

Forsøg med græsarter 1957-1959

Ved FREDE RASMUSSEN

666. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

I årene 1957-59 er der ved statens forsøgsstationer gennemført forsøg, der har haft til formål at belyse nogle af de mest anvendte græsarters indflydelse på udbyttet i kortvarige græsmarker. Resultaterne af forsøgene foreligger i nærværende beretning, der er udarbejdet af forstander *Frede Rasmussen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Indledning

Fra slutningen af forrige århundrede og indtil omkring 1920 gennemførtes ved statens forsøgsstationer omfattende forsøg, hvor en lang række græsarter afprøvedes både i renbestand og i blanding med forskellige bælgplantearter. Forsøgene gennemførtes i 2-3 brugsår, og der blev i reglen kun høstet to slæt årligt. I 1921-26 gennemførtes en forsøgsserie med græsarter i varigt græsleje. Som eneste bælgplante indgik hvidkløver, og udbyttet bestemtes i 3-6 brugsår med 4 slæt årligt. I frøblandingsforsøgene, der gennemførtes 1933-39, indgik græsarterne i vekslende mængde i de enkelte blandinger, hvorfor der kun var ringe mulighed for en sammenligning mellem disse, og hundegræs og engsvingel var kun repræsenteret i hver een blanding med meget forskelligt kløverindhold.

Det er således mange år siden, at forsøg med græsarter til brug i kortvarigt græsleje er gennemført, og i den forløbne tid er der sket en betydelig udvikling i græsmarksdyrkingen, ikke mindst gennem forædling af mere yderige og dyrkningssikre stammer af såvel græsser som bælgplanter. Også benyttelsen af græsmarkerne er ændret, således at der nu i højere grad tages

hensyn til kvaliteten af det høstede foder, hvorfor resultaterne af de ældre forsøg med kun to slæt årligt næppe giver et dækkende udtryk for udbyttet under nutidige dyrknings- og benyttelsesforhold. De forsøg, hvis resultater denne beretning omfatter, har derfor haft til formål at vurdere nogle af de vigtigste græsarters indflydelse på udbyttet ved anvendelse i blanding med kløver i kortvarigt græsleje.

Forsøgenes plan og gennemførelse

I forsøgene har følgende arter deltaget:

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| 1. Almindelig rajgræs, tidlig | (Øtofte) |
| 2. - - - , sildig | (Øtofte II) |
| 3. Engsvingel | (Øtofte II) |
| 4. Timothe | (Øtofte A II) |
| 5. Hundegræs, høtype | (Roskilde II) |
| 6. - - - afgræsningstype | (Adefa II) |

Forsøgene blev anlagt med to afdelinger til udbyttebestemmelse efter følgende plan:

1. brugsår	2. brugsår
Afd. I: høslæt + 2-3 efterslæt	4-6 slæt på afgræsningsstadiet
Afd. II: 4-6 slæt på afgræsningsstadiet	høslæt + 2-3 efterslæt

Det har herved været muligt at undersøge betydningen af, om høslætten tages i 1. eller 2. brugsår.

Parcelstørrelsen har været 20-25 m², og i hver afdeling har der været 4-6 fællesparceller.

De enkelte græsarter blev udsået i blanding med kløver – 10 kg halvsildig rødkløver + 2 kg hvidkløver pr. ha. Af almindelig rajgræs og engsvingel er anvendt 12 kg, af timothe 6 kg og af hundegræs 8 kg udsæd pr. ha. Udlægget er foretaget i dæksæd, der i de fleste forsøg har været byg, i nogle tilfælde havre og på marsken er hestebønne benyttet som dækafgrøde.

Gødskningen har varieret efter forholdene på de enkelte forsøgssteder. Til dæksæden er i reglen givet 200-300 kg superfosfat, 200-300 kg kaligødning og 150-200 kg kvælstofgødning pr. ha. I 1. og 2. brugsår er sædvanligvis gødet med 200-300 kg super-

fosfat og 200-400 kg kaligødning pr. ha. Enkelte forsøg, hvor kløverbestanden har været mindre god, er tillige tilført 200-500 kg kvælstofgødning.

Ved udbyttebestemmelsen er høslætten taget, når rødkløveren har været i knop og samtidig for alle græsarter. De øvrige slæt er alle tilstræbt høstet, når afgrøden har været passende udviklet til afgræsning og ligeledes samtidig for alle arter. Afgrøden er vejet grøn, og i udtagne gennemsnitsprøver er foretaget analyse for tørstof, råprotein og træstof. Ved Tystofte er tillige udført botanisk analyse i alle slæt. I udlægsefteråret og forår og efterår i begge brugsår er plantebestandens tæthed bedømt, og forud for hver slæt er afgrødens procentiske kløverindhold anslået.

Forsøgene er gennemført på lerjord ved Aarslev, Lyngby, Tystofte og Ødum, på sandjord ved Borris, Jyndeved, Studsgaard og Tylstrup og på marsk ved Højer. Der er foretaget udlæg i 1956 og 1957. Ved Tylstrup mislykkedes første udlæg, og ved Højer var samme udlæg meget uensartet, hvorfor forsøget kasseredes efter 1. brugsår, der ikke er medtaget ved opgørelsen. Ved Jyndeved gennemførtes forsøgene både med og uden vanding. I den uvandede afdeling høstedes gennemgående kun små og ret usikre udbytter, hvorfor kun resultaterne fra den vandede afdeling er medtaget i opgørelsen. Der foreligger således resultater fra ialt 16 forsøg, der alle er gennemført i to brugsår.

Vejrforholdene i forsøgsårene kan kort karakteriseres således: I udlægsårene 1956 og 1957 var forårs månederne de fleste steder temmelig tørre, og udlægget stod ved høstningen af dæksæden ikke særlig kraftigt. Rigelig nedbør i efterårsmånederne gav dog gode vækstbetingelser, og udlægget betegnes i de fleste tilfælde som normalt eller vellykket. I enkelte forsøg har der dog været en noget tynd kløverbestand, og som det senere vil fremgå af tabel 1, har det i almindelighed været vanskeligt at etablere en lige så god bestand af engsvingel og især af timothe som af de øvrige arter. I 1957 høstedes de fleste steder et middelstort udbytte, medens 1958, der havde rigelig nedbør gennem næsten hele vækstperioden, gav et særdeles godt udbytte. I 1959 var maj og juni meget nedbørsfattige og varme, og afgrøderne var i denne periode stærkt tørkeprægede. Også efteråret var ret tørt, og det samlede udbytte blev en del lavere end året før.

Forsøgsresultaterne

I tabel 1 er givet en oversigt over karaktererne ved bedømmelse af plantebestanden i udlægsefteråret, 1. og 2. brugsår.

Tabel 1. Bedømmelse af plantebestanden

	Karakter for tæthed, 10 = fuld bestand										Skrid- nings- dato
	græs					kløver					
	1. brugsår		2. brugsår			1. brugsår		2. brugsår			
	udlægsår	forår	efterår	forår	efterår	udlægsår	forår	efterår	forår	efterår	
afdeling I:											
Alm. rajgræs, tidlig.	8,3	8,3	9,0	7,9	7,7	7,3	6,9	6,7	5,7	5,7	5/6
- sildig.	7,7	8,2	8,7	7,7	7,3	7,3	6,8	6,6	6,0	5,9	12/6
Engsvingel.	5,8	6,9	7,5	7,1	6,7	7,7	7,0	7,5	6,3	6,5	12/6
Timothe.	5,1	5,4	5,8	5,6	5,1	7,6	6,6	7,9	6,3	6,3	18/6
Hundegræs, høtype.	7,1	8,2	9,1	8,4	8,7	7,3	6,6	6,1	5,1	4,3	3/6
- afgr. type...	7,0	7,8	9,1	8,2	8,9	7,3	6,9	5,9	5,4	4,1	8/6
afdeling II:											
Alm. rajgræs, tidlig.	8,4	8,1	8,8	8,2	7,8	7,0	6,7	6,8	5,7	5,6	28/5
- sildig.	7,9	7,7	8,4	7,7	7,5	6,9	6,7	7,0	5,7	5,8	6/6
Engsvingel.	6,0	6,5	7,6	7,3	6,6	7,4	6,7	7,6	6,4	6,6	4/6
Timothe.	5,2	5,1	6,0	5,2	5,2	7,5	6,2	7,7	6,2	6,8	10/6
Hundegræs, høtype.	7,3	8,1	9,0	8,4	8,6	7,1	6,4	6,6	5,3	4,4	25/5
- afgr. type...	7,3	7,7	9,1	8,3	8,7	7,0	6,6	6,4	5,6	4,4	28/5

I udlægsåret og om foråret i 1. brugsår er rajgræsserne bedømt til at have den tætteste og timothe og engsvingel den tyndeste bestand. I løbet af 1. brugsår ændrer billedet sig, således at hundegræsserne ved bedømmelsen om efteråret er kommet på højde med rajgræsserne, medens engsvingel og især timothe fortsat vurderes noget lavere. Dette forstærkes yderligere i 2. brugsår, og ved forsøgenes afslutning har hundegræsserne haft den bedste og timothe stadig en forholdsvis tynd bestand. For kløverens vedkommende er forholdet omvendt. Der startes med en ret ensartet kløverbestand, men i løbet af brugsårene ændres bestanden, således at kløveren holdt bedst i blanding med timothe og engsvingel og dårligst i blanding med hundegræsserne. Muligvis har den virkelige forskel ikke været helt så stor, som karaktererne giver udtryk for, idet der ved bedømmelsen let kan tillægges de tidligere græsser, alm. rajgræs, tidlig, og hundegræsserne, en lidt for stor karakter for græsbestand og en tilsvarende mindre

karakter for kløverbestand, medens hos de sildige græsser, som på samme tidspunkt er mindre fremtrædende i blandingen, den modsatte tendens vil gøre sig gældende. Der er dog ingen tvivl om, at hundegræsserne er de mindst og timothe og engsvingel de mest fordragelige i blanding med kløver. Sildig rajgræs synes at bevare kløveren lidt bedre end tidlig rajgræs, medens der i denne henseende ingen væsentlig forskel har været på de to hundegræs-typer.

Tabel 2 viser tørstofudbyttet i gennemsnit af alle forsøg. Ved forholdstalsberegningen er gennemsnit af alle arter sat = 100.

Tabel 2. Tørstofudbytte

	hkg pr. ha			forholdstal		
	1. år	2. år	ialt	1. år	2. år	ialt
afdeling I:						
Alm. rajgræs, tidlig.....	99,5	69,2	168,7	109	105	107
— sildig.....	97,2	67,6	164,8	106	102	104
Engsvingel.....	89,6	67,3	156,9	98	102	100
Timothe.....	88,1	67,3	155,4	96	102	99
Hundegræs, høtype.....	88,5	64,5	153,0	97	98	97
— afgræsningstype....	86,1	60,6	146,7	94	92	93
Laveste sikre differens (LSD/95%)	3,2	2,5	4,3			
afdeling II:						
Alm. rajgræs, tidlig.....	76,9	90,5	167,4	106	105	105
— sildig.....	76,1	87,5	163,6	105	102	103
Engsvingel.....	72,0	86,1	158,1	99	100	100
Timothe.....	72,3	82,9	155,2	99	96	98
Hundegræs, høtype.....	70,7	86,8	157,5	97	101	99
— afgræsningstype....	68,2	82,1	150,3	94	95	95
Laveste sikre differens (LSD/95%)	2,0	2,9	3,7			

Rajgræsserne har givet det højeste tørstofudbytte, og tidlig rajgræs ligger lidt højere end sildig. Derefter følger engsvingel, timothe og hundegræs, høtype på omtrent samme udbyttensniveau, medens hundegræs, afgræsningstype ligger noget lavere. Der er lidt forskel i rækkefølgen i de to brugsår. Således har engsvingel og især timothe klarer sig forholdsvis bedre i 2. brugsår i afdeling I med afgræsningsslæt efter høslæt end i afdeling II med høslæt efter afgræsningsslæt, medens det omvendte har været tilfældet med hundegræsserne.

En statistisk undersøgelse af mindste sikre forskel mellem to

Tabel 3. Forholdstal for tørstofudbytte i to brugsår

	Gens.	Aars-	Lyng-	Tys-	Ødum	Bor-	Jynde-	Studs-	Tyl-	Højer	Udlæg	
antal forsøg:	16	lev	by	tofte	2	ris	vad	gaard	strup	1	1956	1957
		2	2	2	2	2	2	2	1	1	7	9
afdeling I:												
Alm. rajgræs, tidlig.....	107	105	112	106	109	108	101	108	106	110	105	108
– sildig.....	104	105	106	105	108	103	102	107	103	101	105	105
Engsvingel.....	100	101	96	100	97	99	101	98	99	104	98	101
Timothe.....	99	100	98	99	99	98	99	99	92	102	99	98
Hundegræs, høtype.....	97	94	99	96	97	99	101	96	101	94	99	96
– afgræsningstype....	93	95	90	94	90	95	96	93	99	88	94	92
gens., hkg pr. ha = 100.....	157,1	171,4	144,3	171,0	157,8	168,7	132,8	122,0	166,5	217,7	151,0	162,5
afdeling II:												
Alm. rajgræs, tidlig.....	105	105	108	105	108	103	104	104	107	106	105	106
– sildig.....	103	104	106	102	107	100	101	104	103	101	104	103
Engsvingel.....	100	98	98	102	102	100	97	100	98	100	100	99
Timothe.....	98	98	97	94	98	102	95	102	90	102	98	98
Hundegræs, høtype.....	99	98	100	100	96	98	105	98	104	97	99	99
– afgræsningstype....	95	97	91	97	90	97	97	92	98	94	95	95
gens., hkg pr. ha = 100.....	158,7	176,5	148,0	167,4	152,0	167,4	134,1	132,1	167,1	218,1	164,7	154,1

arter viser, at i samlet udbytte i to brugsår ligger rajgræsserne sikkert højere og hundegræs, afgræsningstype, sikkert lavere end de øvrige arter. Mellem disse er der ingen sikker forskel i samlet udbytte, men fordelingen er forskellig i 1. og 2. brugsår. Forskellen mellem tidlig og sildig rajgræs er ikke sikker i afdeling I og kun kneben sikker i afdeling II.

I tabel 3 er anført forholdstal for tørstofudbyttet ved de enkelte forsøgssteder og for hvert udlæg.

Der er ved de enkelte forsøgssteder nogen afvigelse fra gennemsnittet. I de fleste tilfælde er linien dog den samme med rajgræsserne som højestydende og hundegræs, afgræsningstype som lavestydende, og i betragtning af de få forsøg hvert sted giver afvigelserne ikke grundlag for at bedømme arternes dyrkningsværdi forskelligt ved de forskellige forsøgssteder. Der er god overensstemmelse mellem de to udlæg.

Af de nederst i tabellen anførte udbyttetal ses det, at der er høstet meget nær samme udbytte i de to afdelinger, både i gennemsnit af alle forsøg og ved de fleste af forsøgsstederne. Derimod er der nogen forskel mellem de to udlæg, idet afdeling II har givet noget mere i 1. udlæg og noget mindre i 2. udlæg end afdeling I. Ganske vist er der to forsøg, Tylstrup og Højer, mere i sidste udlæg, men udelades disse bliver forholdet det samme, idet gennemsnitsudbytterne da er henholdsvis 154,2 og 143,1 hkg tørstof pr. ha. Af følgende opstilling, hvor de to nævnte forsøg er udeladt, fremgår det, at forholdet mellem høslæt og afgræsningsslæt har været forskelligt i forsøgsårene.

Afgræsningsslæt i pct. af høslæt
gennemsnit af alle arter

	1. brugsår		2. brugsår	
	1957	1958	1958	1959
Aarslev	93	74	74	79
Lyngby	66	80	73	72
Tystofte	85	76	78	86
Ødum	79	70	76	87
Borris	84	76	79	70
Jynde vad . . .	81	72	50	98
Studsgaard . .	96	78	62	83
gennemsnit . .	84	75	72	82

Der er nogen variation fra sted til sted, men i de fleste tilfælde har afgræsningsslæt i forhold til høslæt været gunstigere i 1957 og 1959 end i 1958. Den ovennævnte forskel mellem de to udlæg fremkommer ved, at afgræsningsslæt i 1957 indgår i afdeling II i 1. udlæg og afgræsningsslæt i 1959 i afdeling I i 2. udlæg.

Spørgsmålet om hvorvidt høslæt i 1. brugsår og afgræsning i 2. brugsår giver højere eller lavere samlet udbytte end den omvendte fremgangsmåde har altså ikke kunnet belyses tilstrækkeligt i disse forsøg, idet der hertil vil kræves forsøg over en længere årrække, end denne forsøgsserie har omfattet.

Tabel 4 giver en oversigt over grønudbyttet i gennemsnit af alle forsøg. Til sammenligning er anført forholdstal for tørstofudbyttet, og tillige er de gennemsnitlige tørstofprocenter beregnet.

Tabel 4. Udbytte af grønmasse

	hkg pr. ha		Forholdstal		Tørstofpct.		
	1. år	2. år	ialt	f. udb. ialt	1. år	2. år	
afdeling I:							
Alm. rajgræs, tidlig	496	338	834	106	107	20,1	20,5
— sildig	495	332	827	105	104	19,6	20,4
Engsvingel	463	331	794	101	100	19,4	20,3
Timothe	461	334	795	101	99	19,1	20,1
Hundegræs høtype	436	315	751	95	97	20,3	20,5
— afgræsningstype	435	290	725	92	93	19,8	20,9
afdeling II:							
Alm. rajgræs, tidlig	424	396	820	104	105	18,1	22,9
— sildig	419	398	817	104	103	18,2	22,0
Engsvingel	398	381	779	99	100	18,1	22,6
Timothe	413	385	798	102	98	17,5	21,5
Hundegræs, høtype	392	371	763	97	99	18,0	23,4
— afgræsningstype	376	363	739	94	95	18,1	22,6

Grønudbyttet forholder sig lidt anderledes end tørstofudbyttet, idet timothe, der er den sildigste af arterne, giver relativt højere udbytte af grønt end af tørstof både ved høslæt og afgræsningsslæt, medens hundegræsserne og tidlig rajgræs har den modsatte tendens. Ved høslæt har tørstofprocenten hos disse gennemgående været noget højere end hos de øvrige arter, medens afgrøden af timothe både ved høslæt og afgræsning har haft lavest tørstofindhold.

I tabel 5 er på tilsvarende måde anført udbyttet af råprotein.

Tabel 5. Udbytte af råprotein

	hkg pr. ha		Forholdstal pct.					
	1. år	2. år	f. udb. ialt råprotein				råpro- tør- gens.	
			ialt	tein	stof	1. år	2. år	
afdeling I:								
Alm. rajgræs, tidlig.....	14,8	12,9	27,7	104	107	14,9	18,6	
– sildig.....	15,1	12,9	28,0	105	104	15,5	19,1	
Engsvingel.....	15,0	13,3	28,3	106	100	16,7	19,8	
Timothe.....	14,4	12,8	27,2	102	99	16,3	19,0	
Hundegræs, høtype.....	13,3	11,3	24,6	92	97	15,0	17,5	
– afgræsningstype.	13,7	11,0	24,7	92	93	15,9	18,2	
afdeling II:								
Alm. rajgræs, tidlig.....	14,8	12,7	27,5	103	105	19,2	14,0	
– sildig.....	14,8	12,9	27,7	104	103	19,4	14,7	
Engsvingel.....	14,8	12,9	27,7	104	100	20,6	15,0	
Timothe.....	14,9	12,3	27,2	102	98	20,6	14,8	
Hundegræs, høtype.....	13,7	11,2	24,9	94	99	19,4	12,9	
– afgræsningstype.	13,4	11,4	24,8	93	95	19,6	13,9	

Engsvingel har givet højest råproteinudbytte og ligger sammen med timothe relativt betydeligt højere med udbytte af råprotein end af tørstof. Omvendt har tidlig rajgræs og især hundegræs, høtype, relativt givet noget lavere udbytte af råprotein end af

Tabel 6. Udbytte af træstof

	hkg pr. ha		Forholdstal pct.					
	1. år	2. år	f. udb. ialt træstof				træ- tør- gens.	
			ialt	stof	stof	1. år	2. år	
afdeling I:								
Alm. rajgræs, tidlig.....	25,3	13,5	38,8	107	107	25,4	19,5	
– sildig.....	24,2	13,0	37,2	102	104	24,9	19,2	
Engsvingel.....	21,9	13,4	35,3	97	100	24,4	19,9	
Timothe.....	21,4	13,4	34,8	96	99	24,3	19,9	
Hundegræs, høtype.....	23,1	14,1	37,2	102	97	26,1	21,9	
– afgræsningstype	22,0	13,2	35,2	97	93	25,6	21,8	
afdeling II:								
Alm. rajgræs, tidlig.....	15,0	22,7	37,7	104	105	19,5	25,1	
– sildig.....	14,7	21,3	36,0	99	103	19,3	24,3	
Engsvingel.....	13,8	21,9	35,7	98	100	19,2	25,4	
Timothe.....	13,6	20,7	34,3	94	98	18,8	25,0	
Hundegræs, høtype.....	14,5	23,9	38,4	106	99	20,5	27,5	
– afgræsningstype	14,0	21,9	35,9	99	95	20,5	26,7	

tørstof. Råproteinindholdet er hos engsvingel og timothe især højt i 1. brugsår, og hos hundegræsserne lavt i 2. brugsår, hvor de har haft en betydelig tyndere kløverbestand end de øvrige arter.

Tabel 6 viser træstofudbyttet. Hundegræsserne har givet relativt højt udbytte af træstof i forhold til tørstofudbyttet, medens det omvendte er tilfældet med timothe, engsvingel og sildig rajgræs. Forskellene er størst i 2. brugsår, hvor hundegræsserne har haft betydeligt højere træstofindhold end de øvrige arter.

Afvigelserne i protein- og træstofudbytte i forhold til tørstofudbytte står formentlig overvejende i forbindelse med to forhold, nemlig arternes tidlighed og kløverens andel i den høstede afgrøde. Da slættidspunktet har været afpasset efter kløverens udvikling, vil de tidligste arter især ved høslætten være på et noget mere fremskredent udviklingstrin end de sildige og dermed have relativt lavere proteinindhold og højere træstofindhold end disse. Forskellene i tidlighed, udtrykt ved skridningsdatoen, er anført i tabel 1. Kløverens andel i afgrøden belyses i tabel 7, hvor der er anført gennemsnit af de karakterer, der er givet for kløverindhold ved de enkelte slæt. Endvidere ses de gennemsnitlige kløverprocenter fra forsøgene ved Tystofte, hvor botanisk analyse er

Tabel 7. Afgrødens kløverindhold

	Karakter for afgrødens kløverindhold				Botanisk analyse	
	alle forsøg		Tystofte		pct. kløver Tystofte	
	1. år	2. år	1. år	2. år	1. år	2. år
afdeling I:						
Alm. rajgræs, tidlig.....	5,8	5,6	6,9	6,5	67	71
– sildig.....	6,0	5,9	7,4	6,8	69	73
Engsvingel.....	6,3	6,0	7,9	6,9	80	67
Timothe.....	6,4	5,8	8,8	7,2	89	71
Hundegræs, høtype.....	4,7	3,9	6,3	4,6	70	50
– afgræsningstype..	4,8	4,2	6,5	5,1	74	58
afdeling II:						
Alm. rajgræs, tidlig.....	5,9	5,3	6,8	6,3	77	57
– sildig.....	6,0	5,6	7,1	6,9	78	64
Engsvingel.....	6,2	5,7	7,6	6,8	81	59
Timothe.....	6,7	5,7	8,5	7,3	92	59
Hundegræs, høtype.....	5,1	3,8	6,5	4,2	75	34
– afgræsningstype..	5,3	4,1	6,6	4,9	77	45

gennemført i alle slæt, og til sammenligning hermed gennemsnit af de ved Tystofte givne karakterer. De anførte karakterer er simpelt gennemsnit af alle slæt, medens kløverprocenterne er beregnet ud fra kløverudbyttet i de enkelte slæt.

I gennemsnit af alle forsøg i 1. brugsår er timothe og engsvingel vurderet lidt højere og hundegræsserne noget lavere med hensyn til kløverindhold end rajgræsserne, der er omtrent ens. I 2. brugsår er forskellene mellem de 4 første arter kun små, dog med en tendens til lidt lavere kløverindhold hos tidlig rajgræs, medens hundegræsserne ligger relativt endnu lavere end i 1. brugsår. Ved Tystofte er billedet omtrent det samme, idet timothe og hundegræsserne dog i 1. brugsår vurderes relativt højere end ved gennemsnit af alle forsøg. Resultaterne af den botaniske analyse stemmer ret godt sammen med karakterbedømmelsen og viser, at i 1. brugsår har engsvingel og især timothe givet en mere kløverrig afgrøde end de øvrige arter, mellem hvilke der kun har været mindre forskelle. I 2. brugsår har de 4 første arter haft omtrent samme kløverindhold, medens hundegræsserne ligger væsentligt lavere, især ved høslæt.

Tabel 8. Udbyttets fordeling på de enkelte slæt

	1. brugsår					2. brugsår				
	pct. af udbyttet					pct. af udbyttet				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt
afdeling I:										
	gens. slæt dato 20/6 4/8 29/9 - -					19/5 14/6 20/7 22/8 7/10				
Alm. rajgræs, tidlig	64	16	20	-	-	27	20	15	21	17
- sildig	63	17	20	-	-	24	24	16	20	16
Engsvingel	61	18	21	-	-	26	20	16	21	17
Timothe	62	17	21	-	-	23	22	17	21	17
Hundegræs, høtype	61	20	19	-	-	27	20	16	20	17
- afgræsningstype	61	20	19	-	-	22	22	16	22	18
afdeling II:										
	gens. slæt dato 20/5 16/6 20/7 18/8 10/10					12/6 27/7 24/9 - -				
Alm. rajgræs, tidlig	28	21	15	16	20	68	13	19	-	-
- sildig	25	23	16	17	19	67	14	19	-	-
Engsvingel	25	23	16	17	19	65	14	19	-	-
Timothe	22	24	17	18	19	66	14	20	-	-
Hundegræs, høtype	27	21	16	18	18	67	15	18	-	-
- afgræsningstype	24	23	16	18	19	65	16	19	-	-

En beregning af udbyttets fordeling på de enkelte slæt er foretaget i tabel 8. Hvor der i de enkelte forsøg er høstet mere end henholdsvis 3 og 5 slæt, er udbyttet af to slæt lagt sammen, således at det har passet bedst muligt med de gennemsnitlige slætdataer.

Der har kun været små forskelle mellem arterne med hensyn til udbyttets fordeling gennem vækstperioden. Ved høslæt har tidlig rajgræs givet mest i 1. slæt og mindst i 2. slæt, medens hundegræsserne har haft den relativt bedste genvækst efter høslæt. Ved afgræsningsslæt giver tidlig rajgræs og hundegræs, høtype mest i 1. slæt og tilsvarende mindre i 2. slæt. Ved de følgende slæt er den procentiske andel af udbyttet omtrent ens hos alle arter.

SAMMENDRAG

Resultaterne af de gennemførte forsøg med græsarter i blanding med kløver kan kort sammenfattes således:

Almindelig rajgræs har både ved høslæt og afgræsningsslæt givet højest tørstofudbytte. Det har været let at etablere en tilfredsstillende bestand ved udlægget, og den har holdt godt gennem begge brugsår. Den tidlige type, der skrider ca. en uge før den sildige, har givet lidt højere udbytte end denne, men den passer i tidlighed knap så godt sammen med rødkløveren, hvorfor afgrøden af tidlig rajgræs ved høslæt har haft noget lavere proteinindhold og højere træstofindhold end sildig rajgræs. Sildig rajgræs bevarer kløverbestanden lidt bedre end tidlig, og udbyttets fordeling gennem vækstperioden er nok så jævn hos sildig som hos tidlig rajgræs.

Engsvingel har givet middelhøjt tørstofudbytte. Den har ved udlægget haft en lidt tynd bestand, som dog efterhånden voksede godt sammen. Udbyttet har da også været relativt bedre i 2. end i 1. brugsår. Engsvingelen er meget fordragelig over for kløveren og har givet en afgrøde med højt proteinindhold og middelhøjt træstofindhold. Den skrider omtrent samtidig med sildig rajgræs.

Timothe har givet lidt mindre udbytte end engsvingel. Det har gennemgående været vanskeligere at få en tilfredsstillende bestand af denne end af de øvrige arter, og den har ikke i samme grad som disse evne til at danne en tæt bestand. Den har været den

mest tolerante overfor kløveren af de prøvede arter, og da den tillige er den sildigste i udvikling, har den ved høslæt givet en meget kløverrig afgrøde med højt proteinindhold og lavt træstofindhold. Timotheen har klaret sig væsentligt bedre ved afgræsning end ved høslæt. Skridningen falder ca. en uge senere end hos engsvingel og sildig rajgræs.

Hundegræs har givet lavest udbytte af de prøvede arter, og afgræsningstypen ligger noget lavere end høtypen. Plantebestanden har været god fra starten og har bredt sig stærkt i brugsårene, hvorved kløveren er blevet trykket betydeligt, så kløverbestanden i 2. brugsår har været væsentligt tyndere hos hundegræsserne end hos de øvrige arter. Hundegræsset skrider omtrent samtidig med tidlig rajgræs og når derfor i blanding med halv-sildig rødkløver et ret fremskredent udviklingstrin inden høslæt, hvorfor afgrøden får et ret højt træstofindhold. I 2. brugsår, hvor kløverbestanden har været tynd, forstærkes dette yderligere, og proteinindholdet bliver tillige ret lavt. Efter høslæt har genvæksten været relativt bedre hos hundegræsserne end hos de øvrige arter. Høtypen, der har flere stængler og skrider nogle dage tidligere end afgræsningstypen, klarer sig udbyttemæssigt bedre ved høslæt end ved afgræsningsslæt. Afgræsningstypen har en lidt jævnere fordeling af udbyttet gennem vækstperioden.

SUMMARY

Experiments with grass species for leys, 1957-1959

The experiments were carried out at 9 State Research Stations and following species were included:

Perennial ryegrass, early hay type
- - - late - -
Meadow fescue, hay type
Timothy, hay type
Cocksfoot, hay type
- - - pasture type

The ley was established twice and the grass species were sown in mixture with red and white clover. The yield was determined during two years of use after the sowing year. The experiments were divided into two sections. In section I a hay cut and 2-3 cuts of aftermath were harvested in the first year and 4-6 cuts at the grazing stage in the second year. In section II the opposite management was undertaken.

Table 9 gives the main results as averages of 16 experiments. No

Table 9. Experiments with grass species for leys, 1957-1959

	Yield, hectokilos per hectare						Estimate of density*			
	dry matter			green matter	crude protein	crude fibre	grass		clover	
	first year	second year	total	total	total	total	first year spring	second year autumn	first year spring	second year autumn
Section I:										
Perennial ryegrass, early hay type	99,5	69,2	168,7	834	27,7	38,8	8,3	7,7	6,9	5,7
- - late - 	97,2	67,6	164,8	827	28,0	37,2	8,2	7,3	6,8	5,9
Meadow fescue, hay type	89,6	67,3	156,9	794	28,3	35,3	6,9	6,7	7,0	6,5
Timothy, hay type	88,1	67,3	155,4	795	27,2	34,8	5,4	5,1	6,6	6,3
Cocksfoot, hay type	88,5	64,5	153,0	751	24,6	37,2	8,2	8,7	6,6	4,3
- pasture type	86,1	60,6	146,7	725	24,7	35,2	7,8	8,9	6,9	4,1
	LSD/95%	3,2	2,5	4,3						
Section II:										
Perennial ryegrass, early hay type	76,9	90,5	167,4	820	27,5	37,7	8,1	7,8	6,7	5,6
- - late - 	76,1	89,5	163,6	817	27,7	36,0	7,7	7,5	6,7	5,8
Meadow fescue, hay type	72,0	86,1	158,1	779	27,7	35,7	6,5	6,6	6,7	6,6
Timothy, hay type	72,3	82,9	155,2	798	27,2	34,3	5,1	5,2	6,2	6,8
Cocksfoot, hay type	70,7	86,8	157,5	763	24,9	38,4	8,1	8,6	6,4	4,4
- pasture type	68,2	82,1	150,3	739	24,8	35,9	7,7	8,7	6,6	4,4
	LSD/95%	2,0	2,9	3,7						

* 0 = no plants, 10 = full stand.

botanical analysis were undertaken and the figures indicate the total yield of grass and clover.

The ryegrass has given the highest and the cocksfoot the lowest yield. The early type of ryegrass gives slightly more than the late type and the pasture type of cocksfoot somewhat lower yield than the hay type. The timothy has given relatively better yield by cutting at the grazing stage and the hay type of cocksfoot relatively better yield by hay cut. The crops of meadow fescue and timothy had the highest content of protein and the lowest content of fibre. Those species are the most tolerant and the cocksfoot the most aggressive in mixture with clover.

Hovedtabel. Tørstofudbytte, hkg pr. ha, i de enkelte forsøg

afdeling I:	Alm.	Alm.	Eng- svingel	Timothe	Hunde-	Hunde-
	rajgræs tidlig	rajgræs sildig			græs høtype	græs afgr. type
1. brugsår 1957:						
Aarslev.....	89,9	92,6	88,8	81,6	84,7	81,4
Lyngby.....	76,5	73,5	53,7	53,4	59,4	46,8
Tystofte.....	89,4	93,8	86,4	89,3	90,7	83,6
Ødum.....	84,5	88,2	76,4	77,9	78,8	72,1
Borris.....	123,0	112,5	104,3	104,6	104,2	106,4
Jyndevad.....	88,9	88,0	78,5	82,2	88,9	86,1
Studsgaard.....	78,1	77,8	67,8	70,0	67,6	68,4
1. brugsår 1958:						
Aarslev.....	121,4	122,5	120,5	117,0	101,1	112,6
Lyngby.....	114,7	104,9	94,2	94,8	100,0	94,3
Tystofte.....	128,8	122,3	111,2	102,7	104,2	109,5
Ødum.....	108,5	104,7	86,9	86,8	91,9	95,7
Borris.....	111,4	112,8	102,9	100,7	107,1	98,0
Jyndevad.....	66,3	66,0	72,0	61,5	61,0	62,4
Studsgaard.....	85,8	84,9	77,2	78,7	72,1	71,1
Tylstrup.....	109,7	103,0	101,3	97,1	99,3	100,9
Højer.....	115,2	107,9	110,8	111,0	104,5	98,6
2. brugsår 1958:						
Aarslev.....	86,1	85,4	85,5	84,4	78,6	79,0
Lyngby.....	66,9	66,0	67,8	72,2	68,9	64,3
Tystofte.....	91,8	91,6	90,6	91,1	85,6	85,5
Ødum.....	74,8	74,0	72,7	78,6	74,5	69,6
Borris.....	73,7	71,5	76,1	76,9	70,9	70,1
Jyndevad.....	32,5	35,1	36,6	35,8	38,8	33,0
Studsgaard.....	52,8	55,0	50,5	53,5	52,3	50,7
2. brugsår 1959:						
Aarslev.....	62,4	60,7	58,9	59,5	56,1	53,6
Lyngby.....	65,5	60,9	59,5	62,8	57,1	53,6
Tystofte.....	50,8	52,0	54,3	55,3	47,9	42,8

	Alm. Rajgræs tidlig	Alm. Rajgræs sildig	Engsvingel	Timothe	Hundegræs høtype	Hundegræs afgr. type
2. brugsår 1959:						
Ødum.....	77,7	73,7	71,1	68,0	60,9	55,1
Borris.....	54,6	49,7	50,0	48,3	50,0	44,4
Jynde vad.....	80,3	82,0	79,9	83,6	79,2	73,7
Studsgaard.....	46,7	43,0	43,6	38,2	41,2	36,0
Tylstrup.....	66,5	68,0	64,0	56,7	68,2	64,2
Højer.....	124,1	112,4	115,1	111,9	101,0	93,7
afdeling II:						
1. brugsår 1957:						
Aarslev.....	82,5	86,0	81,3	79,7	77,7	76,4
Lyngby.....	48,0	49,5	35,7	37,6	36,4	31,0
Tystofte.....	76,9	77,1	75,1	77,7	75,6	72,8
Ødum.....	66,9	67,4	61,7	59,9	62,7	56,8
Borris.....	98,5	95,8	91,3	91,2	89,6	84,8
Jynde vad.....	75,1	67,1	69,3	64,3	73,9	66,3
Studsgaard.....	71,7	71,0	64,5	73,2	66,9	63,8
1. brugsår 1958:						
Aarslev.....	92,2	89,3	85,8	87,1	79,8	82,0
Lyngby.....	88,4	84,6	78,8	77,3	77,9	73,7
Tystofte.....	87,5	89,8	89,1	83,5	84,5	82,4
Ødum.....	74,0	74,9	62,3	63,5	63,0	60,3
Borris.....	81,6	81,9	80,9	81,8	75,8	80,1
Jynde vad.....	47,0	49,0	46,5	47,5	43,5	45,9
Studsgaard.....	64,1	64,0	61,5	61,8	59,7	54,4
Tylstrup.....	76,7	73,7	69,7	69,8	71,3	70,9
Højer.....	99,2	96,8	98,4	100,9	93,3	90,1
2. brugsår 1958:						
Aarslev.....	115,9	114,7	110,7	111,8	110,8	111,8
Lyngby.....	95,2	98,9	93,7	87,6	93,1	86,4
Tystofte.....	122,8	115,2	120,5	101,1	112,6	111,7
Ødum.....	100,9	103,3	98,0	94,2	95,2	92,2
Borris.....	90,6	88,0	93,5	97,0	92,7	91,1
Jynde vad.....	73,3	73,8	68,7	67,6	76,3	65,3
Studsgaard.....	86,3	85,7	87,3	87,1	83,0	80,0
2. brugsår 1959:						
Aarslev.....	80,0	75,7	69,7	66,2	75,9	73,8
Lyngby.....	89,1	79,6	80,3	84,1	88,3	79,7
Tystofte.....	63,1	59,9	57,7	53,1	62,0	56,3
Ødum.....	86,1	78,9	87,7	79,0	71,5	63,0
Borris.....	75,6	67,6	68,2	71,5	71,0	67,6
Jynde vad.....	82,5	81,8	76,6	76,5	88,2	82,2
Studsgaard.....	53,7	54,9	50,6	47,4	48,2	44,2
Tylstrup.....	101,3	99,0	94,2	80,7	101,8	93,3
Højer.....	131,9	123,5	120,5	121,2	118,1	114,8