

Statens Planteavlsvforsøg

Meddelelse nr. 1856

88. årgang

27. marts 1986

Udgivet af Statens Planteavlsvudvalg

Landbrugscentret, Afdeling for Grovfoder, Forsøgsanlæg Foulum, 8833 Ørum Sønderlyng

Rajgræs og kløvergræs til slæt. 2. brugsår

III. N-gødskning på uvandet jord

Svend B. Hostrup

Efter 1. brugsår blev dyrkningsforsøgene med hvidkløver, rødkløver og 4 rajgræstyper fortsat i 2. brugsår med N-gødskning efter de enkelte slæts behov.

Hvis 1 kg N kan betales af 6 f.e. i marken, har det været rentabelt at kvælstofgøde hvidkløvergræs med en ringe kløverbestand. Det har ikke været rentabelt at N-gøde rødkløvergræs, hverken i 1. eller 2. brugsår.

Kløverbestanden i kløvergræsset blev formindsket ved kvælstofanvendelse, særlig bestanden af hvidkløver. Derimod blev bestanden af kløver ikke påvirket af græstypen, som kløveren dyrkedes i blanding med.

Rajgræstypernes indbyrdes udbytteforhold var stort set uændret i 2. brugsår. Sildig rajgræs i renbestand og i blanding med kløver gav lavest udbytte.

På uvandet sandmuld (JB4), Borris og lermuld (JB6), Ødum blev der i 1982-1984 gennemført udbytteforsøg i 1. og 2. brugsår med rød- og hvidkløver og 4 rajgræstyper dyrket i renbestand og i blanding.

Vedrørende resultater fra 1. brugsår samt forsøgsplan og baggrunden for N-strategien henvises til Meddelelse nr. 1847.

Nærværende Meddelelse omhandler resultater fra forsøgene i 2. brugsår, hvor afgrøderne fik kvælstof tilført efter samme strategi som i 1. brugsår, hvor der i princippet ikke tilførtes afgrø-

derne mere kvælstof, end de efter vækstforholdene skønnedes at have behov for.

I 2. brugsår blev udbyttet, ligesom i 1. år, målt ved 4 årlige slæt med samme afhugningstidspunkt for de 4 rajgræstyper. Slæt datoer og kvælstofmængder ses i tabel 1.

Det bemærkes her, at som følge af den anvendte N-strategi blev kvælstoffordelingen til de enkelte slæt og totalmængden af N yderst forskellig i de enkelte år afhængig af disses vækstbetingelser.

Tabel 1. Slætdata og kvælstofgødskning ved 1 N.
2. brugsår

Slæt nr.	1	2	3	4	
Slætdata, gns.	1/6	5/7	19/8	15/10	
		kg N/ha			I alt
Borris 1983	225	81	19	0	325
1984	225	146	70	24	465
Ødum 1983	225	144	44	0	413
1984	225	178	46	116	565

På baggrund af jordens Kt og af hensyn til afgrødens indhold af et passende K/Mg-forhold blev i begge brugsår gødet med passende mængder kalium.

Ved Borris blev således tilført ca. 30 kg P og 300 kg K og ved Ødum ca. 40 kg P og 210 kg K/ha.

Resultater

Udbyttet af f.e.i 2. brugsår er anført i tabel 2 og 3.

Tabel 2. Udbytte af foderenheder.
Borris, 2. brugsår. 100 f.e./ha

kg N/ha	1983			1984		
	0	163	325	0	232	465
Rødkløver	51	—	—	76	—	—
Hvidkløver	44	—	—	53	—	—
Rajgræs	—	—	68	—	—	97
Rødkløvergræs	63	64	69	82	86	101
Hvidkløvergræs	55	63	66	61	71	94

Tabel 3. Udbytte af foderenheder.
Ødum, 2. brugsår. 100 f.e./ha

kg N/ha	1983			1984		
	0	206	413	0	282	565
Rødkløver	63	—	—	103	—	—
Hvidkløver	53	—	—	84	—	—
Rajgræs	—	—	90	—	—	131
Rødkløvergræs	66	80	89	104	113	128
Hvidkløvergræs	65	77	88	96	108	128

Udbytniveauet var betydeligt lavere i 1983 end i 1984.

Der var oftest merudbytte i kløvergræs for tilførsel af kvælstof. Ved den højeste kvælstofmængde gav kløvergræs og græs i renbestand stort set samme udbytte af f.e. og råprotein.

De enkelte rajgræstypers og kløvergræsblandingers udbytteforhold er vist i tabel 4.

Tabel 4. Forholdstal for udbytte af f.e. Tidl. alm. rajgræs i renbestand = 100. Gns. 4 fs. 2. brugsår

N-tilførsel	0 N	½ N	1 N
Alm. rajgræs			
Tidlig	—	—	100
Middeltidlig	—	—	99
Middeltidlig, T	—	—	103
Sildig	—	—	96
Rødkløver +			
Tidlig rajgræs	83	91	102
Middeltidlig rajgræs	82	88	100
Middeltidlig rajgræs, T	80	87	103
Sildig rajgræs	77	86	94
Hvidkløver +			
Tidlig rajgræs	74	84	98
Middeltidlig rajgræs	72	82	97
Middeltidlig rajgræs, T	72	83	99
Sildig rajgræs	67	79	94

Det fremgår, at tidlig og middeltidlig rajgræs både i kløvergræs med den højeste kvælstoftilførsel og i renbestand gav størst udbytte ligesom i 1. brugsår.

Tilsvarende gav sildig rajgræs lavest udbytte uanset kvælstoftilførsel.

Kløverbestanden blev tydeligt forringet af kvælstoftilførslen, som det er vist i tabel 5. Kløveren – især i kløvergræs uden N-tilførsel – fik en gunstig overvintring.

Sammenholdes med bestanden fra efteråret i 1. brugsårs 4. slæt vil bemærkes, at der gennem vinteren var sket en reduktion af rødkløverbestanden ved Ødum ved laveste kvælstoftrin. Hvidkløverbestanden var ved 1. slæt stort set den samme som i det foregående efterår.

I løbet af 2. brugsår formindskedes kløverbestanden betragteligt ved den store kvælstoftilførsel. Ved 4. slæt var der kun 5–15% af bestanden tilbage, og afgrødens kløverindhold var da også meget lavt.

Tabel 5. Kløvergræssets kløverbestand og kløverindhold ved 1. og 4. slæt. 2. brugsår

N-tilførsel	% kløverbestand		% kløverindhold		
	rødkl. græs	hvidkl. græs	rødkl. græs	hvidkl. græs	
<i>1. slæt</i>					
Borris	0 N	85	93	58	27
	½ N	64	46	15	1
	1 N	33	16	10	<1
Ødum	0 N	81	94	56	35
	½ N	46	66	22	2
	1 N	46	37	5	<1
<i>4. slæt</i>					
Borris	0 N	76	83	58	27
	½ N	38	37	29	12
	1 N	15	5	11	1
Ødum	0 N	88	94	55	40
	½ N	59	61	16	11
	1 N	15	8	3	2

Det bemærkes, at uden kvælstofgødning kunne bevares en rimelig bestand af både rød- og hvidkløver ved afslutningen af 2. brugsår.

Kløverindholdet var, ligesom i 1. brugsår, højere i kløvergræsset med sildig rajgræs end i blandingen med den tidlige type.

Foderenhedsudbyttets fordeling på de enkelte slæt i 2. brugsår fremgår af tabel 6. Tallene for kløvergræs er gns. af rød- og hvidkløvergræs.

Ud fra fordelingen i tabel 6 og totaludbyttet af f.e. i tabel 2 og 3 kan udbyttet af de enkelte slæt beregnes.

Sammenholdes udbyttet i de enkelte slæt med de anvendte kvælstofmængder i tabel 1 bemærkes, at der ikke var entydig sammenhæng mellem størrelse af udbyttet og N-gødskningen.

Specielt bemærkes, at der ved Ødum i 1984 var et lavt udbytte i 2. slæt og derefter en betydelig produktion i 3. slæt. Dette tyder på, at en del af den ret store N-mængde til 2. slæt er blevet efterladt til udnyttelse af afgrøden i 3. slæt.

Af tabel 1 ses endvidere, at den totale N-mængde var vidt forskellig i de enkelte år. Ved

Tabel 6. Foderenhedsudbyttets fordeling på de enkelte slæt, % af totaludbyttet. 2. brugsår

Slæt nr.	1	2	3	4
Borris 1983				
Rajgræs 1 N	57	25	13	5
Kløvergræs 0 N	44	27	22	7
Kløvergræs 1 N	57	24	15	4
Borris 1984				
Rajgræs 1 N	44	29	19	8
Kløvergræs 0 N	47	24	25	4
Kløvergræs 1 N	43	28	20	9
Ødum 1983				
Rajgræs 1 N	55	28	7	10
Kløvergræs 0 N	51	31	9	9
Kløvergræs 1 N	56	28	7	9
Ødum 1984				
Rajgræs 1 N	39	17	30	14
Kløvergræs 0 N	44	19	30	7
Kløvergræs 1 N	41	16	30	13

Ødum i 1984 var kvælstofanvendelsen således ca. 250 kg større end ved Borris 1983 for at tilfredsstille den større produktion.

Marginaludbyttet af f.e. i N-gødet kløvergræs er anført i tabel 7.

Tabel 7. Marginaludbyttet i kløvergræs ved kvælstofgødskning med ½ og 1 N. F.e./kg N. Gns. 4 forsøg

N-tilførsel	1. brugsår		2. brugsår	
	½ N	1 N	½ N	1 N
Rødkløvergræs	4,9	5,6	3,1	4,8
Hvidkløvergræs	7,5	7,2	4,8	6,0

En pris på 6 kr. pr. kg N og 1 kr. pr. f.e. i marken betyder, at 1 kg N kan betales af 6 f.e. Af tabel 7 ses, at rødkløvergræsset ikke har betalt for N-gødskningen, hverken i 1. eller 2. brugsår. Derimod har det været mere rentabelt at tilføre kvælstof til hvidkløvergræs. Der gøres her opmærksom på, at eftersom hvidkløveren næsten var forsvundet, må afgrøden nærmest betragtes som en ren græsafgrøde.

Udbyttet i 1. og 2. brugsår er vist i tabel 8.

Tabel 8. Udbytte af foderenheder i 1. og 2. brugsår ved 1 N

	1. brugsår		2. brugsår	
	1982	1983	1983	1984
Borris				
Rajgræs	107	88	68	97
Rødkløvergræs	111	87	69	101
Hvidkløvergræs	104	83	66	94
Ødum				
Rajgræs	111	106	90	131
Rødkløvergræs	109	108	89	128
Hvidkløvergræs	112	110	88	128

Af tabellen ses, at produktionen i 2. brugsår 1984 var højere end 1. års produktionen i 1983. Ved Ødum var 2. års udbyttet 16–23% og ved Borris 10–16% højere. I 1983 var 2. års udbyttet begge steder 20–40% lavere end i 1. brugsår 1982.

I 2. brugsår kan der i disse forsøg ikke måles effekt af N-gødskningen i 1. brugsår, da forsøgsledene i 2. brugsår ikke er tilført ens kvælstofmængde.

Den samlede produktion og anvendt kvælstofmængde i begge brugsår er vist i tabel 9.

Totalproduktionen af f.e. i de 2 brugsår var størst ved Ødum i 1983–84, hvor også den samlede kvælstofanvendelse var størst. Ved Borris 1983–84 var udbyttene ca. 10% lavere end

Tabel 9. Udbytte af foderenheder i 1. + 2. brugsår ved 1 N. 100 f.e./ha

	Borris		Ødum	
	82–83	83–84	82–83	83–84
kg N/ha i alt	759	871	855	1032
Rajgræs	175	185	201	237
Rødkløvergræs	180	188	198	236
Hvidkløvergræs	170	177	200	238

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på Meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1986 105,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.

ved Ødum 1982–83 trods den lidt større kvælstofanvendelse.

Sammen drag

På uvandet sandmuld gav græs og kløvergræs under gode produktionsforhold 9.000–10.000 f.e./ha i 1984 ved en anvendt kvælstofmængde på 465 kg/ha.

I 1983 med periodevis stærk vandmangel lå udbyttet af græs og kløvergræs på 6.600–6.900 f.e./ha, og kvælstofanvendelsen blev betydeligt lavere, ca. 325 kg/ha.

Uden kvælstof gav kløvergræs gns. 5.900 og 7.200 f.e./ha i henholdsvis 1983 og 1984.

På uvandet lermuld gav græs og kløvergræs under gode produktionsforhold i 1984 12.000–13.000 f.e./ha ved en kvælstofmængde på 565 kg/ha.

I 1983 lå udbyttet af græs og kløvergræs på ca. 9.000 f.e./ha ved en kvælstofmængde på ca. 415 kg/ha. Kløvergræs gav uden kvælstof ca. 6.600 og 10.000 f.e./ha i henholdsvis 1983 og 1984.

Kløveren overvintrede rimelig godt. Men den formindskede kløverbestand i 1. brugsår blev reduceret endnu mere ved kvælstoftilførslen i 2. brugsår. Ved den største kvælstofmængde var der kun en kløverbestand på 5–15% tilbage ved 4. slæt, mindst af hvidkløver. Afgrødens indhold af hvidkløver var kun omkring 1% gennem hele vækstperioden.

Uden kvælstof kunne imidlertid opretholdes en rimelig god bestand på 75–95% kløver.

Rajgræssernes udbytteforhold ændredes stort set ikke i 2. brugsår. Ved den største kvælstofanvendelse gav tetraploid rajgræs det største udbytte både i renbestand og i blanding med kløver.

Resultater fra forsøg med samme afgrøder på vandet sandjord er omtalt i Meddelelse nr. 1857.