

**Statens Planteavlsvforsøg**  
**Meddelelse nr. 1611**  
**83. årgang**  
**13. august 1981**  
Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

*Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde*

**Kvælstof til frøavl af rød svingel og engrapgræs**

**Anton Nordestgaard**

Det må tilrådes ved frøavl af rød svingel og engrapgræs at give hele forårskvælstofmængden på een gang i første halvdel af marts, eller så snart jorden er til at færdes på med maskine uden risiko for skade på frøgræsset, og at anvende 50–60 kg kvælstof pr. ha, hvis der om efteråret forud er anvendt ca. 60 kg.

Ved statens forsøgsstationer Roskilde og Rønhave gennemførtes i 1973–80 i alt 29 forsøg, 10 i 1., 11 i 2. og 8 i 3. års frømarker af rød svingel samt 4 forsøg ved Roskilde i engrapgræs med forskellige udbringningstidspunkter om foråret for kvælstofgødningen kombineret med 3 kvælstofmængder efter følgende plan:

**Faktor 1. Udbringningstidspunkt**

- Udbringes, når jorden er snefri og optøet i mindst 5 cm dybde, dog tidligst den 15. februar.
- Udbringes, når græsset grønnes og har ca. 5 cm lange skud, dog tidligst den 22. marts eller 2 uger efter a.
- Udbringes, når de nye skud er 15–20 cm lange, dog tidligst den 15. april eller 2 uger efter b.

**Faktor 2. Kvælstofmængder, kg pr. ha**  
x. 30 N y. 60 N z. 90 N

I alt 9 kombinationer. I de 6 første forsøg med rød svingel ved Roskilde var disse 9 kombinationer yderligere kombineret med 4 gødningsarter: Kalksalpeter, kalkammonsalpeter, urea og NPK-gødning. Der kunne ikke måles nogen sikker forskel på kvælstofeffekten af disse gødningsarter, og der var ingen vekselvirkning mellem dem og de øvrige forsøgsbehandlinger. Resultaterne indgår i gennemsnittet. I de øvrige forsøg var kalkammonsalpeter den eneste kvælstofgødning.

Udbringningsdatoer for henholdsvis led a, b og c var i gennemsnit af alle forsøg med rød svingel den 2. marts, 1. april og 30. april og med engrapgræs den 10. marts, 4. april og 4. maj. Effekten af

forsøgsbehandlingen var uafhængig af frømarkens alder, og der vil derfor kun blive vist gennemsnit af alle 29 forsøg med rød svingel og 4 forsøg med engrapgræs. I rød svingel anvendtes sorten Rubina Roskilde og i engrapgræs enten Mervel eller Norma Øtofte.

Sideløbende hermed udførtes ved Roskilde i den samme sort af rød svingel i alt 12 forsøg med deling af kvælstofmængden om foråret i en tidlig og en meget sen udbringning og efter følgende plan:

Faktor 1. Kvælstof tidligt udbragt, kg pr. ha

1. 31 N i kalkkammonsalpeter
2. 62 N i kalkkammonsalpeter
3. 93 N i kalkkammonsalpeter

Faktor 2. Kvælstof sent udbragt, kg pr. ha

- a. 0 N
  - b. 31 N i kalksalpeter
  - c. 62 N i kalksalpeter
  - d. 31 N i urea opløst i vand og udsprøjtet
- I alt 12 kombinationer.

Urea opløst i vand (500 l pr. ha) anvendtes for at opnå en hurtig kvælstofvirkning selv i en tør pe-

riode. Denne sprøjtning medførte ofte en svag svidning, som frøgræsset dog hurtigt voksede fra.

Kvælstoffet blev i gennemsnit af de 12 forsøg udbragt den 19. marts ved den tidlige tilførsel og den 21. maj ved den sene. Gennemsnitsdatoen for begyndende skridning hos rød svingel i disse forsøg var den 20. maj.

Om efteråret forud for frøhøståret fik alle forsøg både i rød svingel og engrapgræs tilført ca. 60 kg kvælstof pr. ha enten sidst i september eller først i oktober.

### Forsøgsresultater

*Forsøg med forskellige udbringningstidspunkter*

Udbyttekomponenterne, dvs. antal frøstængler pr. arealenhed, antal frø pr. frøstængel og frøvægten, påvirkedes af udbringningstiden for kvælstofgødningen, og dette er vist i figur 1 og 2 for henholdsvis rød svingel og engrapgræs som gennemsnit for de 3 kvælstofmængder.

Som det ses af figurerne, medførte en udsættelse af udbringningen hos begge græsser et fald i antallet af frøstængler pr. arealenhed, men samtidigt gav udsættelsen hos rød svingel en stigning i antallet af frø pr. frøstængel og en større frøvægt.

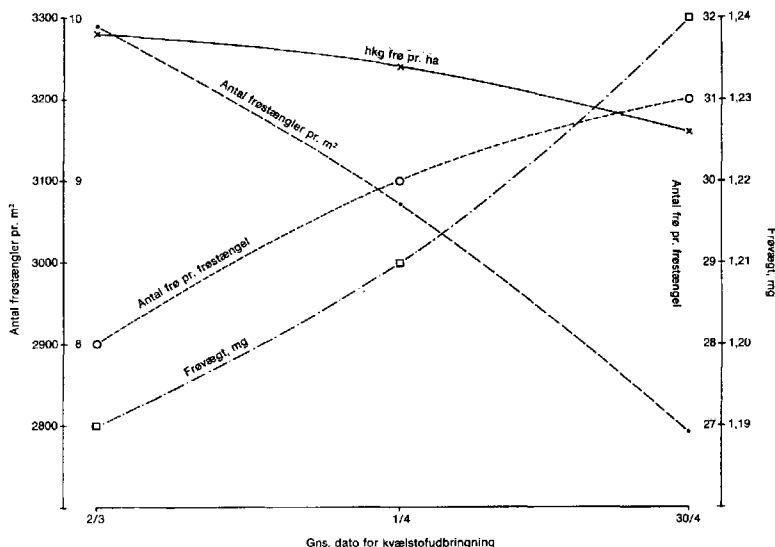


Fig. 1. Udbringningstidspunktets indflydelse på frøudbyttet og udbyttekomponenterne: antal frøstængler pr. m<sup>2</sup>, frøvægt og antal frø pr. frøstængel i rød svingel.

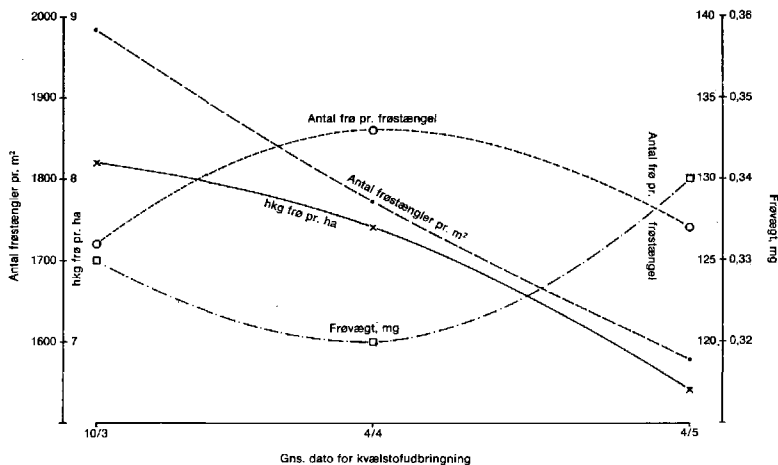


Fig. 2. Udbringningstidspunktets indflydelse på frøudbyttet og udbyttekomponenterne: Antal frøstængler pr. m<sup>2</sup>, frøvægt og antal frø pr. frøstængel i engrapgræs.

Effekten på antal frø og frøvægten var usikker hos engrapgræs.

Tabel 1. Rød svingel. Frøudbytte samt karakter for lejesæd før høst og for gennemgroning af bundgræs i forsøgene med udbringningstidspunkter, gns. 29 forsøg

Gns. dato for N-udstrøning	30	60	90	Gns.	LSD
hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed)					
2/3	9,6	10,0	10,2	9,9	
1/4	9,6	9,8	9,8	9,7	(0,2)
30/4	9,1	9,4	9,4	9,3	
Gns.	9,4	9,7	9,8		
LSD		(0,3)			
Lejesæd ved høst <sup>1)</sup>					
2/3	3,8	5,8	7,0	5,5	
1/4	4,1	5,5	7,2	5,6	(0,2)
30/4	4,5	6,7	7,8	6,3	
Gns.	4,2	6,0	7,3		
LSD		(0,5)			
Gennemgroning af bundgræs ved høst <sup>1)</sup> (gns. 8 forsøg)					
2/3	0,8	1,8	3,2	1,9	
1/4	0,8	2,0	4,0	2,3	(0,2)
30/4	1,2	3,6	5,2	3,3	
Gns.	0,9	2,5	4,1		
LSD		(0,4)			

<sup>1)</sup> Bundgræs: 0-10, 0 = ingen gennemgroning, 10 = meget stærk gennemgroning

Lejesæd: 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje

De positive og negative virkninger på udbyttekomponenterne ophævede til en vis grad hinanden, men virkningen på antal frøstængler pr. arealenhed havde den største vægt, og resultatet blev, at frøudbyttet hos begge græsser faldt fra første til sidste udbringning. Dette ses for rød svingel af tabel 1 og for engrapgræs af tabel 2. Frøudbyttet påvirkedes også af kvælstofmængden. En ændring af kvælstofmængden fra 30 til 60 kg pr. ha gav i gennemsnit hos begge græsser et

Tabel 2. Engrapgræs. Frøudbytte samt karakter for lejesæd før høst i forsøgene med udbringningstidspunkter, gns. 4 forsøg

Gns. dato for N-udstrøning	30	60	90	Gns.	LSD
hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed)					
10/3	7,2	8,7	8,4	8,1	
4/4	7,2	7,7	8,0	7,7	(0,3)
4/5	6,2	6,8	7,1	6,7	
Gns.	6,9	7,7	7,8		
LSD		(0,6)			
Lejesæd ved høst <sup>1)</sup>					
10/3	2,3	3,4	4,1	3,3	
4/4	1,9	3,6	3,6	3,0	(-)
4/5	2,3	4,1	5,1	3,8	
Gns.	2,1	3,7	4,3		
LSD		(-)			

<sup>1)</sup> Lejesæd: 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje

Tabel 3. Rød svingel. Frøudbytte og karakter for gennemgroning af bundgræs i forsøgene med delt kvælstofgødskning

kg N pr. ha tidligt	0	31	kg N pr. ha, sent		Gns.	LSD
			62	31u <sup>2)</sup>		
	hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed), gns. 12 forsøg					
31	8,6	9,7	9,1	9,2	9,1	
62	9,4	9,0	9,3	8,9	9,2	(0,4)
93	9,0	8,5	8,6	8,8	8,7	
Gns.	9,0	9,0	9,0	9,0		
LSD						(-)
	Gennemgroning af bundgræs ved høst <sup>1)</sup> , gns. 7 forsøg					
31	0,3	2,7	3,7	1,6	2,1	
62	1,4	2,7	5,4	3,3	3,2	(0,5)
93	3,1	5,1	5,9	5,0	4,8	
Gns.	1,6	3,5	5,0	3,3		
LSD						(0,6)

<sup>1)</sup> 0-10, 0 = ingen gennemgroning, 10 = meget stærk gennemgroning

<sup>2)</sup> 31 N i urea, udsprøjtet

sikkert merudbytte, men yderligt kvælstoftilskud havde ingen effekt.

I tabel 1 og 2 er også opført de gennemsnitlige karakterer for lejesæd ved høst. Hos begge græsser gav stigende mængder kvælstof tiltagende lejetilbøjelighed, og udsættelse af udbringningen gav ligeledes tiltagende lejetilbøjelighed. Udsættelse af kvælstofudbringningen medførte en forøget nydannelse af vegetative skud, som i år med fugtige vejrforhold forud for høsten gav en stærk gennemgroning af bundgræs før høst i det liggende frøgræs. I 8 forsøg med rød svingel blev der givet karakter for denne gennemgroning, og gennemsnitskarakterer herfor er vist nederst i tabel 1. Stigende mængder kvælstof påvirkede denne gennemgroning stærkt, men også udsættelse af udbringningen forøgede gennemgroningen stærkt.

#### Forsøg med delt kvælstofgødskning

I tabel 3 er vist de gennemsnitlige frøudbytter ved de forskellige gødningskombinationer af de 12

forsøg i rød svingel med delt kvælstofgødskning om foråret. Som det fremgår, gav det sene, ekstra kvælstoftilskud ved begyndende skridning et merudbytte på 1,1 hkg frø pr. ha, når der kun var tilført 31 kg kvælstof pr. ha ved den tidlige udbringning, men et mindreudbytte, hvis frøgræsset ved den tidlige udbringning havde fået tilført 62 eller 93 kg kvælstof pr. ha. 62 kg kvælstof i kalksalpeter eller 31 kg i urea ved begyndende skridning havde ikke bedre effekt end 31 kg i kalksalpeter. En deling af en total kvælstofmængde på 62 eller 93 kg pr. ha i en tidlig og en sen udbringning gav ikke noget sikkert merudbytte til betaling af det ekstra arbejde ved udstrøning af kvælstoffet i 2 omgange.

Det sene kvælstoftilskud ved begyndende skridning medførte ligesom sent udbragt kvælstof i forsøgene med udbringningstider en forøget nydannelse af golde skud og gennemgroning af bundgræs før høst. Dette ses af tabel 3, hvor gennemsnitskaraktererne herfor er vist fra 7 forsøg.

Eftertryk af tekstens fulde ordlyd tilladt med kildeangivelse. Ved uddrag skal skriftlig tilladelse indhentes.

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 1981 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 7.000 eksemplarer.