

# Statens Planteavlsforsøg

Meddelelse nr. 1615

83. årgang

27. august 1981

Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

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

## **Kvælstof til frøavl af timothe (*Phleum pratense*) og lav timothe (*Phleum bertolonii*)**

**Anton Nordestgaard**

Det må til både almindelig timothe og til plænegræstypen lav timothe tilrådes at tilføre hele forårskvælstofmængden på én gang i sidste tredjedel af april og på lermuldet agerjord at anvende 60–70 kg pr. ha, når der som her i forsøgene er anvendt ca. 40 kg kvælstof om efteråret forud.

Ved statens forsøgsstationer Roskilde og Rønhave gennemførtes i 1974–80 i alt 23 forsøg, 11 i 1. og 12 i 2. års frømarker af timothe (fodergræstype) samt 6 forsøg ved Roskilde i lav timothe (plænegræstype) med forskellige udbringningstidspunkter om foråret for kvælstofgødningen kombineret med 3 kvælstofmængder efter følgende plan:

### *Faktor 1. Udbringningstidspunkt*

- a. Udbringes, når jorden er snefri og optøet i mindst 5 cm dybde, dog tidligst den 15. februar.
- b. Udbringes, når græsset grønnes og har ca. 5 cm lange skud, dog tidligst den 22. marts eller 2 uger efter a.
- c. 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. 45 N y. 90 N z. 135 N

I alt 9 kombinationer. I de 3 første forsøg med timothe 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 timothe den 2. marts, 2. april og 1. maj og med lav timothe 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 23 forsøg med timothe og 6 forsøg med lav timothe. I timothe anvendes sorten Topas Øtofte og i lav timothe sorten Nobis.

Sideløbende hermed udførtes ved Roskilde i de samme sorter i alt 6 forsøg i timothe og 2 forsøg i lav timothe 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. 62 N i kalkammonsalpeter
2. 93 N i kalkammonsalpeter
3. 124 N i kalkammonsalpeter

## Faktor 2. Kvælstof sent udbragt, kg pr. ha

- 0 N
- 31 N i kalksalpeter
- 62 N i kalksalpeter
- 31 N i urea, opløst i vand og udsprøjt

Som det ses af planen, blev der i led d i faktor 2 anvendt urea opløst i vand (500 l pr. ha) udsprøjt på frøgræsset for at opnå en hurtig kvælstofvirkning selv i en tør periode. Ureasprøjtningen medførte ofte en svag svidning, som frøgræsset dog hurtigt voksede fra. Kvælstoffet blev i gennemsnit af de 6 forsøg med timothe udbragt den 15. april ved den tidlige tilførsel og den 19. maj ved den sene tilførsel. For lav timothe var de tilsvarende datoer 5. april og 22. maj. Den sene udbringning blev i gennemsnit af forsøgene foretaget ca. 2 uger før frøgræssets begyndende skridning.

Om efteråret forud for frøhøståret fik alle forsøg tilført ca. 40 kg kvælstof pr. ha enten sidst i september eller først i oktober.

En del af forsøgene var præget af forsommer-tørke, hvilket gjorde resultaterne mere usikre.

Forsøget ved Roskilde i 1973 blev kasseret på grund af uensartet tørkeskade.

## Forsøgsresultater

*Forsøg med forskellige udbringningstidspunkter*  
Udbringningstidspunktets indflydelse på udbyttekomponenterne, dvs. antal frøstængler pr. arealenhed, antal frø pr. frøstængel og frøvægten, er som gennemsnit af de 3 kvælstofmængder vist i figur 1 og 2 for henholdsvis timothe, Topas, og lav timothe, Nobis.

Som det ses af figurene, medførte en udsættelse af udbringningen hos begge timothearter et fald i antallet af frøstængler pr. arealenhed. Faldet hos timothe, Topas, var dog ubetydeligt og ikke statistisk sikkert. Udsættelse af kvælstofudbringningen påvirkede kun frøvægten lidt, men gav hos begge arter et stigende antal frø pr. frøstængel. Resultatet af disse effekter blev, at udsættelse af udbringningen af kvælstof i gennemsnit af alle forsøg med timothe, Topas, medførte stigende frøudbytte fra første til sidste udbringning, hvilket ses af tabel 1. For lav timothe, Nobis, var der

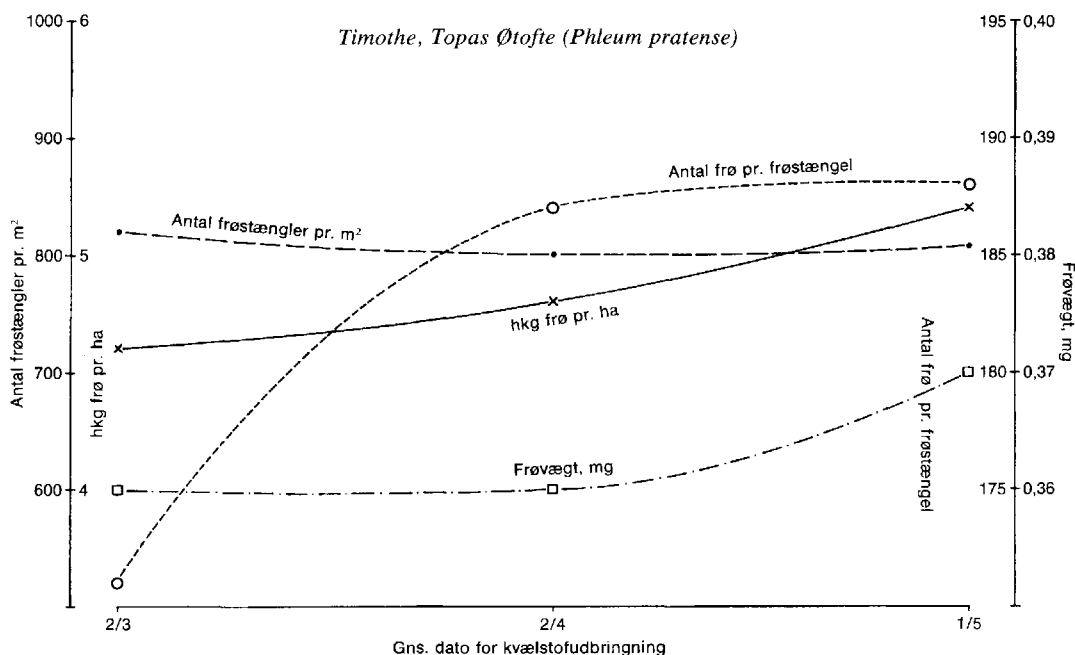


Fig. 1. Udbringningstidspunktets indflydelse på frøudbyttet og på udbyttekomponenterne: antal frøstængler pr. m<sup>2</sup>, frøvægt og antal frø pr. frøstængel.

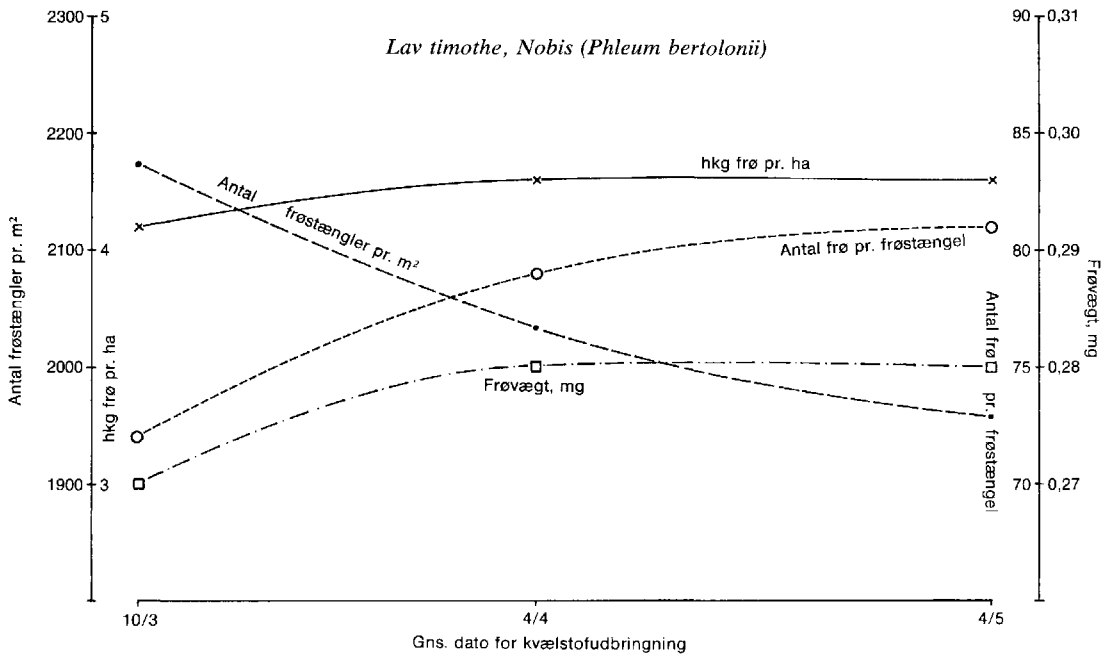


Fig. 2. Udbringningstidspunktets indflydelse på frøudbyttet og på udbyttekomponenterne: antal frøstængler pr. m<sup>2</sup>, frøvægt og antal frø pr. frøstængel.

kun stigning i frøudbyttet fra første til anden udbringning, hvorefter frøudbyttet var konstant. Dette ses også af tabel 1. Ændringen i frøudbyttet hos lav timothe var dog ikke statistisk sikker. Hos ingen af timothearterne var der nogen sikker effekt på frøudbyttet af stigende kvælstofmængder, Der var dog tendens til merudbytte for ændring af kvælstofmængden fra 45 til 90 kg pr. ha og til mindreudbytte ved at ændre fra 90 til 135 kg pr. ha. Dette kunne tyde på, at den optimale kvælstofmængde til begge timothearter må ligge mellem 45 og 90 kg kvælstof pr. ha på almindelig lermuldet agerjord.

Det blev iagttaget i forsøgene, at parcellerne med den tidlige kvælstofudbringning – og især store kvælstofmængder – var mest tørkefølsomme. Sikkert på grund af en mere kraftig og bladrig bestand end de sent gødede, og som følge deraf et større vandforbrug, når forsommertørken satte ind.

I tabel 1 er også opført de gennemsnitlige karakterer for lejesæd ved høst. Hos begge timothearter gav stigende kvælstofmængder stærkt tiltagende lejesæd, og en udsættelse af kvælstofudbringningen fra første til andet tidspunkt gav ligeledes forøget lejetilbøjelighed.

#### Forsøg med delt kvælstofgødskning

I tabel 2 er vist de gennemsnitlige frøudbytter ved forskellige gødningskombinationer af de 6 forsøg med delt kvælstofgødskning i timothe, To-

Tabel 1. Frøudbytte og karakter for lejesæd før høst i forsøgene med udbringningstidspunkter.

Gns. dato for N-udstrøning	kg N pr. ha				Gns.	LSD
	45	90	135			
<b>Timothe, Topas</b>						
hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed), gns. 23 forsøg						
2/3 ...	4,7	4,6	4,4	4,6		
2/4 ...	4,9	4,8	4,6	4,8		(0,2)
1/5 ...	4,9	5,5	5,2	5,2		
Gns. ...	4,9	5,0	4,7			
LSD ...		(-)				
<b>Lejesæd<sup>1)</sup> ved høst, gns. 16 forsøg</b>						
2/3 ...	1,3	2,9	4,6	2,9		
2/4 ...	1,4	3,3	4,9	3,2		(0,3)
1/5 ...	1,6	3,3	4,9	3,3		
Gns. ...	1,4	3,2	4,8			
LSD ...		(0,7)				

(fortsætter)

(fortsat)

Lav timothe, Nobis					
hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed),					
gns. 6 forsøg					
10/3 ...	4,0	4,3	4,1	4,1	
4/4 ...	4,2	4,4	4,4	4,3	(-)
4/5 ...	4,2	4,6	4,3	4,3	
Gns. ...	4,1	4,4	4,2		
LSD ...		(-)			

Lejesæd <sup>1)</sup> ved høst, gns. 3 forsøg					
10/3 ...	1,5	3,0	4,5	3,0	
4/4 ...	1,8	3,8	4,8	3,4	(0,3)
4/5 ...	2,0	3,3	4,8	3,3	
Gns. ...	1,8	3,3	4,7		
LSD ...		(2,3)			

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

pas, og de 2 forsøg i lav timothe, Nobis. Udsprøjtning af 31 kg kvælstof i urea ved den sene gødskning var ikke med i forsøgene med lav timothe.

Hos begge timothearter gav det sene kvælstoftilskud på 31 kg i sidste halvdel af maj et merudbytte på 1,0-1,2 hkg frø pr. ha, når frøgræsset kun havde fået tilført 31 kg kvælstof pr. ha ved den tidlige udbringning, men intet merudbytte, hvis

der tidligere var tilført 62 eller 93 kg kvælstof. 62 kg kvælstof ved den sene udbringning havde stort set ingen bedre virkning end 31 kg sent udbragt. En deling af 62 eller 93 kg kvælstof pr. ha i en tidlig og en sen udbringning gav hos ingen af timothearterne et sikkert merudbytte til betaling af det ekstra arbejde.

Forsøgsresultaterne viser dog, at der hos begge timothearter kan opnås gode merudbytter ved et ekstra kvælstoftilskud i sidste halvdel af maj, hvis frøgræsset af en eller anden grund har fået tilført for lidt kvælstof ved den første udbringning.

Der var hos begge timothearter gode merudbytter ved at ændre kvælstofmængden ved den tidlige udbringning fra 31 til 62 kg pr. ha, hvis der ikke tilførtes kvælstof ved den sene udbringning, men kun beskedne merudbytter ved at ændre fra 62 til 93 kg. Ved at sammenligne disse resultater med de foran omtalte resultater fra forsøgene med udbringningstider, kunne det tyde på, at den optimale kvælstofmængde om foråret på lermuldet jord til begge timothearter må ligge på 60-70 kg pr. ha, når der som her i forsøgene er gødet med ca. 40 kg kvælstof om efteråret forud.

Tabel 2. Frøudbytte hkg pr. ha (12% vand og 100% renhed) i forsøgene med delt kvælstofgødskning.

kg N pr. ha tidligt	kg N pr. ha, sent					Gns.	LSD
	0	31	62	31u <sup>1)</sup>			
Timothe, Topas, gns. 6 forsøg							
31 .....	2,6	3,8	4,1	3,3	3,5		
62 .....	3,5	2,9	3,5	3,6	3,4		(-)
93 .....	3,7	4,0	3,0	3,4	3,5		
Gns. ....	3,3	3,6	3,5	3,4			
LSD .....			(-)				
Lav timothe, Nobis, gns. 2 forsøg							
31 .....	4,0	5,0	5,4	-	4,8		
62 .....	5,1	5,3	5,6	-	5,3		(0,5)
93 .....	5,5	5,4	5,3	-	5,4		
Gns. ....	4,9	5,2	5,4				
LSD .....			(-)				

<sup>1)</sup> 31 N i urea, udsprøjtet

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.