræs.

Forsøgene viste, at spildkorn kan reducere udbyttet i alm. rajgræs betydeligt. I det ene forsøg gav spildkornsbekæmpelse med Agil et merudbytte på 3-400 kg

pr. ha. I det andet forsøg var der næsten ingen spildkorn, og her så vi ingen skade af Agil i to doseringer. Forsøgene viste, at det var muligt at bekæmpe spildkorn med Agil, og at der er behov for at finde en dosering, som tåles af afgrøden og samtidig bekæmper spildkorn.

TABEL 1. BEKÆMPELSE AF SPILDKORN MED AGIL I ALM. RAJGRÆS SÅET I RENBESTAND

Behandling (l/ha)	2012-1		2012-2		2012
	Udb./ og merudb. kg pr. ha	Spildkorn % dækn.	Udb./ og merudb. kg pr. ha	Spildkorn % dækn.	Udbytte gns. kg pr. ha
Ubehandlet	1544	20	1389	7	1466
0,05 Agil	44	19	-34	5	5
0,1 Agil	-40	13	-138	2	-89
0,15 Agil	-244	10	46	1	-99
0,2 Agil	-291	11	12	0	-139
0,05 Agil+Agropol	31	12	-26	3	3
0,1 Agil+Agropol	-238	15	-12	2	-125
0,15 Agil+Agropol	-384	9	-57	0	-220
0,2 Agil+Agropol	-328	5	-63	0	-193
LSD	89		ns		ns
Sort		Bree		Neruda	

Forsøg med Agil i 2012

Tabel 1 viser forsøgene med Agil i 2012. Vi har ændret forsøgsplanen, så der er fire lave doseringer med og uden Agropol. Behandlingen med Agil sker ved græssets 1-2 bladstadium. I forsøg 2012-1 er spildkornet vinterbyg, og der er begrænset effekt af de laveste Agil doseringer. Først ved 0,2 l pr. ha Agil med Agropol ser vi en rimelig effekt. Ved denne dosering er udbyttetabet til gengæld stort. I forsøg 2012-2 er der kun lidt spildkorn, som består af hvede. Det er tilsyneladende nemmere at bekæmpe, og der er begrænset

afgrødeskade. Sorterne i forsøg 2012-1 og 2012-2 er henholdsvis en diploid fodersort og en plænesort. I 2011 var begge forsøg udført i plænesorter. Vi kan ikke udelukke, at der er sortsforskelle med hensyn til tålsomheden overfor Agil. Ud fra de to års resultater er der håb om, at vi kan anvende Agil i en dosering på 0,1 l pr. ha med Agropol eller 0,15 l pr. ha Agil uden Agropol til bekæmpelse af vinterhvede. For at undersøge dette nærmere, har vi anlagt to forsøg mere i dette efterår efter samme plan.



Forsøg på Bramstrup 2012. Spildkornsbekæmpelse i alm. rajgræs udlagt i renbestand 2011. Dosering af Agil er l pr. ha.

Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs 2011

I 2011 viste et forsøg med meget enårig rapgræs, at dette ukrudt kan bekæmpes med DFF, Stomp og Boxer med et stort merudbytte til følge. Også Command reducerede ind

holdet af enårig rapgræs væsentligt. I et andet forsøg, hvor der kun var lidt enårig rapgræs, så vi, at specielt Boxer kan være hård ved rajgræsset.

TABEL 2. BEKÆMPELSE AF GRÆSUKRUDT I ALM. RAJGRÆS UDLAGT I RENBESTAND

Behandling (kg/l pr. ha)	Behandl. tidspkt. Dage eft. såning	2012-1			2012-2		
		Udbytte kg pr. ha	Enårig rapgr. % i frø	Afgr.skade 15. april*	Udbytte kg pr. ha	Enårig rapgr. % i frø	Afgr.skade 15. april*
Ubehandlet		578	6,9	0	1345	0	0
0,1 Command	3	56	6,2	0	25	0	1
0,2 Command	3	130	3,2	0	-12	0	1
0,1 DFF	3	165	7,0	1	-53	0	1
0,1 DFF	10	274	3,9	2	-2	0	1
0,1 DFF+0,5 Stomp	10	437	1,6	2	-66	0	2
0,1 DFF+0,5 Stomp+0,5 Boxer	10	660	0,4	4	-178	0	8
Sort		Pontiac			Taya		
LSD		156			66		

*Afgrodeskade 1-9, 9= mest skadet

Forsøg med græsukrudt 2012

I 2012 har vi udført forsøgene efter en ny plan, se tabel 2. Vi har haft to forsøg, hvor der er stor forskel på mængden af enårig rapgræs. I forsøg 2012-1 har der været 6,9 pct. enårig rapgræs i renvaren i den ubehandlede parcel. Det er reduceret til 0,4 pct., hvor der er behandlet med både DFF, Stomp og Boxer, og ligesom i 2011 har det resulteret i et stort merudbytte. I forsøg 2012-1 er der ikke enårig rapgræs af betydning, og her ses igen, at blandingen med

Boxer er hård ved afgrøden. Det er bemærkelsesværdigt, at udbyttetabet kun er på 178 kg pr. ha, når man ser den høje karakter for afgrodeskade i april. Dette bekræfter, at tynde marker kan overraske positivt, specielt når afgrøden ikke mangler vand i vækstsæsonen. Command har ikke haft samme overbevisende effekt på enårig rapgræs i 2012, men midlet ser ikke ud til at skade rajgræs.

Konklusion

- Agil kan bekæmpe hvede, mens vinterbyg er sværere. Tilsætning af Agropol forstærker virkningen af Agil og foreløbig ser 0,15 l Agil pr. ha uden Agropol, eller 0,1 l pr. ha Agil med Agropol ud til at være en gangbar dosering i problemmarker. Vi håber, at vi kan skabe grundlaget for en godkendelse til mindre anvendelse
- Agil er godkendt til rajgræs udlagt i vårbyg med 0,12 l pr. ha + Agropol. Agil er ikke godkendt til rajgræs udlagt i renbestand.
- Forsøgene viser, at der er store merudbytter at hente ved bekæmpelse af græsukrudt som alm. rapgræs, vindaks eller enårig rapgræs i rajgræs udlagt i renbestand
- 0,1 l pr. ha DFF er god til bekæmpelse af enårig rapgræs. Virkningen kan forstærkes ved tilsætning af 0,5 l pr. ha Stomp. Ved meget store forekomster kan virkningen yderligere forstærkes med 0,5 l pr. ha Boxer, men der er risiko for afgrodeskade ved store nedbørmængder. Også vindaks bekæmpes med tilsætning af Boxer
- Omhyggelig såning og tildækning af frøene med 2 cm jord er forudsætningen for ikke at få skader ved anvendelse af Stomp og specielt Boxer
- Command ser ud til at være et alternativ, men er i øjeblikket væsentligt dyrere end DFF. Forsøgene kan måske på sigt give anledning til en godkendelse til mindre anvendelse.



Optimal dyrkning af alm. rajgræs udlagt i renbestand

Topudbytter i alm. rajgræs fås ved en målrettet indsats gennem hele vækstperioden. Vi måler ofte på en enkelt parameter, når vi udfører forsøg, hvilket også er det korrekte at gøre. I dette forsøg har vi derimod ønsket at vise, hvilke merudbytter der kan opnås, hvis vi sammenholder en low-input behandling med det, vi opfatter som den optimale. Det skal understreges, at low-input behandlingen er den, der for få år siden var meget normal, og som stadig anvendes i nogle tilfælde.

Tabel 1 vises resultaterne fra to års forsøg med i alt fire forsøg i alm. rajgræs sået i renbestand. Led 2 har fået den optimale behandling, som består i 30 kg N pr. ha ved såning, behandling med DFF efterår, ekstra 30 kg N pr. ha i foråret, vækstregulering samt svampe- og skadedyrsbekæmpelse.

Merudbyttet ligger i gennemsnit på 27 pct. varierende fra 19 til 32 pct. i de fire forsøg.

Ved at sammenholde led 3 med led 2 ser vi, at delt kvælstofgødskning om foråret ikke giver nogen sikker forskel i udbytte.

Ved at sammenholde led 4 med led 2 ses effekten af Moddus, da det er eneste forskel på de to led. Der er et sikkert bruttomerudbytte på 230 kg pr. ha for at tildele Moddus som gennemsnit af 2011/12.

Endelig ses ved sammenligning af led 5 med led 2, at der er et merudbytte på 108 kg pr. ha for at bekæmpe svampe.

Virkningen af DFF og bekæmpelse af skadedyr kan vi ikke se i disse forsøg, da vi ikke har behandlinger, hvor disse to faktorer er undersøgt særskilt.

I figur 1 ses brutto- og nettoudbyttet ved de forskellige behandlinger. Det ses, at der er 341 kg frø netto i merudbytte for at behandle afgrøden optimalt. Det giver et merudbytte på 3200 kr. pr. ha i gennemsnit for de fire sorter, der indgår i forsøget.

Konklusion

- Der er god økonomi i at optimere rajgræsdyrkningen
- Enårig rapgræs og tokimbladet ukrudt skal bekæmpes før og under fremspiring
- Der skal gødes med 150-160 kg N pr. ha, samt tildeles 30 kg N pr. ha i efteråret til renbestandsudlæg
- Der skal vækstreguleres med 0,4-0,8 l/ha Moddus i maj og svampebehandles i juni

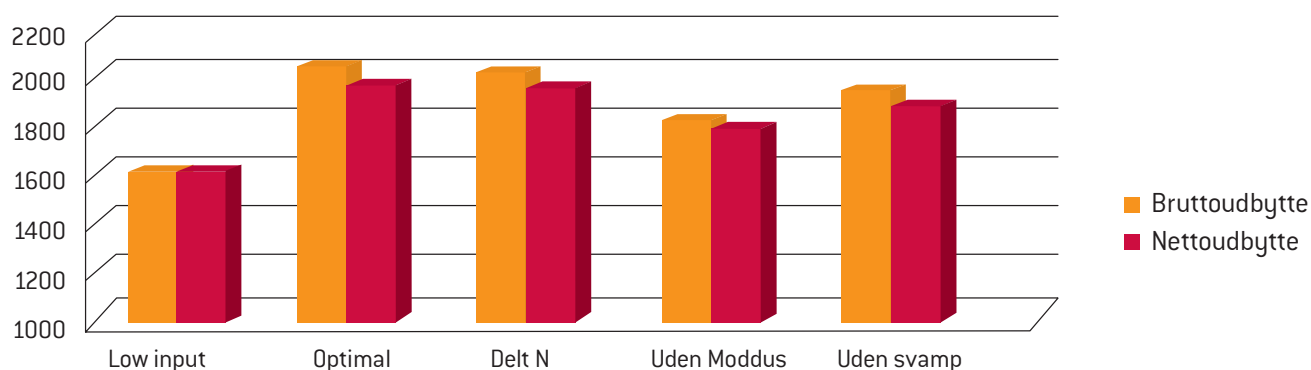
TABEL 1. OPTIMAL DYRKNING AF ALM. RAJGRÆS UDLAGT I RENBESTAND

Behandlinger							Udbytte og merudbytte kg pr.ha				Nettomerudbytte kg pr.ha	
Led nr.	N-efterår kg pr. ha	N-forår kg pr. ha	Ukrudt efterår l pr. ha	Vækstreg. l pr. ha	Svampe l pr. ha	Skadedyr l pr. ha	2011	2012-1	2012-2	2012	2011/12	2011/12
1	0	130	0,2 Oxitril				1651	1037	2004	1521	1586	1586
2	30	160	0,2 Oxitril + 0,1 DFF	0,8 Moddus	0,25 Folicur + 0,25 Amistar	0,4 Karate	511	192	527	360	435	341
3	30	120 + 40	0,2 Oxitril + 0,1 DFF	0,8 Moddus	0,25 Folicur + 0,25 Amistar	0,4 Karate	467	233	506	370	419	324
4	30	160	0,2 Oxitril + 0,1 DFF		0,25 Folicur + 0,25 Amistar	0,4 Karate	303	31	181	106	205	164
5	30	160	0,2 Oxitril + 0,1 DFF	0,8 Moddus		0,4 Karate	441	88	341	215	327	250
LSD							ns	65	162	ns	163	162
Sort							2 fs.	Bree	Mathilde	2 fs.	4 fs.	4 fs.

Alle led er behandlet mod ukrudt med 0,07 l pr. ha Primus i foråret. Vækstreguleringen udført den 21/5 i begge forsøg i 2012.

Svampebekæmpelse udført den 15/6 i 2012-1 og 6/6 i 2012-2

Udbytte kg pr. ha



Figur 1: Brutto- og nettoudbytte ved forskellige behandlinger i alm. rajgræs. Fire forsøg 2011/12



Gødningstyper til alm. rajgræs

Vi har nu i tre år udført forsøg med nedfældning af gødning til alm. rajgræs. I teorien skulle nedfældning af gødning på den lettere sandjord reducere mængden af enårig rapgræs i marken. Hvis man placerer gødningen i ca. 8 cm dybde, vil rajgræsplanterne optage gødningen fremfor enårig rapgræs, der har et mere overligt rodsystem.

Nedfældningen af handelsgødning sker i praksis med en Væderstad såmaskine. Vi har samtidig undersøgt virkningen af nedfældet flydende ammoniak.

I tabel 1 ses resultaterne fra de tre år. I det første år var der en stor effekt af nedfældningen, men denne har ikke kunnet eftervises i de sidste to års forsøg. I 2012 var der dog en effekt på indholdet af enårig rapgræs ved nedfældning, mens dette ikke var tilfældet i gennemsnit af de tre forsøg i 2011. I et af forsøgene i 2011 var der dog en halvering af indholdet. I 2010 har vi ikke undersøgt for enårig rapgræs.

Konklusion efter tre års forsøg

- Forsøgene er ikke entydige i forhold til effekten af nedfældning af kalkammonsalpeter
- Der har dog ikke været negativ påvirkning af græsset, hverken ved nedfældning af flydende ammoniak eller kalkammonsalpeter
- I praksis har man på den lette jord gode erfaringer med nedfældning, specielt i tørre forår, hvor virkningen af gødningen ses hurtigere end ved bredspreddning

TABEL 1. UDBRINGNINGSMETODER FOR KVÆLSTOF TIL ALM. RAJGRÆS

Led nr.	Udbringningsmetode	Gødning 140 kg N pr. ha	Udbytte og merudbytte kg pr.ha				Enårig rapgræs % i renvare	
			2010	2011	2012	Gnsn. 2010/12	2011	2012
1	Bredspreddet	KAS	1163	1544	1071	1259	0,64	0,20
2	Nedfældet	KAS	369	-52	32	49	0,57	0,04
3	Nedfældet	Fl. Ammoniak	-62	-1	12	-11	0,90	0,00
LSD			69	ns	ns	ns		
Sort			Greenway	3 fs	Greensky	5 fs		



Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs

Engrapgræsdyrkning kræver fuld fokus på græsukrudsbe-
kæmpelse overalt i sædskiftet, også i frømarken. I frømarken
kan græsukrudsbe-
kæmpelse være forbundet med udbytte-
tab, men det er som hovedregel altid tilrådeligt at foretage en
effektiv græsukrudsbe-
kæmpelse i førsteårsmarken. Er der
større forekomst af græsukrudt, kan græsukrudsbe-
kæmpelse ofte resultere i et merudbytte og en kvalitetsforbedring,
som udløser en bedre pris for varen.

Langtidseffekt af græsukrudsbe- kæmpelse i engrapgræs

Er førsteårsmarken gjort ren for græsukrudt, vil marken ofte
holde sig ren i de efterfølgende høstår med kun et lille behov
for ukrudsbe-
kæmpelse.

Opgaven er at dyrke engrapgræsset, så udbyttepotential
udnyttes. Derudover skal ukrudtsindholdet være så lavt, at
frøkvaliteten både imødekommer kravene til certificeret frø
og markedets kvalitetskrav. En frøvare med større indhold af
ukrudtsfrø er både uinteressant for kunderne og for avleren i
form af en reduceret afregningspris.



*Engrapgræs 2. års Balin. Led 1 er ubehandlet og fyldt med alm. rapgræs. Led 6 var stort set ren til høst 2012. Den fik en optimal ukrudsbe-
kæmpelse med Agil og Hussar
OD efterår 2010, Reglone i januar 2011 og Hussar + Monitor forår 2011. I 2011 var der signifikant merudbytte for behandlingerne i led 6, og der er nu en ren 2. års mark*

I 2011 startede vi en forsøgsserie, som skulle vise betydning
af forskellige behandlingstidspunkter for Agil om efteråret
kombineret med opfølgende Reglonebe-
handlinger i december.
Agil og Reglone anvendes specielt mod spildkorn, hejre og alm.
rapgræs.

I tabel 1 vises resultatet af behandlinger med Agil og Reglone
anvendt i forskellige kombinationer og på forskellige tidspunk-
ter i 1. års engrapgræs Miracle udlagt i vinterhvede med stor
forekomst af spildkorn. Agil anvendt i september efterfulgt af
1,0 l pr. ha Reglone har givet det bedste resultat. 2,0 l pr. ha
Reglone har været for hård ved engrapgræsset.

TABEL 1. BEKÆMPELSE AF FREMMEDE GRÆSSER I ENGRAPGRÆS 1. ÅRS MIRACLE

Behandling (l pr. ha)	Behandlingsdato			Udbytte og merudbytte kr pr. ha		Alm. rapgræs % i renvare
				2012-1	2012-2	2012-2
Ubehandlet				1.134	611	2,6
0,12 Agil	1/9			325	29	2
0,12 Agil + 1 Reglone	1/9		15/12	661	10	0,7
0,12 Agil + 2 Reglone	1/9		15/12	-279	35	0,8
0,15 Agil		15/10		438	31	1,6
0,15 Agil + 1 Reglone		15/10	15/12	25	32	0,5
0,15 Agil + 2 Reglone		15/10	15/12	-390	12	1
LSD				225	ns	
Forfrugt				hvede	hvidkløver	hvidkløver

Alle behandlinger er tilsat 0,4 l pr. ha Agropol

Forsøg 2012-2 er udført i engrapgræs Miracle udlagt i hvidkløver. I forsøgsarealet var der stor forekomst af alm. rapgræs. Frøudbyttet har ikke været påvirket af behandlingerne. Selv 2,0 l pr. ha Reglone har ikke reduceret udbyttet i Miracle. Planterne efter hvidkløverudlæg er ofte mere robuste og har mange udløbere. Derfor skades afgrøden mindre, når de overjordiske plantedele svides af med Reglone. Indholdet af alm. rapgræs er reduceret ved alle behandlinger. Bedst effekt er opnået ved behandling med Agil medio oktober kombineret med 1.0 l pr. ha Reglone. Det ubehandlede led har for stort indhold af alm. rapgræs til at kunne certificeres.

Konklusion efter tre års forsøg

- Ved stor forekomst af spildkorn i 1. års engrapgræs er den rigtige strategi at starte bekæmpelsen med Agil, når det største spildkorn har 2-3 blade, hvilket ofte er i første halvdel af september.
- Agil behandlingen følges i december op af en behandling med Reglone i en dosering tilpasset sort, afgrødens udvikling og omfanget af spildkorn.
- Forud for Agil behandling skal engrapgræsset være i god kondition og næringsforsyning. Doseringen af Agil fastsættes under hensyn til temperaturen. Ved 20° C anvendes højst 0,08 l pr. ha Agil + 0,1 l pr. ha spredekælbemiddel.
- Alm. rapgræs bekæmpes bedst ved en behandling efter medio oktober. Undgå nattefrost i forbindelse med behandling.

I tabel 2 viser vi resultatet af forskellige behandlinger med Hussar, Monitor og Agil anvendt i forskellige strategier. Årets to forsøg er udført i førsteårsmarker af Geronimo og Balin.

I forsøget med Geronimo var der begrænset forekomst af græsukrudt. Marken var udlagt i vinterraps. Der har ikke været udbyttereduktion af behandlingerne bortset fra, hvor der er anvendt to behandlinger med Agil i efteråret.

I forsøget med Balin var der foruden alm. rapgræs også rajgræs i marken. Græsukrudsbehandlingerne har løst problemet med alm. rapgræs, og især efterårsbehandlingerne med Hussar OD hæmmede rajgræsset, hvilket har påvirket udbyttet positivt.

En Agil behandling midt i november har i Balin hæmmet frøudbyttet, hvilket kan hænge sammen med nattefrost omkring behandlingstidspunktet.

I gennemsnit af tre forsøg over to år har to behandlinger i september og oktober med 0,15 l pr. ha Agil kostet udbytte.

TABEL 2. BEKÆMPELSE AF FREMMEDE GRÆSSER I ENGRAPGRÆS

Behandling (kg/l pr. ha)	Behandlingsdato				Udbytte og merudbytte, kg pr. ha			
					2011	2012-1	2012-2	Gnsn. 2011/12
Ubehandlet					425	788	946	720
0,02 Hussar OD + 0,06 Hussar OD og 0,003 Monitor	10/9			15/4	212	130	194	179
0,04 Hussar OD + 0,06 Hussar OD og 0,005 Monitor	10/9			15/4	146	120	147	138
0,15 Agil + 0,15 Agil + 0,06 Hussar OD	10/9	10/10		15/4	-62	-89	-7	-53
0,15 Agil + 0,06 Hussar OD og 0,005 Monitor		10/10		15/4	195	171	-88	93
0,15 Agil + 0,06 Hussar OD			15/11	15/4	146	48	-194	0
0,15 Agil + 0,06 Hussar OD og 0,003 Monitor		10/10		15/4	161	34	17	71
0,06 Hussar OD + 0,005 Monitor				15/4	96	149	-47	66
LSD					71	61	105	
					Geronimo	Geronimo	Balin	

Forsøgsled med Hussar OD og med Monitor er tilsat 0,5 l pr. ha Renol
Forsøgsled med Agil er tilsat 0,4 l pr. ha Agropol



Bekæmpelse af væselhale med Reglone i rødsvingel

Vi har i 2012 fortsat den forsøgsplan, som vi påbegyndte i 2011. Vi har behandlet med tre doseringer af Reglone i henholdsvis december og januar måned, og et enkelt led har fået den lave dosering på begge tidspunkter. Resultaterne af de to forsøg i 2012 ses i tabel 1. Begge forsøg er udført i sorter uden udløbere. Både i 2011 og 2012 er forsøgene anlagt i 2. års marker.

I det ene forsøg var der et stort indhold af væselhale i det ubehandlede led, nemlig 5,9 pct. Behandling med 0,5 l pr. ha Reglone har været i stand til at sænke indholdet til 0,3 pct., og resultere i et merudbytte på 198 kg pr. ha.

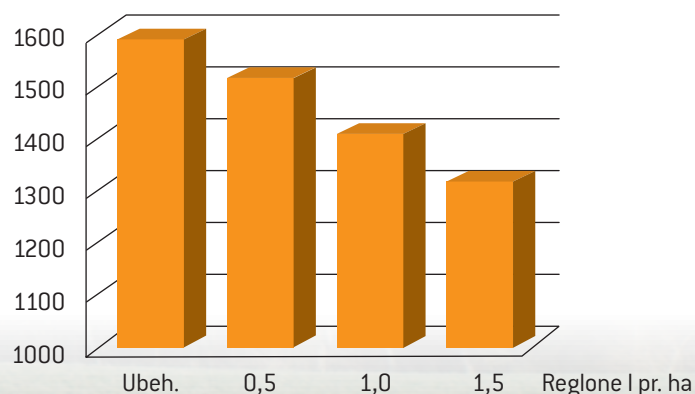
I virkeligheden ville merudbyttet i dette forsøg være større, idet partiet ville gå til omrensning. For at rense 5,9 pct. væselhale fra vil partiet svinde minimum 12 pct. Altså vil udbyttet i ubehandlet falde til ca. 1146 kg pr. ha efter en omrensning. Merudbyttet er derfor 355 kg pr. ha. Desuden vil avler blive pålagt udgift til omrensningen.

I det andet forsøg er indholdet af væselhale ikke så stort, men der er også her god effekt af Reglone på indholdet. Her har det dog kostet 129 kg frø pr. ha. Også her vil partiet dog gå til omrensning med svind og omkostninger til følge.

I gennemsnit har der været et lille merudbytte for at behandle med 0,5 l pr. ha Reglone i 2012, mens der i 2011 var et stort mindreudbytte. I gennemsnit af de to år er der også et lille mindreudbytte for 0,5 l pr. ha Reglone i december.

Vi har i 2008 og 2009 haft forsøg efter en anden plan med Reglone i 2. års rødsvingel. I de forsøg var der også medtaget Reglone behandling i december med 0,5, 1,0 og 1,5 l pr. ha. Derfor har vi mulighed for at sammenholde fire års forsøg med Reglone behandling i december. (Se figur 1). I gennemsnit af de fire år har 0,5 l pr. ha resulteret i et mindre udbytte på 72 kg pr. ha. I 2010 var forsøgene udført i første års marker, eller i januar. Derfor indgår disse tal ikke i gennemsnittet. I alt er der udført syv forsøg i de fire år.

Udbytte kg pr. ha



Figur 1: Gennemsnit af fire års forsøg med bekæmpelse af væselhale med Reglone i rødsvingel 2008/09 og 2011/12

Parcellen til venstre har fået 0,5 l pr. ha Reglone i december, til højre er ubehandlet og midt i parcellen med to gange 0,5 l pr. ha Reglone i dec. og jan.

Konklusion

- I tre ud af fire forsøgsår var 0,5 l pr. ha Reglone relativt skånsom overfor rødsvingel. I 2011 var der større skade. I gennemsnit af syv forsøg i fire år koster det 72 kg pr. ha i udbytte
- I de forsøg, hvor der er et indhold af væselhale i ubehandlet, har Reglone reduceret dette
- Det er derfor muligt at bekæmpe væselhale i 2. års marker af rødsvingel med 0,5 l pr. ha i december måned
- I 1. års marker resulterede anvendelsen i 2010 i store skader
- Reglone er off-label godkendt til pletvis bekæmpelse af væselhale i rødsvingel med 0,5 l pr. ha efter første frøhøst.

TABEL 1. BEKÆMPELSE AF VÆSELHALE MED REGLONE I 2. ÅRS RØDSVINGEL

	2012-1			2012-2			2012 gnsn.	2011 gnsn.	2011/2012
Behandling (l pr. ha)	Behandl. dato	Udbytte kg pr. ha	Væselhale % i frø	Behandl. dato	Udbytte kg pr. ha	Væselhale % i frø	Udbytte kg pr. ha	Udbytte kg pr. ha	Udbytte kg pr. ha
Ubehandlet		1303	5,9		1166	1,6	1235	1822	1528
0,5 Reglone	20.12	198	0,3	8.12	-129	0,7	35	-281	-123
1,0 Reglone	20.12	123	0,3	8.12	-254	0,4	-66	-402	-234
1,5 Reglone	20.12	-30	0,5	8.12	-314	0,4	-172	-527	-350
0,5 Reglone	16.01	-29	0,4	10.01	-359	0,6	-194	-281	-238
1,0 Reglone	16.01	-191	0,1	10.01	-445	0,5	-318	-409	-364
1,5 Reglone	16.01	-214	0,2	10.01	-605	0,3	-410	-509	-459
0,5+0,5 Reglone		-72	0		-396	0,1	-234	-528	-381
LSD		147			86		207		
Sort	Capriccio			Blenheim			2 forsøg	3 forsøg	5 forsøg



Bekæmpelse af spildkorn og vækstregulering i rødsvingel

Når vi udlægger rødsvingel i vinterhvede er spildkornsbekæmpelsen i efteråret vigtig. Vi har de tre midler Agil, Focus Ultra og Fusilade Max, som vi kan anvende. Fusilade Max er afmeldt af firmaet, og må ikke bruges efter 1. januar 2014. Agil har fået en off-label godkendelse og afløser dermed Fusilade Max, således at vi fremover stadig har to midler til rådighed om efteråret. Agil er derimod ikke godkendt til forårsbrug, men vi regner med, blandt andet på baggrund af disse forsøg, at den bliver det.

Spildkornsbekæmpelse

I tabel 1 (se side 14) ses resultatet af forsøgene. Mængden af spildkorn er ikke stor i nogen af forsøgene. Focus Ultra og Agil har bekæmpet det på samme niveau, og der er ikke nogen forskel i udbytte ved de to midler. (Led 2 og 3).

I led 4 og 5 har vi sammenlignet forårsbehandling med de to midler udbragt alene efterfulgt af vækstregulering. Der er ikke forskel på udbyttet mellem de to midler. Ved begge midler er

udbyttet ca. 50 kg pr. ha lavere ved at vente med at behandle spildkorn til foråret fremfor om efteråret.

Blanding af vækstreguleringsmidler med midler mod grove græsser

Vi har tidligere udført forsøg for at undersøge, om det er muligt at blande Focus Ultra + Dash med CCC + Moddus. Forsøgene viste, at blandingen virker hårdere, end når man udbringer dem hver for sig, men at dette ikke påvirker udbyttet. Ved at sammenligne led 5 med led 6 ses, at det også er tilfældet i dette forsøg. I led 6 er alle midler blandet og udbragt samtidigt, mens vækstregulering og bekæmpelse af grove græsser i led 5 er udført på to tidspunkter. Vi har i andre forsøg på Bramstrup set, at Agil også kan sammenblandes med vækstreguleringsmidler uden problemer.

Fortsættes næste side

Fortsat fra sidste side

MCPA sammen med Fokus Ultra

Endelig har vi i led 7 undersøgt, om man kan iblande MCPA i Focus Ultra. Disse to behandlinger falder tidsmæssigt sammen, og derfor er spørgsmålet aktuelt. I det ene forsøg har blandingen ikke været en god ide, mens det er gået modsat i det andet. Vi har tidligere frarådet at blande MCPA med Focus Ultra, da der er en risiko for, at virkningen af Focus Ultra forringes, når der iblandes MCPA. Dette forsøg giver ikke et entydigt svar på dette. Til gengæld er det desværre en kendsgerning, at MCPA ikke mere er godkendt til anvendelse i frø, og derfor er spørgsmålet ikke aktuelt mere.

Konklusion

- Spildkorn bekæmpes om efteråret med Agil eller Focus Ultra
- Begge midler er godkendt
- Agil og Focus Ultra kan anvendes om foråret mod grove græsser. Kun Focus Ultra er p.t. godkendt, men det forventes, at Agil får udvidet godkendelsen til også at gælde om foråret
- Både Agil og Focus Ultra kan i afgrøder i god vækst blandes med CCC og Moddus, men der skal forventes en hårdere virkning af specielt Focus Ultra
- MCPA er ikke længere godkendt til frøavl.

TABEL 1. BEKÆMPELSE AF GRÆSUKRUDT OG SPILDKORN I RØDSVINGEL

Led nr.	Behandling efterår primo oktober (l pr. ha)	Behandling forår primo maj (l pr. ha)	Udbytte og merudbytte, kg pr. ha			Spilkorn ult. okt. % dækn. af jord	
			2012-1	2012-2	Gns. 2012	2012-1	2012-2
1	Ubehandlet	0,4 Moddus + 1,25 CCC	1542	1403	1473	3	10
2	0,8 Agil + 0,4 Agropol	0,4 Moddus + 1,25 CCC	-61	86	13	2	0
3	0,2 Focus U. + 0,5 Dash	0,4 Moddus + 1,25 CCC	-18	60	21	2	0
4		0,8 Agil + 0,4 Agropol og 0,4 Moddus + 1,25 CCC	-38	-27	-33		
5		1,2 Focus U. + 0,5 Dash og 0,4 Moddus + 1,25 CCC	-13	-51	-32		
6		1,2 Focus U. + 0,5 Dash + 1,25 CCC + 0,4 Moddus	-3	-40	-22		
7		1,25 CCC + 0,4 Moddus og 1,2 Focus U. + 0,5 Dash + 1,0 M750	-121	88	-17		
LSD			65	81	ns		
Sort			Gondolin	Herald			



Forsøg med bekæmpelse af spildkorn i rødsvingel. Parcellen til venstre er ubehandlet og til højre har 0,8 l Agil pr. ha fjernet spildkornet



Vækstregulering og svampebekæmpelse i alm. rajgræs

De fire sygdomme, vi skal holde øje med i alm. rajgræs, er bladplet, kronrust, sortrust og meldug. Specielt rust og især sortrust kan koste store udbyttetab, men også bladplet er alvorlig. Sortrust optræder især sidst på sæsonen i slutningen af juni/begyndelsen af juli. De værste angreb ses i alm. rajgræs sået i renbestand. Kronrust optræder hyppigere og tidligere på sæsonen, men giver mindre udbyttetab end sortrust. Bladpletsvampe ses specielt i fugtige år, og kan i disse år give store udbyttetab. Meldug optræder hyppigt, men er den mindst tabsgivende af sygdommene.

På grund af de varierende angrebsgrader af de 4 sygdomme og de mange forskellige sorter, vi afprøver midlerne i, er der store variationer i de merudbytter, vi opnår i de enkelte forsøg.

I tabel 1 ses resultaterne af to års forsøg med vækstregulering og svampebekæmpelse i alm. rajgræs.

Virkning af Moddus

Planen er opbygget således, at det også er muligt at måle virkningen af Moddus alene, idet led 2-9 er behandlet med 0,8 l pr. ha Moddus. Ved at sammenligne led 1 og 2, ses at der i gennemsnit af de fire forsøg er et merudbytte på 148 kg frø pr. ha for 0,8 l pr. ha Moddus. Der er dobbelt så stor effekt af Moddus i 2012 sammenlignet med 2011, hvilket sikkert skyldes de store nedbørsmængder i 2012.

Skadedyr

Ved at sammenligne led 2 og 3 ses, at Karate ikke har nogen effekt på udbyttet hverken i 2011 eller 2012.

Behandling mod svampesygdomme

Led 4 til 9 er behandlet på forskellig vis med svampemidler. 0,5 l pr. ha Folicur har givet et merudbytte på 56 kg (led 2 sammenlignet med led 4). 0,75 l pr. ha Bell (led 7) har givet 107 kg pr. ha anvendt på samme tidspunkt. Højeste merudbytte fås, hvor der er behandlet 3 gange (led 6), nemlig tidligt med Folicur efterfulgt af to gange 0,4 l pr. ha Bell. Merudbyttet er her 208 kg for svampebekæmpelse.

Ved at se på nettomerudbytterne ses, at der er god økonomi i at behandle rajgræsmarken intensivt. I praksis er to svampebehandlinger almindeligt (led 5). I 2012 er det den bedste løsning, mens det i 2011 var merudbytte for tre behandlinger. Vi vil dog fastholde, at to svampebehandlinger i alm. rajgræs er et godt udgangspunkt for praksis.

Andre svampemidler

Der er i en forsøgsserie under Videncentret udført forsøg med forskellige svampemidler. Et middel som Comet i kombination med Bell, har klaret sig godt, så måske skal vi interessere os mere for denne kombination til de sene behandlinger.

Konklusion

- Følg afgrøden tæt i maj/juni måned
- Skal afgrøden vækstreguleres skal dette gøres ved begyndende skridning, og hvis der vækstreguleres medtages et svampemiddel, f. eks Folicur
- Uanset om der er behandlet i maj, skal afgrøden behandles i juni lige inden blomstring, og her bruges Bell
- Afgrøden følges tæt i perioden op mod høst, og optræder der sortrust, skal der bekæmpes igen.

TABEL 1. SVAMPEBEKÆMPELSE OG VÆKSTREGULERING I ALM. RAJGRÆS

		2011	2012-1		2012-2		2012	Gennemsnit 2011/12	
Led nr.	Behandling (l pr. ha)	Udbytte og merudb. kg pr. ha	Beh. dato	Udbytte og merudb. kg pr. ha	Beh. dato	Udbytte og merudb. kg pr. ha	Udbytte og merudb. kg pr. ha	Udbytte og merudb. kg pr. ha	Netto merudbytte
1	Ubehandlet	1860		1840		1040	1440	1692	1692
2		102		240		195	218	148	99
3		118		240		180	210	155	94
4	0,5 Folicur	123	22.5	296	23.5	354	325	204	133
5	0,5 Folicur +0,75 Bell	197	22.5+19.6	377	23.5+14.6	409	393	275	169
6	0,5 Fol. +0,4 Bell + 0,4 Bell	354	22.5+19.6+28.6	379	23.5+14.6+28.6	341	360	356	248
7	0,75 Bell	200	22.5	294	23.5	381	338	255	166
8	0,75 Bell	257	19.6	326	14.6	382	354	296	200
9	0,75 Bell	212	28.6	330	28.6	288	309	251	162
LSD		ns		122		71	89		
Sort		3 fs.	Mathilde		Taya		2 fs.	5 fs.	5 fs.
Led 2-9 behandlet med 0,8 l Moddus pr. ha									
Led 3-9 behandlet med 0,25 l Karate pr. ha									

Høstforsøg i alm. rajgræs

I alm. rajgræs er forskellen på det potentielle udbytte og det faktisk opnåede udbytte ofte betragteligt. I perioden op til høst er der risiko for spild og tab af frø. I 2012 udførte vi et høstforsøg i flere sorter af alm. rajgræs med forskellige blomstrings-tidspunkter på Dansk Planteforædling. Blomstringsforløbet i de forskellige sorter blev registreret, og derefter blev vandindholdet i frøet målt frem til høst. Der blev høstet på to tidspunkter efter skårlægning, efter Roundupsprøjtning samt direkte høst uden nogen forudgående behandling.

Blomstring

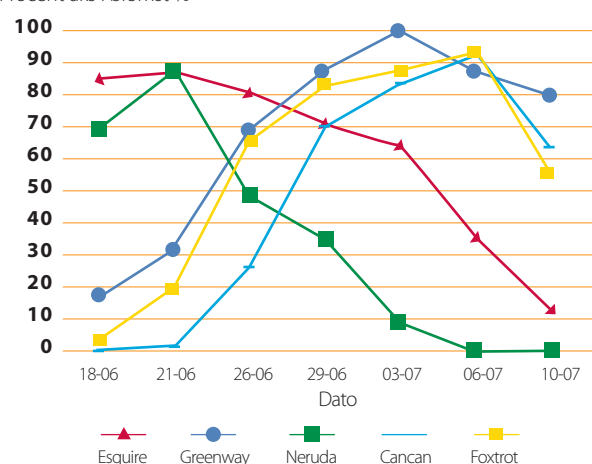
Der var ca. 15 dage forskel i blomstring fra tidligste til sildigste sort. Sorternes blomstringstidspunkt blev registreret på syv forskellige tidspunkter i perioden 18. juni til 10. juli. Bedømmelse af blomstringen burde være startet tidligere, da de tidligste sorter allerede havde været i blomst nogle dage inden den 18. juni. 100 aks pr. sort blev vurderet, og var der synlige støvdrager fremme, blev akset bedømt til at være i blomst. Topblomstringen er den dag, der tælles flest blomstrende aks i sorten. Der er forskel på, hvordan de forskellige sorter blomstrer, og som det fremgår af figur 1, blomstrede Neruda og Esquire tidligere end de øvrige sorter. Af optællingerne fremgår også, at flere sorter blomstrede med over 60 pct. blomstrende aks over en to ugers periode i 2012. En lang blomstringsperiode vil alt andet lige også betyde at afgrøden er uensartet moden ved høst.

Vandprocent i forhold til maksimal blomstring

I forsøget er der en god sammenhæng imellem vandindholdet i frøet og antal dage fra maks. blomstring. Af figur 2 fremgår sammenhængen imellem vandindhold og dage fra maks. blomstring. Vandprocenten faldt i gennemsnit med 1,4 pct. pr. dag fra topblomstringen i 2012. I den sidste del af modningen falder vandprocenten en til tre pct. pr. dag afhængig af vejret. Hvis man ville høste rajgræs direkte, var vandprocenten 37 dage efter topblomstring på 25 pct. Normalt kan direkte høst ske 38-40 dage efter blomstring. Ønskede man at skårlægge ved 40 pct. vand, kunne det i forsøget opnås 26 dage efter topblomstring. Normalt skårlægningstidspunkt sker ved 33 dage efter blomstring. I New Zealand skårlægges alm. rajgræs ved en vandprocent på 38-42 pct. og høstes efter 4-10 dages vejring.

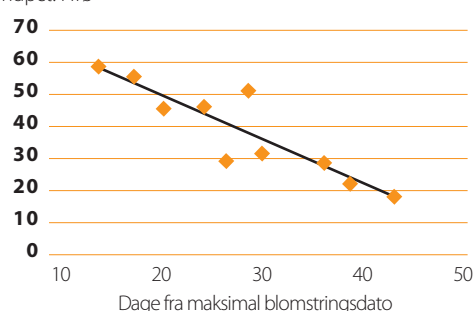
Vejret var ustadigt i blomstringsperioden med gode bestøvningsdage og dage med regn. I dagene op til høst og på den første høstdag skinnede solen fra en skyfri himmel, og den relative luftfugtighed var nede på 40-50 pct. I perioden op til det andet høsttidspunkt var der sommervej med skiftende regn og sol. Den relative luftfugtighed var på 60 – 65 pct., når luftfugtigheden var lavest. På selve høstdagen regnede det ikke, men solen var sløret af et let skydække, og den relative luftfugtighed var 65 pct.

Procent aks i blomst %



Figur 1: Blomstring i fem rajgræssorter. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012

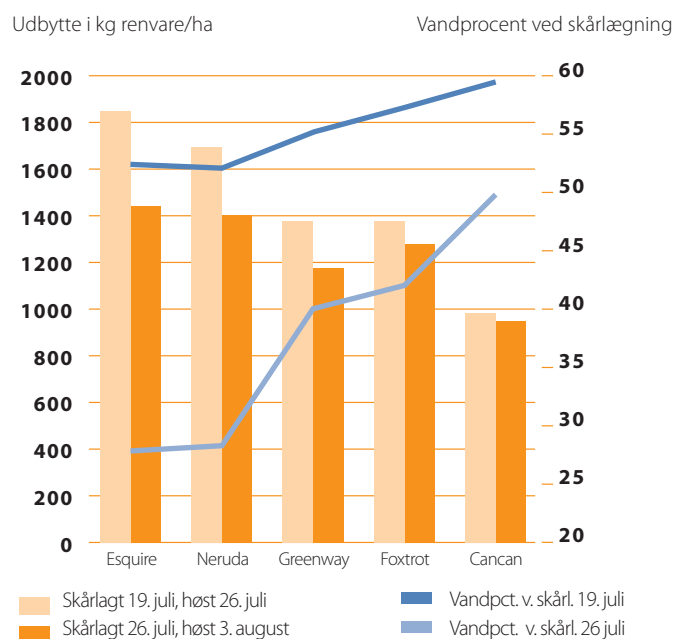
Vandpct. i frø



Figur 2: Frøets vandindhold afhængig af dage fra topblomstring, gennemsnit af alle sorter i forsøget. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012

Frøudbytte ved skårlægning

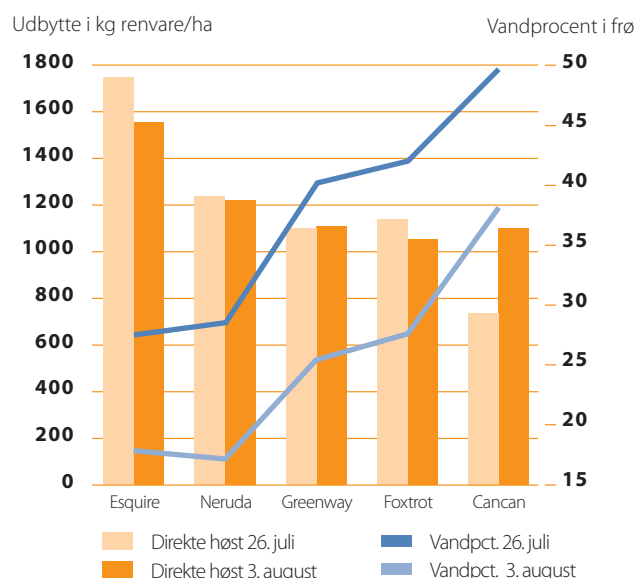
I de skårlagte parceller er det bedste udbytte opnået ved den tidligste skårlægningsdato den 19. juli. Afgrøden har ligget på skår i optimalt tørvejr og høstet den 26. juli under perfekte høstforhold. I de sildigste sorter er der kun gået 13 dage fra topblomstringen til skårlægningstidspunktet den 19. juli. Ved skårlægning den 26. juli, som er 19 dage efter topblomstring i de sildigste sorter, og høst den 3. august, er udbyttet mindre, især i de to tidlige sorter, Neruda og Esquire, se figur 3. Høstvejret var mindre optimalt den 3. august, hvilket kan spille ind på resultatet.



Figur 3: Udbytte i fem rajgræssorter ved to skårlægningstidspunkter. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012

Frøudbytte ved direkte tærskning

Sorten Esquire gav det højeste udbytte ved direkte tærskning på det første høsttidspunkt den 26. juli. Vandprocenten var 28 pct. i de to tidlige sorter ved direkte høst d. 26. juli. I praksis vil en så høj vandprocent betyde store tørringsproblemer. Omvendt betyder udskyldelse af høsttidspunktet også risiko for frøspild hvis vejret bliver dårligt. I Neruda, Greenway og Foxtrot er der ikke væsentlig forskel på udbyttet ved de to høsttidspunkter. Den tidligste sort Esquire er høstet 35 dage henholdsvis 42 dage efter topblomstring. Cancan høstet direkte henholdsvis 20 og 27 dage efter topblomstring. Ved vurdering af udbyttet i de to sildigste sorter Foxtrot og Cancan skal medtages, at disse to sorter ikke har været modne på nogen af de to høsttidspunkter, se vandprocenten i figur 4.



Figur 4: Udbyttet i fem rajgræssorter ved direkte høst den 26. juli og den 3. august. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012



Fra høsttidspunktet på Stevns den 3. august

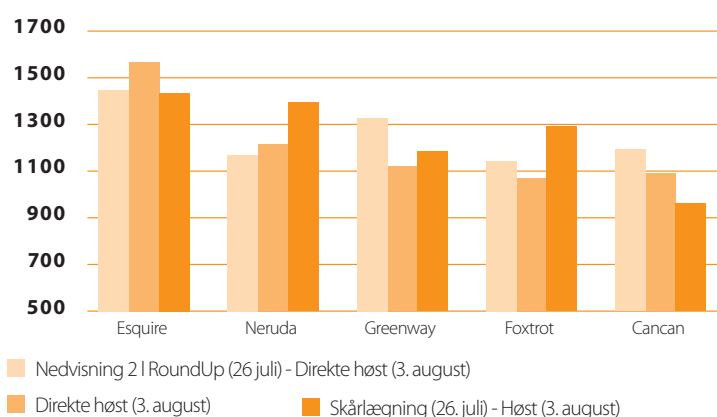
Høsttidspunkt den 3. august

I 2012 blev der høstet rigtigt meget rajgræs i de først dage af august, hvor vandprocenterne i rajgræs var rimelige til direkte tærskning. I forsøget på Stevns blev der høstet den 3. august. Høstvejret den 3. august var ikke så godt som den 26. juli. Luftfugtigheden var væsentlig højere, og der var ikke klar sol. Derfor var det vanskeligere at ryste frøene ud af halmen den 3. august, se figur 5.

Der var en tendens til at direkte tærskning var bedre end skårlægning i de tidlige sorter, mens det modsatte var tilfældet i

de middeltidlige og halvsildige sorter. Skårlægningstidspunktet i de to tidlige sorter var forpasset den 26. juli, så der blev spildt en del frø ved skårlægning. I den sildige sort Cancan gav direkte høst højere udbytte end det skårlagte. I Greenway og Cancan fandt vi det højeste udbytte efter nedsprøjtning med Roundup, hvilket kan skyldes, at grønmassen var svundet en del og frøene er lettere at skille fra halmen. Roundup behandlingen havde dog andre negative konsekvenser, se næste afsnit. Den 3. august er 42 dage efter topblomstring i den tidlige Esquire og 27 dage efter topblomstring i den sildige Cancan.

Udbytte i kg renvare/ha



Figur 5: Høsttidspunkt den 3. august – udbyttet ved tre høstmetoder i fem rajgræssorter. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012



Forsøget nedvisnes med Roundup den 26. juli 2012

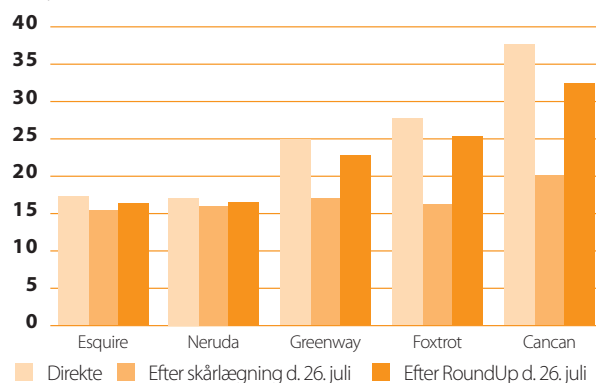
Konklusion

- Sammenlignes udbytterne ved skårlægning og direkte tærskning har de fleste sorter i forsøget givet størst udbytte ved det tidlige skårlægnings- og høsttidspunkt, hvor vejrforholdene var perfekte, lav luftfugtighed og klar sol. Ved det sene høsttidspunkt var vejret mere ustadigt mellem skårlægning og høst, hvilket gav et lavere udbytniveau
- For sen skårlægning giver dårligere udbytte end direkte tærskning
- Ved direkte tærskning, har de halvsildige og sildige sorter givet størst udbytte, hvor der er nedvisnet med Roundup. Dette gør sig ikke gældende for de tidligste sorter

Nedvisning

Nedvisning med Roundup er ikke godkendt i frøgræs, da der er risiko for at reducere spireevnen i frøet. I forsøget blev nedvisning testet for at måle effekten på frøets vandindhold og på bladmassen. Roundupsprøjtning reducerede kun frøets vandindhold i de sildigste sorter, som var mindst modne på behandlingstidspunktet, se figur 6. Derimod var det tydeligt at se, at bladmassen var mere nedvisnet i de Roundupbehandlede parceller.

Vandprocent i frø



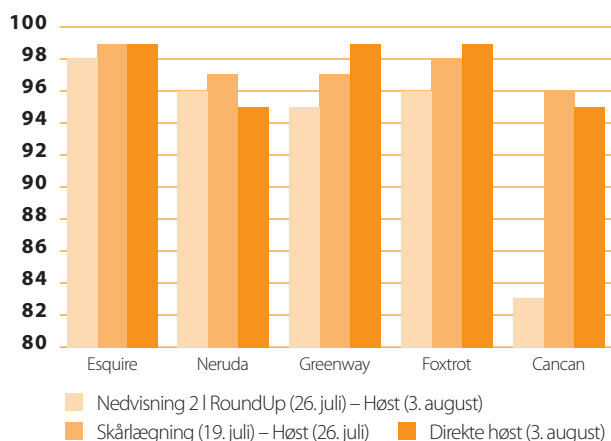
Figur 6: Høst den 3. august af fem sorter af alm rajgræs. Esquire er den tidligste og Cancan er den sildigste. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012

Spireevne

Spireevnen i frøet er en vigtig kvalitetsparameter. I alm. rajgræs har frøet opnået fuld spireevne et par uger efter blomstring. Dette kan genfindes i forsøget, hvor der er målt høje spireevner uanset høsttidspunkt. Figur 7 viser spireevnen i fem sorter efter tre af behandlingerne

- nedvisnet med Roundup,
- skårlagt den 20. juli og
- høst direkte den 3. august.

Spiringsprocent



Figur 7: Spireprocent ved tre høstmetoder i fem rajgræssorter. DLF-TRIFOLIUM, 1 forsøg 2012

Bemærk at der er opnået fuld spireevne i Cancan, hvor der er skårlagt 13 dage efter optimal blomstring. Spireevnen er høj, uanset hvornår afgrøden er høstet, og uanset om det er en tidlig eller sildig sort, se figur 7.

Brug af Roundup har en tendens til at reducere spireevnen. I Cancan, som er nedvisnet med Roundup 20 dage efter topblomstring, er spireprocenten reduceret med 13 pct. Sorter, der var mere modne på sprøjetidspunktet, er mindre påvirket på spireevnen. I perioden fra nedvisning med Roundup til høst regnede det ca. 20 mm fordelt på 4 dage.

Konklusion

Resultaterne stammer fra et forsøg udført i 2012 med netop de klimatiske forhold, som var til stede på Stevns, og forsøget bør gentages.

- I forsøget på Stevns blev de største udbytter i de tidlige sorter fundet ved det første skårlægningstidspunkt, som blev efterfulgt af en periode med perfekt høstvej. Efter seks dage på skår var afgrøden nedtørret. Selv en meget tidlig skårlægning påvirkede ikke spireevnen negativt, hvilket også er vist i andre høsttidsforsøg
- Nedvisning med Roundup 25-35 dage efter optimal blomstring, påvirkede kun spireevnen lidt i de fleste sorter, bortset fra den sildigste, hvor spireevnen faldt 13 pct. Roundup påvirkede vandindholdet i frøet minimalt, men bladmassen blev synligt nedvisnet og gav bedre høstforhold på en dag, hvor høstvejret ikke var optimalt. Roundup er ikke godkendt til brug før høst af frøafgrøder



Alm. rajgræs Esquire skårlagt den 19. juli, fire uger efter topblomstring. Der er mange grønne frø, men frøene har fuld spireevne.



Forsøg på Dansk Planteformædling

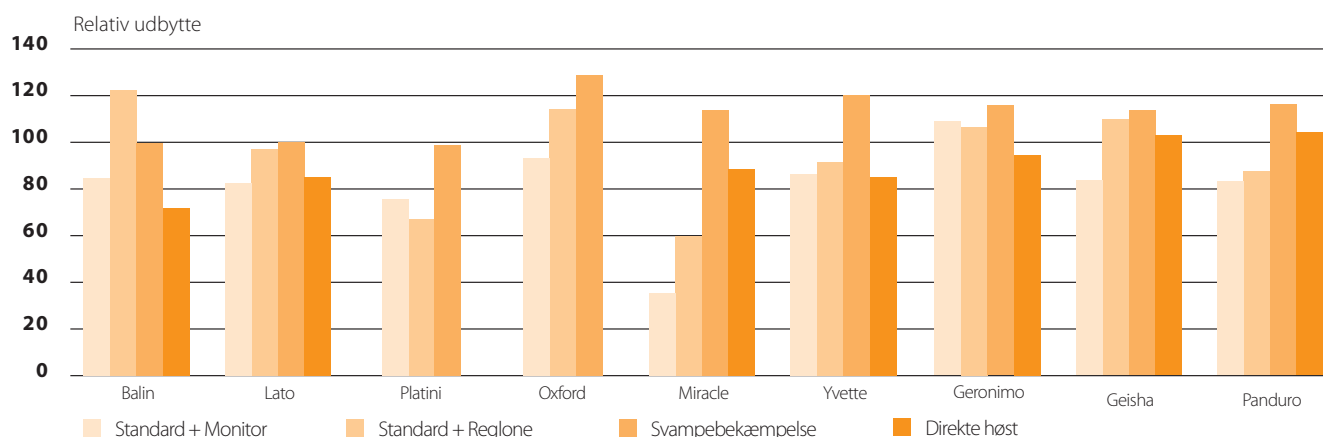
I engrapgræs er græsukruidtsbekæmpelse, svampebekæmpelse og høstmetode vigtige elementer i dyrkningen, og der er behov for strategier i de enkelte sorter. Derfor har vi i flere sorter afprøvet forskellige behandlinger. Forsøgene er gennemført i en veletableret førsteårs mark udlagt i ærter.

Hele arealet er behandlet med Hussar OD mod ukrudt i foråret. Alle parceller er svampebehandlet og skårlagt bortset fra de behandlinger, hvor man har målt effekten af hhv. svampebekæmpelse eller direkte høst. Figur 1 viser resultaterne af behandlingerne i de enkelte sorter. Relative udbytter over 100 er lig med merudbytte og under 100 mindreudbytte i forhold til standard.

Konklusion

Resultaterne stammer fra et forsøg udført i 2012 med netop de klimatiske forhold, som var til stede på Stevns, og forsøget bør gentages.

- Monitorbehandlingen er udført med 8 gram pr. ha den 15/4. Som forventet reagerer Miracle meget negativt på den høje dosering, mens Geronimo tåler 8 gram Monitor. De øvrige sorters udbytte er reduceret med ca. 20 pct.
- Reglonebehandlingen er udført 29/12 med 1,5 l pr. ha
- Forsøget viser, at Balin og Oxford er meget tolerante, mens Platini og især Miracle skades. De øvrige sorter er mindre påvirket
- Svampebehandlingen består af to sprøjtninger med 0,3 Bell + 0,3 Folicur, hhv. den 21/5 og 18/6. Svampebekæmpelse har været en god ide i 2012, med merudbytter i de fleste sorter. Der er dog ikke opnået merudbytte for denne behandling i Balin, Lato og Platini
- Direkte høst er sket den 23/7. Denne høstmetode er forløbet fint i Geisha, Panduro og Geronimo, hvorimod sorter som Balin og Lato bør skårlægges



Figur 1: Relative udbytter af ni sorter af engrapgræs ved forskellige dyrkningsindsatser. DP forsøg 2012/2012

Udlægsmetode og høst i engrapgræs



Det meste engrapgræs udlægges sammen med hvidkløver. Denne udlægsmetode anvendes på 55-60 pct. af vores engrapgræsareal. Derefter kommer udlæg i hvede, ærter og vårbyg. I figur 1 ses udbyttet i praksis ved de forskellige udlægsmetoder. Udbyttet ved udlæg i hvidkløver er næsten det samme i 1. og 2. års marker, hvilket indikerer at bestanden er god allerede første år.

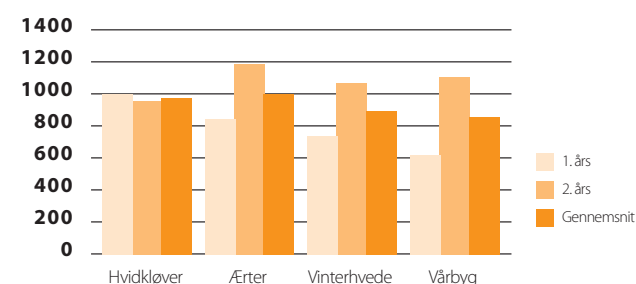
Udlæg i ærter giver et mindre udbytte 1. år, men er dog det bedste alternativ til hvidkløver, og udbyttet som gennemsnit af de to høstår er fint. Desværre er ærter ikke særlig udbredt, så ærter er derfor ikke meget anvendt som dækafgrøde.

Avlerne, der udlægger i hvede, høster en fjerdedel mindre frø første år end de, der udlægger i hvidkløver. Til gengæld indhentes noget af tabet ved et højere udbytte 2. år.

Den ringeste udlægsmetode er vårbyg, som giver næsten

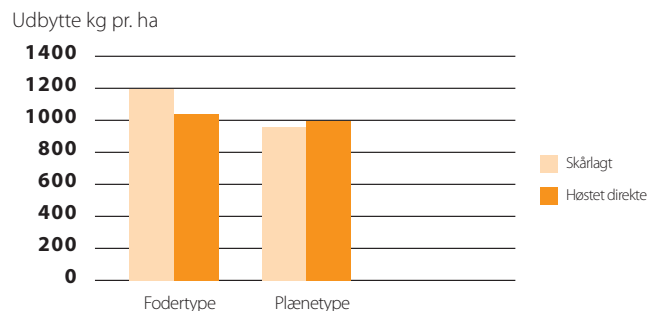
40 pct. mindre frø første år end udlæg i hvidkløver. Også her er 2. års udbytterne gode, så det går rimeligt som gennemsnit af de to år.

Udbytte kg pr. ha



Figur 1: Udbytte i engrapgræs opdelt efter udlægsafgrøde. ProduktionsDATA 2007-11, 20.700 ha

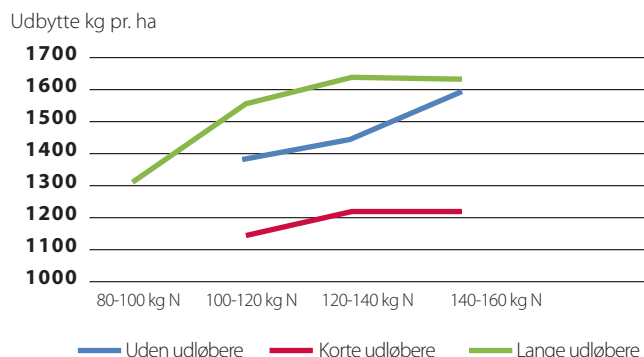
I de korte plænetyper af engrapgræs høstes ca. hver tredje mark direkte. I fodertyperne høstes kun 10-15 pct. direkte. Figur 2 viser udbyttet ved de to høstmetoder i de to sortsgrupper. I plænesorterne spiller høstmetoden ingen rolle for udbyttet, men i fodersorterne har de avlere, der høster direkte, ca. 200 kg mindre pr. ha. I fodertyperne er direkte høst som nævnt ikke særlig udbredt, men metoden kan være aktuell under særlige forhold.



Figur 2: Udbytte ved direkte høst eller skårlægning i engrapgræstyper. ProduktionsDATA 2007-11, 5.100 ha

Kvælstof og udlægsmetode i rødsvingel

I rødsvingel har vi set på udbyttet i forhold til den anvendte mængde kvælstof. I figur 1 ses, at der er stigende udbytte op til et niveau på 120 - 140 kg N pr. ha. I rødsvingel er der tre sortstyper, nemlig commutata (ingen udløbere), trichophylla (korte udløbere), og rubra rubra (lange udløbere). Der er nogenlunde den samme tendens i alle tre sortstyper, dog ser det ud til, at commutata kvitterer bedst for ekstra kvælstof. Avlerne anvender i gennemsnit 125 kg N pr. ha i rødsvingelmarkerne, heraf ca. 75 kg/ha om efteråret. Der er ingen forskel på den anvendte mængde i de tre grupper.



Figur 1: Udbytte i rødsvingel i forhold til tildelt N, forår+efterår. ProduktionsDATA 2007-11, 620 marker

På baggrund af en effektiv vækstregulering samt nye renstråede og højtydende sorter, er det i dag muligt at høste væsentligt højere udbytter i rødsvingel end tidligere. Dette kræver ekstra kvælstof, og ProduktionsDATA viser, at avlerne også er indstillet på en højere tildeling. Det er derfor glædeligt, at normen for kvælstof til rødsvingel er steget fra 107 kg/ha i 2005 til 121 kg/ha i 2013.

Udlægsmetoder for rødsvingel

I figur 2 ses udbyttet i de tre sortstyper afhængig af udlægsmetode.

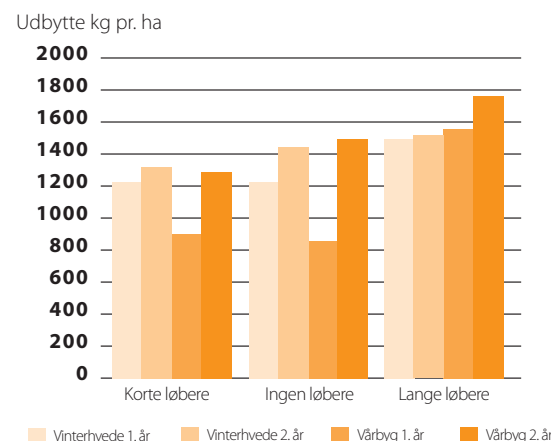
Commutata og trichophylla

I commutata og trichophylla er der et højere udbytte i 1. års marker, der er udlagt i vinterhvede fremfor vårbyg. Udbyttet

i 2. års markerne er til gengæld højere efter udlæg i vårbyg. Totalt er der dog et lavere udbytte ved udlæg i vårbyg fremfor hvede i disse to sortsgrupper. Disse sorter er langsomme i vækst i starten, og kræver derfor en god etablering. Hvis vi skal lykkes med at hæve udbyttet i 1. års markerne, skal der derfor fokuseres mere på etablering. I disse sorter er det nødvendigt at så vårbyggen på dobbelt rækkeafstand.

Rubra rubra

Langt det meste af vores avl sker på sorter med lange udløbere. Her har det faktisk både i 1. og 2. års marker været en fordel at udlægge i vårbyg.



Figur 2: Rødsvingel udbytte i 1. og 2. års marker efter udlæg i hvede og vårbyg. ProduktionsDATA 2007-11, 36.900 ha

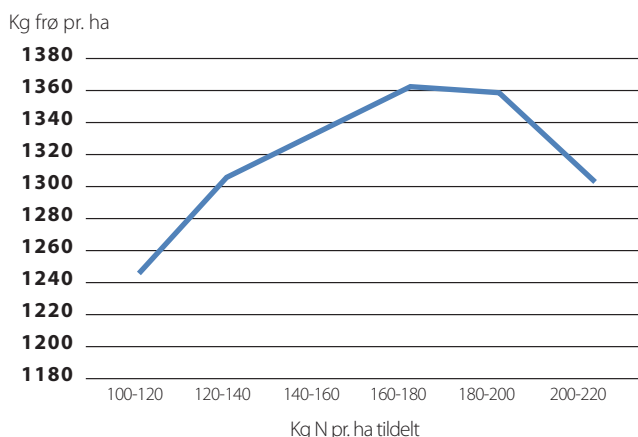
Vi kan se, at tendensen går i retning mod udlæg i vårsæd. I 2012 er der for første gang udlagt mere rødsvingel i vårsæd end i vintersæd, nemlig 67 pct. i vårsæd. Dette skyldes delvist, at det var meget vanskeligt at så i det våde efterår 2011, og derfor blev en del udskudt til foråret 2012. Også i år har der nogle steder været problemer med efterårsudlægget på grund af regn. Tidligere har normalt 70 pct. af rødsvinglen været sået i hvede. Har man problemer med væselhale, er det således oplagt at lægge ud i vårsæd.

Alm. rajgræs

De mange forsøg viser, at det er muligt at hæve udbytter og kvalitet i vores frøavl. Men hvordan anvendes disse forsøg af frøavlerne i praksis, og hvilke resultater giver det? Det kan det store talmateriale fra vores ProduktionsDATA give nogle svar på. Her kan vi sammenholde avlernes dyrkningsmønstre med udbyttet.

Kvælstof til alm. rajgræs

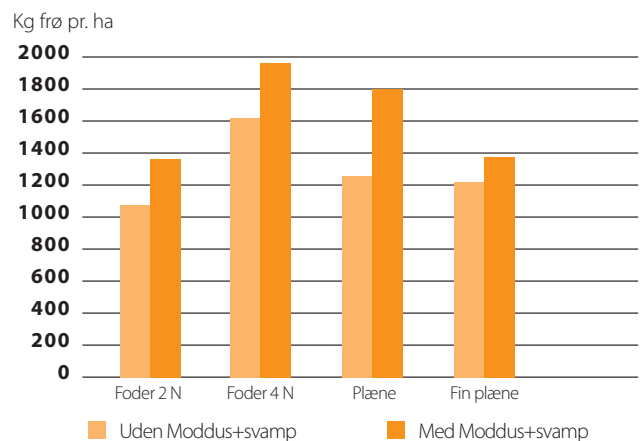
Forsøgene viser, at alm. rajgræs betaler for tilførsel af kvælstof ud over normen. I figur 1 ses udbyttet i praksis som funktion af den tildelte mængde. Avlere, der har tildelt mellem 160 og 180 kg N pr. ha, har høstet det højeste udbytte. I gennemsnit tildeler avlerne 144 kg N pr. ha, så der er flyttet kvælstof fra andre afgrøder, da kvælstofnormen i denne periode har ligget på 133 kg pr. ha. Til høst 2013 er normen hævet til 146 kg N pr. ha i forårsudlagt og 181 kg N pr. ha i renbestandsudlæg.



Figur 1: Udbytte i kg pr. ha i forhold til tildelt kvælstof i alm. rajgræs. 2007-11, 959 observationer

Vækstregulering og svampebekæmpelse i alm. rajgræs

I perioden 2007-2011 har avlerne vækstreguleret mindre end 20 pct. af markerne. Forsøgene har vist en meget tæt sammenhæng mellem ekstra kvælstof og vækstregulering samt svampebekæmpelse. Ud fra forsøgene har vi sat merudbyttet for ekstra N og vækstregulering til ca. 175 kg frø pr. ha, og merudbyttet for svampebekæmpelse til 150 kg frø pr. ha. Læs sidste års hæfte på side 20. I figur 2 vises en markant udbytteforskel mellem de marker, hvor der er vækstreguleret og bekæmpet svampe og marker, hvor disse behandlinger er undladt. I alle fire sortsgrupper er der et markant merudbytte for vækstregulering og svampebekæmpelse. Det er sandsynligt, at de avlere, der sørger for vækstregulering og svampebekæmpelse, også har tildelt ekstra N, og på andre områder behandler marken omhyg-



Figur 2: Udbytte i fire typer af alm. rajgræs med eller uden vækstregulering og svampebekæmpelse. 2007-11, 17.500 ha

geligt i forhold til etablering og høst. Der er en god sammenhæng imellem dette resultat og vores forsøg, som har givet merudbytter i samme størrelsesorden.

Gylle til rajgræs

I rajgræs anvender ca. halvdelen af avlerne gylle. Normalt tildeles ca. halvdelen af den totale kvælstofmængde som gylle, og der suppleres med handelsgødning. I figur 3 ses udbyttet i de marker, hvor der er anvendt gylle, sammenlignet med de marker hvor hele N-mængden er tildelt i form af handelsgødning. Der er en lille tendens til, at de avlere, der anvender gylle, høster en smule mindre. Forskellen er ikke stor, men i det følgende nævnes nogle forhold, som måske kan forklare forskellen.

Indholdet af gyllen skal kendes

Det vigtigste er nok, at man er helt klar over, hvor meget N der udbringes i den udbragte gylle. Det vil sige, at man sørger for at have repræsentative analyser af gyllen. Normalt forventer vi en 100 pct. udnyttelse af gyllens indhold af ammoniumkvælstof. Men i de marker, hvor vi har haft vores kvælstofforsøg liggende, har marken, som er tildelt gylle, set lysere ud end de parceller, som har fået samme N-mængde i handelsgødning. Så måske bliver der generelt regnet med en for stor udnyttelse af gyllen, i forhold til de faktiske forhold.

Sørg for at gyllen udbringes på et tidspunkt, hvor den også kan optages. I nogle tilfælde har vi set dårlig virkning af gylle udbragt lige før en lang tørkeperiode.

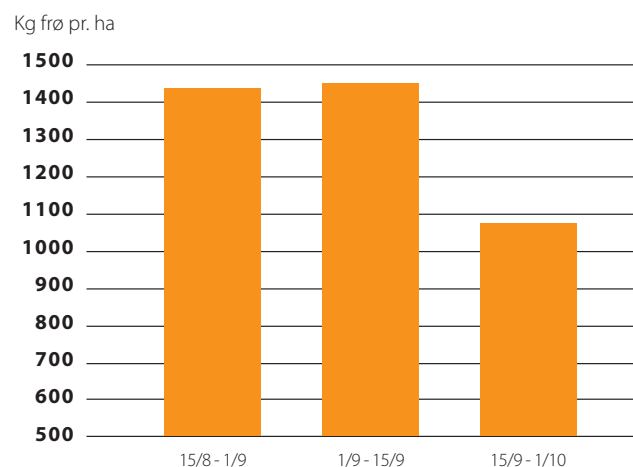
Høstproblemer

Et andet problem kan være, at gylle vil give en lidt større gengroning i høst. Det er blandt andet derfor, vi anbefaler

maksimalt at tildele 50 pct. af totalmængden som gylle. Vi har dog i flere år generelt ikke set de store problemer med gengroning, da vi har ligget lavt med totalkvælstof. I takt med at vi hæver tildelingen af kvælstof til rajgræs, skal vi måske tænke lidt mere på dette. I 2012 var der på grund af de store nedbørsmængder gengroning i en del marker.

Udbytte i alm. rajgræs sået i renbestand i forhold til såtidspunkt

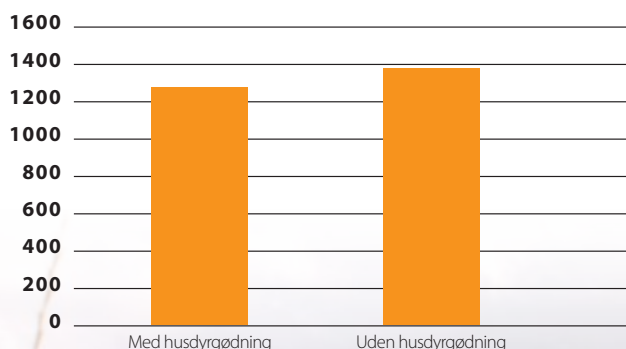
Sidste år undersøgte vi, hvordan såtidspunktet i marker sået i renbestand påvirker udbyttet. Konklusionen på dette var, at marker i renbestand sås i perioden 10. august til 10. september, og at der i denne periode ikke ses et fald i udbyttet ved ud-sættelse af såtidspunktet. I år har vi fulgt op på denne undersøgelse, og i figur 4 ses resultatet. Der er delt op i to perioder, og i de to perioder er udbyttet det samme. Der er også samme antal marker med i de to perioder. Efter 15/9 falder udbyttet.



Figur 4: Udbyttet i alm. rajgræs efter såtidspunkt i renbestand. 2007-11, 1680 ha, 99 marker

Så vores anbefaling er uændret. Alm. rajgræs kan sås i perioden 15/8 til ca. 10/9 med godt resultat. Faktorer som såbeds-tilberedning, såning og ukrudtsbekæmpelse er vigtigere end selve sådatoen.

Kg frø pr. ha



Figur 3: Udbytte i alm. rajgræs med eller uden gylle. 960 marker, 2007-2011



God etablering er forudsætningen for et højt og stabilt frøudbytte

I årene 2005 til 2007 udførte vi nogle forsøg, hvor vi ville afprøve, hvorledes rækkeafstanden i dæksæden påvirkede etableringen af frø. Vi havde en forsøgsplan, hvor vi kombinerede dæksædens rækkeafstand på 12 og 24 cm med behandling i dæksæden med DFF og Stomp. For at følge op på dette forsøg, etablerede vi i 2012 forskellige frøarter i vårbyg på Bramstrup. Vårbyggen blev etableret på 12 og 24 cm, og det blev kombineret med såning af frø på 12 og 24 cm samt drysning af frø.

Følgende sorter var med i forsøget:

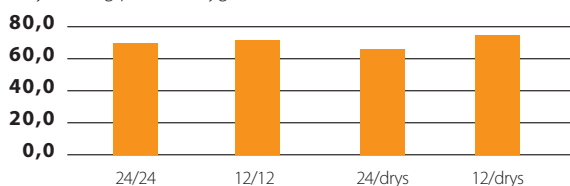
Rødsvingel	Alm. rajgræs	Strandsvingel	Hundegræs
Maxima	Mathilde	Olympic Gold	Amba
Calliope	Kabota	Cannavaro	
Cezanne	Neruda		

Hver sort blev således udsået på fire måder:

- A. Byg sået på 24 cm og frø sået imellem rækker på 24 cm
- B. Byg sået på 12 cm og frø sået på 12 cm
- C. Byg sået på 24 cm og frø drysset på jordoverfladen
- D. Byg sået på 12 cm og frø drysset på jordoverfladen

I A og B blev frøet sået i to cm dybde, mens det i C og D blev drysset og dækket af efterharven. Vårbygssorten var Quench. Normalt vil det være en god ide at vækstregulere med Cerone eller Moddus i vårbyggen for at hindre aksnedknækning, men det er ikke gjort i dette forsøg.

Udbytte i hkg pr. ha vårbyg



Figur 1: Kornudbytte som gennemsnit af de ni parceller med de ni forskellige sorter.

Kornudbyttet blev målt, og i figur 1 ses resultatet som et gennemsnit af sorterne. Der var 1 hkg i mindre udbytte for at gå fra 12 til 24 cm, hvor frøet var sået, mens der var 2,9 hkg i mindre udbytte for 24 cm, hvor frøet var drysset. I forsøgene fra 2005-2007 var der i gennemsnit af tre år mellem 0 og 2,3 hkg i mindre udbytte ved at gå fra 12 til 24 cm.

Vurdering af udlæg efter høst

I tabel 1 ses en vurdering af udlæg efter høst. Vi har givet karakter på en skala fra 1-10, hvor 10 er perfekt udlæg.

Rødsvingel er generelt etableret dårligt, og kun hvor der er sået på 24 cm i byggen, vil der blive et fornuftigt udlæg. Det samme ses i strandsvingel. I den tetraploide rajgræs Mathilde er der et fint udlæg, og der bliver en normal mark i alle fire situationer. Det samme er tilfældet i hundegræs. I både Mathilde og Amba er udlægget ved 24 cm dog meget kraftigt, måske for kraftigt, og det vil være bedre at så byggen på 12 cm, for at få en bedre balance mellem byg og udlæg. I plænesorten Neruda er det en fordel at så byggen på 24 cm.

Udlæg med karakter fra 1-4 står til ompløjning, mens udlæg med karakter 5-7 skal have kvælstof lige efter dæksædhøst for at klare den.

TABEL 1. KARAKTER FOR UDLÆG EFTER HØST (10=PERFEKT UDLÆG)

Art og sort	Korn 24 cm	Korn 12 cm	Korn 24 cm	Korn 12 cm
	Frø 24 cm	Frø 12 cm	Frø drysset	Frø drysset
Rødsvingel, Maxima	8	5	4	2
Rødsvingel, Cezanne	5	3	3	1
Rødsvingel, Calliope	7	5	2	1
Alm. rajgræs, Mathilde	10	10	9	6
Alm. rajgræs, Kabota	10	9	9	5
Alm. rajgræs, Neruda	10	5	4	1
Strandsvingel, Olympic Gold	5	3	2	1
Strandsvingel, Cannavaro	9	7	2	1
Hundegræs, Amba	10	10	9	7

Drysning ikke optimal

Drysning af frøet er i alle tilfælde ringere end såning i to cm dybde. Frø, der drysses på overfladen, er afhængig af nedbør for at spire, hvilket giver stor usikkerhed. Byggen spirer nemlig med det samme, og derfor kan frøet komme håbløst bagefter, hvis det først spirer tre uger efter, når regnen kommer.

Der er mest enårig rapgræs i de parceller, hvor frøet er drysset, hvilket umiddelbart kan være lidt vanskeligt at forklare.

En årsag kan være, at der er bedre plads her, da der ikke er konkurrence fra frøet. Dette vil især gøre sig gældende i efterårsperioden, hvor det enårige rapgræs kan udvikle sig voldsomt, hvis udlægget er svagt, og dermed ikke kan konkurrere.

Besparelser ved såning på 24 cm

Efterhånden har rigtig mange taget metoden med såning af byg og frø på 24 cm til sig. I starten var der en del modstand, da mange var af den opfattelse, at det kostede for meget i byggen. Ovenstående forsøg og resultater fra praksis har dog modbevist dette. Det skal også med i billedet, at der er penge at spare ved at så byg og udlæg på 24 cm.

Normalt kan udsædsmængden i byggen nedsættes med 25 pct. ved at gå fra 12 til 24 cm, hvilket svarer til ca. 100 kr. pr. ha. Udsædsmængden af frø kan også nedsættes med 2 kg pr. ha, hvilket svarer til 120 kr. pr. ha.

Endelig er det ofte nødvendigt at tilføre ekstra kvælstof efter høst af dæksæd, hvis udlægget ikke er i orden. Det koster 240 kr. ved 30 kg N pr. ha. Dertil kommer selvfølgelig problemet med, at det tilførte kvælstof skal tages fra andre afgrøder, som så må gødes endnu mindre under økonomisk optimum.

Det er altså muligt at spare 460 kr. pr. ha svarende til ca. 3 hkg korn pr. ha ved en optimal udlægsmetode.

Det værste ved en mislykket etablering er dog tabet af udlægget, som er rigtig dyrt afhængig af, hvor mange udgifter man vil indregne. Går udlægget tabt, skal man etablere en ny afgrøde med alle de omkostninger, der er forbundet hermed, så det er vigtigt at undgå.

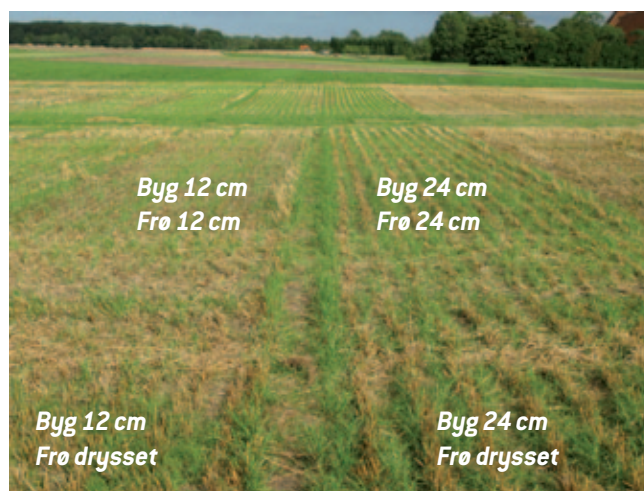
Hvad med frøudbyttet?

Der er således mange gode grunde til at etablere udlægget på den optimale måde. Det er dyrt at springe over og "gøre som man plejer". I ovenstående beregninger mangler jo det vigtigste, nemlig at der ved ordentlig etablering, også kan høstes væsentlig bedre og større udbytter i de efterfølgende frø. Dette er generelt vanskeligt at kvantificere. Nogle gange overrasker tynde marker jo positivt, og giver mere end forventet, men andre gange går det helt galt, afhængig af vækstforhold. Derfor er det vigtigt, at man sætter sig ind i, hvilken sortstype man dyrker, og hvilken etableringsmetode der er den rigtige for netop denne sort. Tabel 2 viser en oversigt over, hvilken etableringsmåde der anbefales i de forskellige typer.

**TABEL 2. ANBEFALET ETABLERINGS-
MÅDE AF FRØ I VÅRBYG**

		Rækkeafstand	
Art	Type	Korn 24	Korn 12
Engrapgræs*)	Korte typer	x	
Engrapgræs*)	Lange typer	x	
Strandsvingel	Plæne	x	
Bakkesvingel		x	
Rødsvingel	Uden udløbere	x	
Rødsvingel	Korte udløbere	x	
Rødsvingel	Lange udløbere	x	x
Alm. rajgræs	Plæne	x	x
Alm. rajgræs	Diploid foder	x	x
Engsvingel		x	x
Hundegræs		x	x
Strandsvingel	Foder		x
Alm. rajgræs	Tetraploid		x
Hybridrajgræs			x
Rajsvingel			x
Ital. rajgræs			x

*Udlæg af engrapgræs i vårbyg er ikke optimal



Forsøg med udlægsmetoder på Bramstrup 2012.
Alm. rajgræs Neruda

Græsukrudtsbekæmpelse i korn med udlæg

TABEL 1. VINTERSÆD, UKRUDTSBEKÆMPELSE EFTERÅR

Midler	Rødsvingel	Bakke-svingel	Strand-svingel	Hundegræs	Engrapgræs
DFE					
Stomp	1	1	1		
Boxer					
Atlantis WG					
Lexus 50 WG					2
Primera Super					
Foxtrot					
Topik					
Othello					

I korn med udlæg er det lovligt at anvende et middel, hvis det er godkendt til dæksæden. Man kan altså, selv om man anvender lovlige midler, komme til at skade udlægget. Derfor er det vigtigt at vide, hvilke midler man kan anvende i forskellige situationer.

I tabel 1 og 2 ses en oversigt over midler, der anvendes i vintersæd henholdsvis efterår og forår, og deres virkning på de forskellige græsser. De røde felter angiver situationer, hvor udlægget kan skades, mens de grønne felter angiver, at udlægget ikke skades. Den lysegrønne farve beskriver situationer, hvor det er muligt at anvende et middel, hvis man er opmærksom på nogle forholdsregler og følger disse. De grå felter er situationer, hvor vi ikke har data, der er sikre.

I de enkelte felter er indsat et tal, som refererer til nedenstående:

1. Ved anvendelse af Stomp er det vigtigt, at sådybden er 2 cm, og at dosering ikke overstiger 0,5 l/ha i rødsvingel, bakkesvingel og strandsvingel
2. Max. 5 g Lexus pr. ha
3. Monitor doseringen må ikke overstige 5-10 g pr. ha, og udlægget skal være veletableret

Tabel 3 viser, hvilke midler der kan anvendes i vårsæd med udlæg.

TABEL 3. VÅRSÆD, UKRUDTSBEKÆMPELSE FORÅR

Midler	Alm. rajgræs	Rød-svingel	Bakke-svingel	Strand-svingel	Hundegræs	Engrapgræs
DFE						
Stomp						Ærter
Hussar OD						
Primera Super						
Foxtrot						

OK	Ikke afklaret – mangler info
OK under visse betingelser	Skader udlægget



Græsukrudtsbekæmpelse i selve frømarken

TABEL 4. FRØAFGRØDE EFTER HØST AF DÆKSÆD, UKRUDTSBEKÆMPELSE EFTERÅR

Midler	Alm. rajgræs	Rød-svingel	Bakke-svingel	Strand-svingel	Hunde-græs	Engrap-græs*
DFF						
Stomp	4					
Boxer						
Hussar OD						
Atlantis OD						
Primera Super						
Foxtrot						
Topik				5		
Lexus 50 WG						
Regione*						
Agil 100 EC						
Focus Ultra						
Fusilade Max**						

*) Vintersprøjtning

**) Midlet udgår og må ikke anvendes efter 1. januar 2014

TABEL 5. FRØAFGRØDE, UKRUDTSBEKÆMPELSE FORÅR

Midler	Alm. rajgræs	Rød-svingel	Bakke-svingel	Strand-svingel	Hunde-græs	Engrap-græs*
DFF						
Hussar OD						
Atlantis WG						
Monitor						
Primera Super						
Foxtrot						
Topik						
Lexus 50 WG						
Agil 100 EC		6				
Focus Ultra						
Fusilade Max**						

**) Midlet udgår og må ikke anvendes efter 1. januar 2014

I tabel 4 og 5 vises anvendelsesmuligheder i selve frømarken efterår og forår. I frømarken skal der foreligge en godkendelse, en off-label godkendelse eller en godkendelse til mindre anvendelse, før det er lovligt at anvende midlet.

De grønne felter markerer, at der er en ordinær godkendelse på midlet.

De lysegrønne felter viser, at midlet har en off-label godkendelse eller godkendelse til mindre anvendelse. De røde felter markerer, at der er en direkte skade af midlet på afgrøden.

I det tilfælde er der derfor ikke mulighed for at arbejde videre med midlet forsøgsmæssigt. Endelig er der nogle grå felter, hvor vi enten ikke har tilstrækkelig afprøvning, eller endnu ikke har fået en godkendelse.

For nogle af midlerne er der begrænsning på, hvor mange gange midlet må anvendes i en vækstsæson. Dette gælder f. eks Hussar OD, som kun må anvendes en gang pr. vækstsæson.

Ydermere er det heller ikke muligt at anvende Hussar OD om foråret, hvis man om efteråret har anvendt Express. De to midler indeholder aktivstoffer, der har samme nedbrydningsprodukt.

I enkelte felter er indsat et tal, som refererer til nedenstående:

4. Stomp er godkendt ordinært til rajgræs udlagt i vårbyg, men off-label godkendt til rajgræs udlagt i renbestand
5. Topik er måske en mulighed i strandsvingel, og der arbejdes på at få en godkendelse til mindre anvendelse på baggrund af tidligere års forsøg
6. Der forventes en godkendelse til mindre anvendelse til forår 2013

OK	Ikke godkendt eller ikke afprøvet
Off-label	Skader afgrøden

Udvikling i udbytte og kvalitet

I nedenstående figurer er opstillet de opnåede udbytter, frarensningsprocenter, renhedsprocenter og spireprocenter, der er opnået i nogle af de største arter gennem de sidste fem år. I 2012 er ikke alle partier færdigrenset og analyseret, og derfor

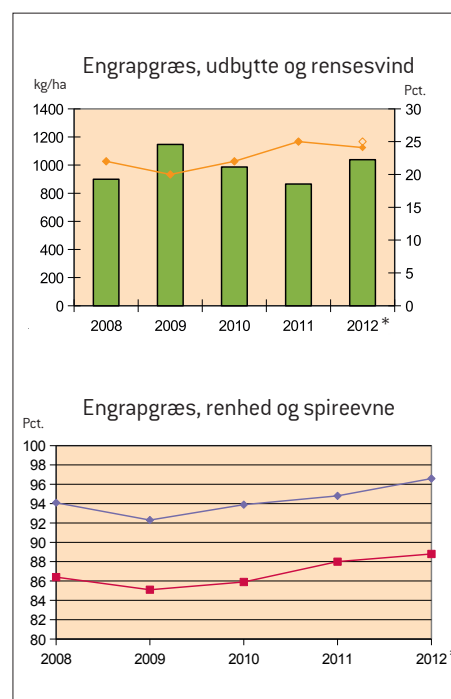
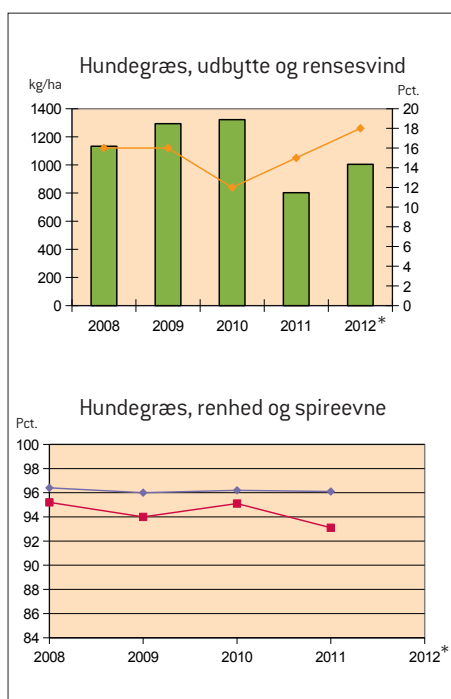
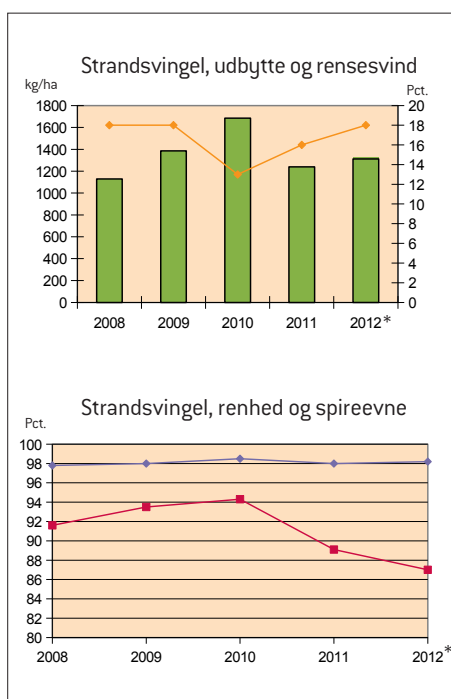
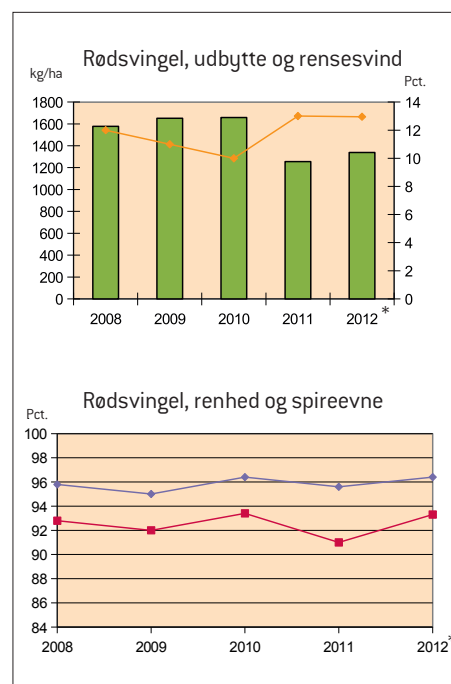
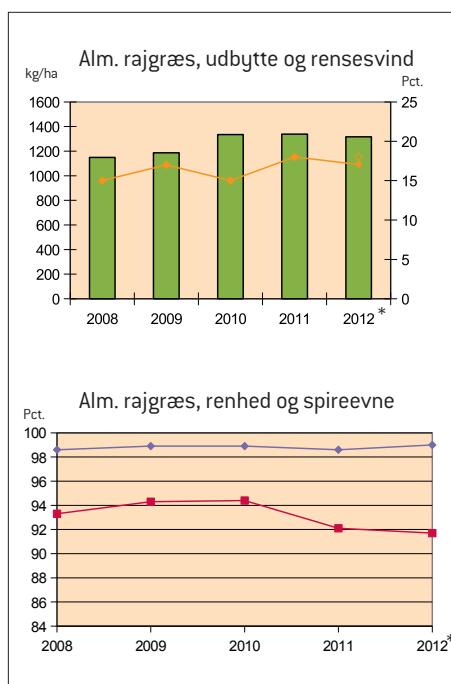
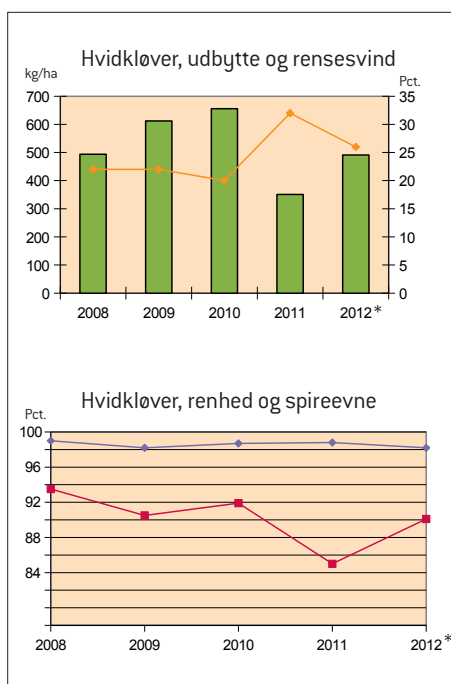
er det kun et begrænset antal partier, der indgår i opgørelserne. Når alle partier er færdiganalyseret for høst 2012, vil resultaterne kunne variere noget fra de anførte tal. Alle tal stammer fra DLF-TRIFOLIUM's ProduktionsDATA.

■ Udbytte kg/ha ◆ Rensesvind, pct.

◆ Renhed pct.

■ Spireevne, pct.

*Begrænset antal i 2012



NØGLETAL

	Råvarevægt Gnsn. kg/m ³	Max. vandindhold %	Frøvægt ca. gram 1.000 frø	Udsæds- mængde (kg/ha)	NaturErhvervsstyrelsens kvælstofnormer 2012/13 (kg N/ha)	Vejledende kvælstofmængder (kg N/ha)	
						Efterår	Forår
Rødkløver	500	12,0	1,8	2-5	0	0	0
Hvidkløver	625	12,0	0,7	1-3	0	0	0
Sneglebælg	400	12,0	1,6	5-7	0	0	0
Alm. rajgræs	280	12,0*	1,5-4,0	5-10	146+ [35 efterårsudlæg]	0-40	130-160
Ital. rajgræs	280	12,0*	2,3-4,5	8-14	108+ [34 efterårsudlæg]	0-40	90-120
Hybridrajgræs	280	12,0*	2,6-4,5	8-14	121+ [34 efterårsudlæg]	0-30	100-140
Rajsvingel	280	12,0*	3,5-4,0	8-12	138+ [34 efterårsudlæg]	0	120-140
Westerw. rajgræs	300	12,0*	4,2	20-25	103	0	90-105
Timote	400	12,0*	0,4	2-4	95	0-30	30-100
Hundegræs	225	12,0*	1,0	3-6	172	50-60	120-130
Engsvingel	275	12,0*	1,8-2,0	8-12	103	30-40	60-80
Rødsvingel	185	12,0*	1,1-1,3	5-8	Marktype: 121	60-80	45-60
do.					Plænetype: 121	60-80	50-60
Bakkesvingel	205	12,0*	0,9-1,1	6-9	121	60-70	50-60
Strandsvingel	250	12,0*	1,8-2,0	6-8	164	50-60	100-120
Alm. rapgræs	200	12,0*	0,2	6-8	112	30	70-90
Engrapgræs	200	12,0*	0,3-0,4	7-9	Marktype: 129	60-75	70-85
do.					Plænetype: 138	60-75	75-90
do.					Efter hvidkløver: 129/138	45-60	60-80
Hvene	210	12,0*	0,1	1-2	103	45-60	50-60
Markært	850	14,0**	230-250	160-250	0	0	0
Hestebønne	750	14,0**	540-590	170-225	0	0	0
Vårraps	650	9,0	4,0-5,0	4-8	105-125***	-	110-130
Vinterraps	650	9,0	4,5-5,3	3-6	177-194***	30-40	150-170

*** korrigeres for udbytte og bonitet

Over de anførte vandprocenter beregnes tørring. * Der beregnes først tørring over 13,0% vand ved frø, der har været opbevaret på lagerleje hos avler. ** Til udsæd beregnes først tørring over 16,0% vand.



NORMER FOR CERTIFICERET FRØ

	Minimum		Maksimalt indhold			
	Spireevne %	Renhed %	Andre arter %	Af en enkelt art % **	Kvik %	Skræppe antal
Rødkløver/Alsikekløver	80 max. 20 % hårde frø	97	1,5	1,0	-	10 i 50 g/20 g
Hvidkløver/Lucerne	80 max. 40 % hårde frø	97	1,5	1,0	-	10 i 20 g/50 g
Sneglebælg	80 max. 20 % hårde frø	97	1,5	1,0	-	10 i 50 g
Alm. rajgræs	80	96	1,5	1,0	0,5	5 i 60 g
Ital./hybridrajgræs	75	96	1,5	1,0	0,5	5 i 60 g
Rajsvingel	75	96	1,5	1,0	0,5	5 i 60 g
Timote/knoldrottehal	80	96	1,5	1,0	0,3	5 i 10 g
Hundegræs	80	90	1,5	1,0	0,3	5 i 30 g
Engsvingel, Strandsvingel	80	95	1,5	1,0	0,5	5 i 50 g
Rødsvingel	75	90	1,5	1,0	0,5	5 i 30 g
Bakkesvingel	75	85	2,0	1,0	0,5	5 i 30 g
Alm. rapgræs, Engrapgræs	75	85	2,0*)	1,0	0,3	2 i 5 g
Hvene, alm./kryb.	75	90	2,0	1,0	0,3	2 i 5 g
Ærter	80	98	0,5	0,3	-	5 i 1000 g
Hestebønner	80 max. 5 % hårde frø	98	0,5	0,3	-	5 i 1000 g
Vikke	85 max. 20 % hårde frø	98	1,0	0,5	-	5 i 1000 g
Smalbladet lupin	75 max. 20 % hårde frø	98	0,5	0,3	-	5 i 1000 g
Raps til udsæd	85	98	0,3	-	-	5 i 100 g
Gul sennep	85	98	0,3	-	-	5 i 200 g
Olieræddike	80	97	1,0	0,5	-	5 i 300 g

*) 0,8% af andre rapgræsarter regnes ikke som urenhed.

**) I græsserne må vægtprocenten af agerrævehale ikke overstige 0,3%

CERTIFICERING

Sædskittebestemmelser *)	Basisfrø	Cert. frø	Mindsteafstande til anden sort	Basisfrø	Cert. frø
Kløver: Mellem forskellige arter Mellem forskellige sorter	5 år 7 år	3 år 3 år	Kløver og græs, fremmedbefrugtede: **) Indtil 2 ha Over 2 ha	200 m 200 m	100 m 50 m
Græs: Mellem forskellige arter Mellem forskellige sorter	5 år 5 år	3 år 3 år	Engrapgræs samt rajgræs og rødsvingel med forskellig ploid	1 m	1 m
Bælgsæd: Mellem forskellige sorter af markært og hestebønner	2 år	2 år	Ærter Hestebønner	1 m 400 m	1 m 200 m
Raps: Mellem forskellige dobbeltlave sorter	6 år	6 år	Raps og lupin	200 m	100 m
Gul sennep: Mellem forskellige sorter	6 år	6 år	Gul sennep	500 m	200 m
Olieræddike: Mellem forskellige sorter	8 år	8 år	Olieræddike	500 m	200 m

*) Der skal mindst være anførte antal hele kalenderår, hvor arealet har været fri for pågældende arter/sorter. De anførte tidsintervaller kan nedsættes med tilladelse fra Plantedirektoratet, såfremt den tidligere dyrkede art ikke medfører nogen risiko for uønsket bestøvning, og hvor frø af arten let kan frarenses og/eller, hvor der kan ske en sikker adskillelse ved frøanalysen i laboratoriet.

**) Der er risiko for krydsbestøvning mellem arterne rødsvingel, fåresvingel og bakkesvingel, for sorter med samme ploid.

Tilsvarende gælder for sorter med samme ploid i arterne alm. rajgræs, ital. rajgræs, hybrid rajgræs, rajsvingel og westerwoldisk rajgræs.

Professionel rådgivning – frøavl

		Telefon	E-mail
Region vest	Avlschef Erling Christoffersen	6317 1612 / 2033 5910	ec@dlf.dk
	Avlskontor Maria-Kristina Brandt Petersen	6617 0230 / 6317 1615	map@dlf.dk
Vendsyssel	Kons. Arne Blichfelt-Sørensen	3045 0453	abs@dlf.dk
Himmerland	Kons. Ejner Poulsen	2125 1944	ep@dlf.dk
Nordvestjylland	Kons. Kristian Christoffersen	4027 0042	kc@dlf.dk
Midtjylland	Kons. Carl Høj Laursen	4043 0337	chl@dlf.dk
Østjylland og Djursland	Kons. Anders Yding	2092 6028	ayd@dlf.dk
Midt- og Østjylland	Kons. Lars J. Hindbo	2349 4320	ljh@dlf.dk
Vestjylland	Kons. Johannes A. Lomholt	2176 9257	jal@dlf.dk
Syd- og Sønderjylland	Kons. Finn Nørgaard	2065 0787	fin@dlf.dk
Nord- og Vestfyn	Kons. Peter Rasmussen	2168 1602	per@dlf.dk
Sydfyn og Langeland	Kons. Vera Jacobsen	2040 7089	vja@dlf.dk
Østfyn og Hindsholm	Kons. Jørgen Hansen	4013 3600	jha@dlf.dk
Region øst	Avlschef Birthe Kjærsgaard	5766 0733 / 2927 3351	bk@dlf.dk
	Avlskontor Hans Jørgen Holst	5761 2277 / 5766 0734	hjh@dlf.dk
Syd- Øst- og Midtsjælland	Kons. Per Raab Hansen	2049 4599	prh@dlf.dk
Nordsjælland	Kons. Christian Bencard	2046 9255	cgb@dlf.dk
Nordvestsjælland	Kons. Kristian Juranich	2427 2616	kju@dlf.dk
Sydvestsjælland	Kons. Bernt Rasmusen	2022 1227	brr@dlf.dk
Sydsjælland og Møn	Kons. Mogens Andersen	2041 8691	mca@dlf.dk
Falster	Kons. Bo Nymand	6072 4006	jbn@dlf.dk
Vestlolland	Kons. Peter Bring-Larsen	2023 0278	pbl@dlf.dk
Østlolland	Kons. Helle Petersen	4030 0278	hep@dlf.dk
Bornholm/Aakirkeby	Afd. leder Thomas Jørgensen	5697 4335 / 4037 4335	tj@dlf.dk
Roskilde	Avlsdirektør Anders Mondrup	4633 0342 / 2927 3342	am@dlf.dk
Hedensted	Avlsleder Bjarne Østerlund	7674 0219 / 2092 6125	bjo@dlf.dk
Odense	Avlsleder Jørgen Hansen	6317 1644 / 4013 3600	jha@dlf.dk
Randers	Rapsadministration Sonja Justesen	8711 4145 / 8711 4141	sj@dlf.dk
Randers	Rapstrader Jens G. Larsen	8712 4142 / 4044 6516	jgl@dlf.dk
Roskilde	Kommunikationschef Stig Oddershede	4633 0371 / 4030 3248	so@dlf.dk

Produktions**DATA** og Frøavl**sfORSØG** 2012/13

Vi har hermed fornøjelsen at præsentere dette års udgave af ProduktionsDATA og Frøavl**sfORSØG** 2012/13.

Forsøgene er finansieret af DLF-TRIFOLIUM A/S og udført i samarbejde med flere landboforeninger.

Vores avlerdatabase og markinformationer fra vores frøavlere er kilde til ProduktionsDATA, hvor vi kan gruppere marker efter forskellige behandlinger og undersøge aktuelle sammenhænge.

Vi ønsker god fornøjelse med læsningen, og håber at hæftet kan give frøavlerne inspiration til gavn for endnu bedre udbytter af en god kvalitet.

