

*Landbrugscentret, Institut for Grovfoder, Forsøgsanlæg Foulum, 8833 Ørum Sønderlyng*

## Rajgræs og kløvergræs til slæt. 1. brugsår

### I. N-gødskning på uvandet jord

**Svend B. Hostrup**

Hvidkløver, rødkløver og 4 rajgræstyper blev dyrket i renbestand og i blanding med og uden kvælstoftilførsel. Resultaterne viser, at der ved planlægning af kvælstofgødsning af græsmarker på uvandet jord bør tages hensyn til følgende:

Der kan som regel regnes med, at græsmarksafgrøderne på alm. gode mineraljorde har vand nok til rådighed til 1. slæt og under gunstige produktionsbetingelser kan udnytte en tilført kvælstofmængde på op til 225 kg/ha.

Til de senere slæt kan det, specielt under tørkeforhold, ikke forventes, at en forud planlagt N-mængde med fast fordeling til de enkelte slæt kan udnyttes af afgrøden i de pågældende slæt.

Specielt efter et lille slætudbytte som følge af en tørkeperiode er en del af det tidligere tilførte kvælstof ikke udnyttet. Kvælstofmængden til næste slæt skal derfor reduceres.

Ved N-gødskning efter de enkelte slæts behov vil opnås bedre økonomi samtidig med, at risikoen for kvælstofnedvaskning formindskes.

På uvandet sandmuld (JB 4), Borris, og lermuld (JB 6), Ødum, blev lavet udbytteforsøg med 4 rajgræstyper samt rød- og hvidkløver. Græs og kløver blev dyrket i renbestand og i tokomponentblandinger med følgende udsædsmængder:

	kg udsæd/ha	
	i renbest.	i blanding
Rødkløver, Krano Pajbj. . . . .	14	10
Hvidkløver, Milkanova Pajbj. . .	8	6
Tidlig alm. rajgræs, Verna . . . .	20	14
Mi. tidl. alm. rajgræs, Amado . .	20	14
Mi. tidl. alm. rajgræs, Tove T . .	30	21
Sildig alm. rajgræs, Patora . . . .	20	14

Kvælstof blev givet efter følgende retningslinier:

Kløveri renbestand:	x.	0N
Græs renbestand:	z.	1N
Kløvergræs:	x.	0N
	y.	½N
	z.	1N

Planen er identisk med planen i Meddelelse nr. 1848, med den forskel, at afgrøderne blev kvælstofgødet under hensyntagen til de enkelte slæts behov.

Kun 1. slæt tilførtes en forud fastlagt kvælstofmængde, der baseredes på et forventet udbytte og en skønnet frigivelse af kvælstof fra jorden. Til hver af de øvrige slæt blev tilført kvælstof efter beregninger, hvori der indgik:

- forventet udbytte
- udbragt, men ikke optaget kvælstof fra foregående slæt
- den kvælstofmængde, jorden skønnedes at stille til rådighed gennem mineralisering
- skønnet udvaskning af kvælstof.

Princippet var, at afgrøderne ikke skulle tilføres mere kvælstof, end de efter vækstforholdene (nedbør) netop havde behov for. Metoden indebærer således, at kvælstof må bestemmes i afgrøderne ved hver slæt, inden der fastlægges hvor

Tabel 1. Slæt dato og kvælstofgødskning ved 1 N

Slæt nr. . . . .	1.	2.	3.	4.	
Slæt dato, gns. . . . .	1/6	5/7	17/8	11/10	
					kgN/ha
Borris 1982 . . . . .	225	144	65	0	434
1983 . . . . .	225	106	65	0	406
Ødum 1982 . . . . .	225	157	60	0	442
1983 . . . . .	225	138	104	0	467

meget kvælstofgødning, der tilføres den følgende slæt.

Beregnet overskydende/manglende N fra foregående slæt blev således fradraget/tillagt i N-behovet til den følgende slæt. Dette medførte i disse forsøg, at der ikke skulle tilføres kvælstofgødning til 4. slæt.

Som følge af den anvendte strategi blev den totale N-mængde naturligvis forskellig i de enkelte år afhængig af disses vækstbetingelser.

Udbyttet blev målt ved 4 årlige slæt, hvor de 4 rajgræstyper blev afhugget på samme tidspunkt.

Kvælstofmængder og slæt datoer fremgår af tabel 1.

Ved Borris blev tilført ca. 30 kg P og godt 300 kg K og ved Ødum ca. 40 kg P og 400 kg K pr. ha.

### Resultater

Udbyttet af FE og råprotein er vist i tabel 2.

Tabel 2. Udbytte af foderenheder og råprotein.

kg N/ha	Borris						Ødum					
	1982			1983			1982			1983		
	0	217	434	0	203	406	0	221	442	0	233	467
<i>100 FE/ha</i>												
Rødkløver . . . . .	82	-	-	65	-	-	101	-	-	75	-	-
Hvidkløver . . . . .	60	-	-	40	-	-	63	-	-	63	-	-
Rajgræs . . . . .	-	-	107	-	-	88	-	-	111	-	-	106
Rødkløvergræs . . . . .	81	94	111	70	76	87	99	104	109	72	92	108
Hvidkløvergræs . . . . .	68	88	104	56	71	83	84	97	112	72	90	110
<i>hkg råprotein/ha</i>												
Rødkløver . . . . .	18	-	-	14	-	-	22	-	-	17	-	-
Hvidkløver . . . . .	14	-	-	10	-	-	15	-	-	16	-	-
Rajgræs . . . . .	-	-	22	-	-	18	-	-	23	-	-	23
Rødkløvergræs . . . . .	17	18	24	15	15	19	20	21	25	15	18	24
Hvidkløvergræs . . . . .	14	16	23	11	13	17	17	18	25	14	17	24

Udbyttene var noget lavere i 1983 end i 1982.

I kløvergræs var der stort merudbytte for kvælstofgødskning. Ved tilførsel af største kvælstofmængde gav græs i renbestand og kløvergræs omtrent samme udbytte af FE og protein.

De enkelte rajgræstypers og kløvergræsblandingers udbytteforhold er vist i tabel 3.

Tabel 3. Forholdstal for udbytte af FE. Tidl. alm. rajgræs i renbestand = 100. Gns. 4 fs.

N-tilførsel	0N	½N	1N
<i>Alm. rajgræs</i>			
Tidl. . . . .	-	-	100
Middeltidlig . . . . .	-	-	99
Middeltidlig, T . . . . .	-	-	104
Sildig . . . . .	-	-	96
<i>Rødkløver +</i>			
Tidl. rajgræs . . . . .	77	90	100
Mid.tidl. rajgræs . . . . .	78	89	101
Mid.tidl. rajgræs, T . . . . .	78	90	103
Sildig rajgræs . . . . .	77	85	98
<i>Hvidkløver +</i>			
Tidl. rajgræs . . . . .	71	85	100
Mid.tidl. rajgræs . . . . .	68	83	99
Mid.tidl. rajgræs, T . . . . .	69	85	103
Sildig rajgræs . . . . .	63	80	95

Det ses, at ved N-tilførsel gav tetraploid rajgræs det største udbytte, medens sildig rajgræs lå lavest i udbyttet af FE.

Uden kvælstofgødskning gav blandingerne stort set samme udbytte.

Tabel 4. Kløvergræssets kløverbestand og kløverindhold ved 4. slæt.

	N-tilførsel	% kløverbestand		% kløverindhold	
		rødkl. græs	hvidkl. græs	rødkl. græs	hvidkl. græs
Borris	0N	86	87	62	37
	½N	63	48	36	14
	1N	33	17	10	1
Ødum	0N	95	93	60	54
	½N	71	72	30	18
	1N	23	19	5	2

Kløverbestanden var som ventet stærkt påvirket af kvælstoftilførslen, som det ses af tabel 4.

Uden kvælstof bevarede kløverbestanden næsten fuldt ud i hele vækstperioden og udgjorde 85-95%. Ved den største kvælstofmængde var der kun 20-30% kløverbestand ved 4. slæt, og kløverindholdet i afgrøden var kun på nogle få % af tørstoffet. Under uvandede forhold må der således påregnes en forringelse af kløverbestanden med de kvælstofmængder, der er anvendt i disse forsøg, hvor selv den mindste mængde har medført en ret mærkbar reduktion af kløverbestanden.

Nærværende forsøg viste, at kløverbestanden ikke var nævneværdig påvirket af, hvilken rajgræstype kløveren blev dyrket i blanding med. Derimod var kløverindholdet i 1. slæt højere i kløvergræsset med sildig rajgræs end i blandingen med den tidlige type.

Totaludbyttets fordeling på de enkelte slæt er vist i tabel 5. Tallene for kløvergræs er gennemsnit af rød- og hvidkløvergræs.

Tabel 5. Foderenhedsudbyttets fordeling på de enkelte slæt. % af totaludbyttet.

Slæt nr.		1.	2.	3.	4.
<i>Borris 1982</i>					
	1N	47	25	10	18
Rajgræs	0N	39	23	15	23
Kløvergræs	½N	51	23	10	16
	1N	46	24	9	21
<i>Borris 1983</i>					
	1N	44	35	11	10
Rajgræs	0N	41	35	18	6
Kløvergræs	½N	44	34	14	8
	1N	39	33	15	13
<i>Ødum 1982</i>					
	1N	49	20	21	10
Rajgræs	0N	42	23	21	14
Kløvergræs	½N	48	24	17	11
	1N	46	21	20	13
<i>Ødum 1983</i>					
	1N	38	37	9	16
Rajgræs	0N	46	33	13	8
Kløvergræs	½N	46	32	9	13
	1N	38	36	8	18

Udbyttets fordeling er et ret tydeligt udtryk for vækstsæsonens produktionsmuligheder.

Ud fra fordelingen i tabel 5 og totaludbyttet af FE i tabel 2 kan de enkelte slæts udbytte beregnes. Sammenholdes slætudbyttet med de anvendte kvælstofmængder i tabel 1, vil det bemærkes, at der ikke altid var entydig sammenhæng mellem udbyttestørrelse og N-gødskning i de enkelte år.

Specielt bemærkes, at ved Borris 1982 og Ødum 1983 var udbyttet ret lavt i 3. slæt, og at der de pågældende år var en betydelig produktion i 4. slæt, selv om der ikke blev tilført kvælstof til denne slæt.

#### **Sammendrag**

På uvandet sandmuld gav græs og kløvergræs under gode produktionsforhold 10.000–11.000 FE/ha ved en anvendt kvælstofmængde på ca. 435 kg/ha. I år med periodevis stærk vandmangel lå udbyttet på 8.000–9.000 FE/ha og kvælstofanven-

delsen blev noget mindre, ca. 400 kg/ha. Uden kvælstoftilførsel gav rød- og hvidkløvergræs gns. henholdsvis ca. 7.500 og 6.200 FE/ha. Ren rød- og hvidkløver uden kvælstoftilførsel ydede gns. ca. 7.400 og 5.000 FE/ha.

På uvandet lermuld gav græs og kløvergræs 10.000–11.000 FE/ha ved en anvendt kvælstofmængde på 440–470 kg/ha. Uden kvælstofgødning blev udbyttet i kløvergræs 7.000–10.000 FE/ha. Ren rød- og hvidkløver uden kvælstoftilførsel gav gns. 8.800 og 6.300 FE/ha.

Kvælstof reducerede kløverbestanden stærkt. Ved den største kvælstofmængde var der 20–30% kløverbestand ved 4. slæt. Kløverbestanden var ens uanset rajgræstypen, kløveren dyrkedes i blanding med.

Kløvergræsblandingen med sildig rajgræs og denne rajgræssort i renbestand gav lavest udbytte.

Resultater fra forsøg med samme afgrøder på vandet sandjord er omtalt i Meddelelse nr. 1848.

---

*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 1985 100,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.