



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1210. MEDDELELSE

77. ÅRGANG 17. JULI 1975

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

Frøavls- og industriplanteforsøg, 5000 Odense

Efterårsbehandling af frømarker med rød svingel

Anton Nordestgaard

Der kan undertiden, selv under tilsyneladende ens klimatiske, jordbundsmæssige og gødningsmæssige forhold, være stor forskel på frøudbyttet af samme art og sort fra avler til avler. Ikke mindst i en frøafgrøde som rød svingel kan dette være tilfældet. Årsagen hertil må ofte søges i frømarkens behandling om efteråret forud for frøhøståret. Månederne august, september og oktober er en uhyre vigtig tid for frøgræsset, hele grundlaget for næste års høst – de frøbærende skud – anlægges da. Frømarkens behandling i denne periode øver afgørende indflydelse på næste års frøudbytte og dermed på økonomien i frøavl.

Med det formål at finde frem til den bedste behandling om efteråret af frømarker med rød svingel gennemførtes ved statens forsøgsstationer i 1967-74 en forsøgsserie efter følgende plan:

- a. 62 kg N pr. ha d. 15/8 (1/8)
- b. 62 » » » » 1/9 (15/8)
- c. 62 » » » » 15/9 (1/9)
- d. 62 » » » » 1/10 (15/9)

- 1. Genvæksten ikke afpudset
- 2. » afpudset d. 15/9 (1/10)
- 3. » » d. 15/10 (1/11)
- 4. » » d. 15/11 (1/12)

Datoer i parentes gælder for forsøgsbehandlingen i udlægsåret.

X. Frøgræshalmen fjernet, marken ikke harvet

Y. » » » derefter harvet

Z. » » afbrændt på marken, marken harvet umiddelbart derefter.

Forsøget blev udført som faktorielt forsøg. I udlægsåret med $4 \times 4 = 16$ kombinationer og efter 1. og 2. frøhøst med $4 \times 4 \times 3 = 48$ kombinationer. Forsøgene blev anlagt med 48 parceller. Behandlingen i udlægsåret gennemførtes således med 3 gentagelser, men efter 1. og 2. frøhøst uden gentagelser. Udstrøningen af kvælstofgødningen d. 1/8 (led a) i udlægsåret blev i alle forsøg foretaget inden høstningen af dæksæden. 2. udstrøning

i udlægsåret d. 15/8 (led b) blev i de forsøg, hvor høstningen af dæksæden skete d. 16. eller 17. august (tabel 1) udsat til disse datoer, men hvor dæksæden først høstede efter d. 17/8, blev kvælstofgødningen i led b også udstrøet, medens dæksæden stod på roden.

Forsøgene udførtes på lermuldet jord ved Aarslev, Roskilde, Rønhave og Tystofte. Ialt gennemførtes 14 forsøg og bortset fra sidste forsøg ved Aarslev blev alle gennemført med 3 frøavlsår. Frøgræsset blev i renbestand med 8-12 cm rækkeafstand udlagt i byg. Der anvendtes 10 kg udsæd pr. ha af sorten Rubina Roskilde. Kalksalpeter anvendtes som forsøgsgødning. Om foråret anvendtes kalkammonsalpeter eller kalksalpeter i en mængde svarende til 80-90 kg N pr. ha i 1968 og 1969. Fra og med 1970 dog kun i en mængde

svarende til 60-65 kg N pr. ha. Udstrøningen om foråret fandt sted så snart væksten begyndte i marts eller april.

Frøgræsset blev i flere forsøg ved høstningen bundet i neg og vejret i hobe, og i andre forsøg vejret på skår og tærsket med mejetærsker. Halm-afbrændingen og harvningen udførtes i slutningen af juli eller begyndelsen af august, og fra 10 til godt 20 dage efter frøgræssets høst. I nogle forsøg,

og især hvor frøgræsset vejredes i hobe, og hvor vejringet derfor tog lang tid, blev i stedet for det avlede frøgræshalm anvendt bygalm i tilsvarende mængder til afbrændingen, der i så fald foregik før frøgræssets tærskning. Det antoges, at varmemængden pr. vægtenhed var nogenlunde ens i byg- og rød svingelhalm. Inden afbrændingen blev halmen strøjet jævnt ud over hele arealet. Afbrændingen blev så vidt muligt foretaget om eftermiddagen, når halm og stubrester var tørrest og afbrændingen derfor mest effektiv.

Harvningen i led Y og Z blev foretaget med en Marsk Stig harve eller en lignende type og umiddelbart efter halmafbrændingen i led Z. Parcellerne harvedes over 2 gange, 1. gang kun i meget moderat dybde 2-3 cm, 2. gang lidt dybere og på tværs af 1. gangs harvningen. Der skal ved harvning af en rød svingelmark passes på ikke at harve så dybt, at grønsværen rives op i store flader, da det i så fald kan blive vanskeligt at få en jævn bestand til at etablere sig igen. Rigelig dyb harvning skete i enkelte forsøg. Behandlingen afsluttedes med en tromling. I nogle forsøg blev desuden foretaget en let harvning forud for tromlingen for at ryste jord fra opharvede græstotter.

Resultater

I tabel 1 er fra de enkelte forsøg i 1. frøavlssår opført høstdato for dæksæden samt frøudbytte som hovedvirkning af henholdsvis udbringnings-tidspunkt for kvælstofgødning og afpudsning. Frø-

udbytte er i alle tabeller angivet med 12 pct. vand og 100 pct. renhed. I de 2 forsøg ved Roskilde blev afpudsningen af genvæksten ikke foretaget i udlægsåret. Udlægget var i begge forsøg – men navnlig i 1970 – noget tyndt og uensartet. Det lave udbytte i dette forsøg i 1971 ved kvælstofudbringning d. 1/9 skyldes ikke forsøgsbehandlingen, men den uensartede bestand. I løbet af 1. frøavlssår blev bestanden jævn og tæt overalt, så resultaterne fra 2. og 3. frøavlssår er bestemt på et noget sikrere grundlag. Ved Aarslev og Tystofte i 1969 blev afpudsningen i udlægsåret ikke foretaget d. 1/12 på grund af tidlig vinter med vedvarende sne. Trods disse mangler ved afpudsningen indgår alle resultater i gennemsnit for alle forsøg.

Som det fremgår af tabel 1 gav kvælstofudbringning i september i de fleste forsøg større frøudbytte end den tidlige udbringning i august, og i et par forsøg – Aarslev og Rønhave 1969 – var forskellen endog meget stor. I flere af forsøgene havde tidspunktet for udbringningen dog næsten ingen indflydelse på frøudbyttet, men i ingen af forsøgene var det en udpræget fordel at foretage udstrøningen allerede i august.

Effekten af afpudsningen varierede også fra forsøg til forsøg. Positiv effekt var der især i år med gode udviklingsmuligheder for udlægget efter dæksædens høst og samtidig gode udviklingsmuligheder for spildkornplanter. Den tidligste afpudsning var i reglen bedst. Hvor udviklingen af udlægget efter dæksædens høst var moderat gav afpudsningen i

Tabel 1. Hkg frø pr. ha (12 pct. vand og 100 pct. renhed), 1. frøavlssår

Dato for høst af dæksæd	Frø-høstår	62 kg N pr. ha d.				÷	Afpudsning d.			
		1/8	15/8	1/9	15/9		1/10	1/11	1/12	
9/8	1968	Aarslev	8,6	8,6	9,0	9,7	8,3	9,1	8,9	9,7
6/8	1969	Aarslev	4,9	4,5	7,0	7,6	6,5	7,5	4,7	5,3
13/8		Rønhave	5,7	5,7	9,1	10,3	9,0	6,8	7,5	7,4
7/8		Tystofte	12,4	13,3	13,1	12,8	13,3	12,7	12,7	12,9
12/8	1970	Aarslev	3,6	3,7	3,6	3,3	3,5	3,5	3,7	3,5
12/8		Rønhave	2,6	2,3	4,0	3,9	2,6	3,9	2,9	3,4
5/8		Tystofte	1,1	1,1	1,4	1,1	1,2	1,3	1,2	1,1
14/8	1971	Aarslev	10,7	10,8	10,9	10,8	10,3	10,9	11,1	10,9
24/8		Roskilde	5,8	5,6	4,5	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4
31/8		Tystofte	13,0	13,2	13,0	13,4	12,8	13,7	13,0	13,3
17/8	1972	Aarslev	10,6	10,1	10,1	10,1	10,2	10,5	9,9	10,2
16/8		Roskilde	9,1	9,0	8,8	9,0	8,5	8,7	9,4	9,4
20/8		Rønhave	7,6	6,8	7,0	8,3	6,5	8,5	7,4	7,3
21/8		Tystofte	11,4	11,4	11,9	11,7	11,7	11,4	11,4	11,9
gns. 14 forsøg			7,7	7,6	8,1	8,4	7,8	8,1	7,8	8,0
LSD ₉₅				(0,3)					(-)	

reglen ingen effekt, og under disse forhold var udbringningstidspunktet for kvælstoffet også af mindre betydning.

Tabel 2. Hkg frø pr. ha (12 pct. vand og 100 pct. renhed)
Gns. af 14 forsøg i 1. frøavlsår.

Afpudsning d.	62 kg N pr. ha d.				gns.	LSD ₉₅
	1/8	15/8	1/9	15/9		
÷	7,4	7,5	8,0	8,4	7,8	
1/10	7,9	7,6	8,4	8,6	8,1	
1/11	7,7	7,6	7,6	8,2	7,8	(-)
1/12	7,6	7,6	8,3	8,4	8,0	
Gns.	7,7	7,6	8,1	8,4		
LSD ₉₅		(0,3)				

I mange af forsøgene og i nogen grad også i gennemsnit af alle forsøg (tabel 2) var der vekselvirkning i frøudbyttet mellem tidspunkt for kvælstofudbringning og afpudsning. Positiv effekt for afpudsning var der således tit ved tidligt udbragt kvælstof, men sjældent ved sidste udbringning. I gennemsnit af alle forsøg opnåedes det bedste resultat ved udstrøning af kvælstofgødningen d. 15/9, og ved denne sene udbringning var det ingen fordel at afpude.

Hovedvirkningen for behandlingen i led X, Y og Z er fra de enkelte forsøg i 2. og 3. frøavlsår opført i tabel 3. Effekten af harvningen er lig med forskellen mellem det ubehandlede led X og det harvede led Y. I ca. halvdelen af forsøgene havde harvningen positiv virkning på frøudbyttet, i nogle forsøg ingen, men i andre forsøg derimod negativ virkning. I forsøgene med væsentlig negativ effekt af harvningen var årsagen hertil for en del rigelig

dyb harvning, men medvirkende var også en del forurening af andre græsser, særlig hejre, i de harvede parceller. I en del af forsøgene sås pletvis ret voldsomme forureninger af andre græsser i de harvede parceller. I 3. års frømarken ved Rønhave 1972 måtte led Y og Z således kasseres af denne grund.

Effekten af halmafbrændingen er lig med forskellen mellem led Y og led Z. I de fleste forsøg var der positiv effekt, og i nogle forsøg var denne effekt endog meget stor. I 1971 var der imidlertid eksempler på negativ effekt, især ved Rønhave, men også i nogen grad i 2. års marken ved Tystofte.

I tabel 4 er som gennemsnit af alle forsøg fra 2. og 3. frøavlsår vist frøudbyttene ved de forskellige faktorkombinationer. Uanset om behandlingen var som under led X, Y eller Z opnåedes det bedste resultat ved næstsidste eller sidste udbringningstid for kvælstofgødningen. Af pladshensyn er resultater fra enkeltforsøgene ikke medtaget, men i langt de fleste af disse gav næstsidste eller sidste udbringningstidspunkt det største frøudbytte. I nogle forsøg og især efter halmafbrændingen i led Z var der næsten ingen effekt af udbringningstidspunktet for kvælstofgødningen, men i ingen forsøg var det en fordel med en tidlig udbringning i august.

I led X var der i alle forsøg en fordel med en afpudsning, i led Y var det en fordel i de fleste, hvorimod der i led Z, hvor genvæksten var ringe, sjældent var væsentlig effekt af afpudsningen. Tilsvarende i gennemsnit for alle forsøg (tabel 4) med aftagende effekt for afpudsningen fra led X

Tabel 3. Hkg frø pr. ha

		Led			LSD ₉₅		Led			LSD ₉₅
		X	Y	Z			X	Y	Z	
		2. frøavlsår					3. frøavlsår			
1969	Aarslev	7,3	9,3	12,2	(0,6)	1970	4,2	4,6	9,3	(0,7)
1970	Aarslev	7,9	8,7	11,6	(0,6)	1971	7,8	7,9	9,7	(0,9)
	Rønhave	6,2	9,0	11,0	(0,6)		9,8	9,4	1,3	(0,7)
	Tystofte	9,0	7,5	8,3	(0,6)		10,3	8,3	8,2	(0,6)
1971	Aarslev	8,3	8,5	8,7	(0,5)	1972	5,9	7,1	9,7	(0,7)
	Rønhave	12,3	11,9	4,9	(1,1)		(9,8)	-	-	(-)
	Tystofte	12,1	12,4	11,6	(0,5)		8,2	8,2	8,0	(-)
1972	Aarslev	8,1	8,6	11,1	(0,7)	1973	7,0	7,0	10,4	(0,5)
	Roskilde	12,4	12,5	14,7	(0,8)		10,0	10,8	11,2	(0,8)
	Tystofte	11,1	11,5	12,1	(-)		8,6	8,9	8,1	(-)
1973	Aarslev	11,0	10,7	12,0	(0,7)	1974	-	-	-	(-)
	Roskilde	10,5	11,8	11,7	(-)		9,5	10,2	15,0	(0,4)
	Rønhave	11,2	11,0	11,5	(-)		8,7	9,2	10,0	(0,6)
	Tystofte	11,3	10,4	11,3	(0,4)		7,2	6,6	8,5	(0,5)
	Gns.	9,9	10,3	10,8			8,0	8,2	9,1	

Tabel 4. Hkg frø pr. ha, gns.

afpuds. dato	2. frøavlsår, 14 forsøg 62 kg N pr. ha d.					gns.	LSD ₉₅	3. frøavlsår, 12 forsøg 62 kg N pr. ha d.					gns.	LSD ₉₅
	15/8	1/9	15/9	1/10				15/8	1/9	15/9	1/10			
<i>Led X</i>														
÷	7,7	9,2	9,6	9,1	8,9			6,8	7,5	7,5	7,4	7,3		
15/9	10,1	10,5	11,1	10,6	10,6	(0,6)		8,2	9,0	8,8	8,5	8,6	(0,5)	
15/10	9,3	10,0	10,3	10,7	10,1			6,6	7,5	8,2	8,6	7,7		
15/11	9,4	10,5	10,1	10,2	10,1			7,7	8,3	8,6	8,7	8,3		
gns.	9,1	10,1	10,3	10,2				7,3	8,1	8,3	8,3			
LSD ₉₅		(0,4)							(0,4)					
<i>Led Y</i>														
÷	9,4	9,9	9,9	10,5	9,9			7,8	8,5	8,0	8,2	8,1		
15/9	10,5	10,4	10,5	10,4	10,5	(-)		8,0	8,3	8,6	8,2	8,3	(-)	
15/10	10,0	10,0	10,6	10,5	10,3			7,5	7,9	8,0	8,4	8,0		
15/11	9,7	10,7	10,3	10,8	10,4			8,2	8,2	8,7	8,3	8,3		
gns.	9,9	10,3	10,3	10,6				7,9	8,2	8,3	8,3			
LSD ₉₅		(0,4)							(0,4)					
<i>Led Z</i>														
÷	10,2	10,5	10,9	11,1	10,7			8,8	9,0	9,3	9,8	9,2		
15/9	10,5	10,7	10,9	10,7	10,7	(-)		8,5	9,0	9,7	9,1	9,1	(-)	
15/10	10,3	10,7	11,0	11,1	10,8			8,4	8,7	9,6	9,3	9,0		
15/11	10,8	10,9	10,6	11,6	11,0			8,9	9,1	8,9	9,7	9,1		
Gns.	10,4	10,7	10,8	11,1				8,6	8,9	9,4	9,5			
LSD ₉₅		(0,4)							(0,3)					

over led Y til led Z. Det bedste afpudsningstidspunkt var september. Midten af oktober var meget ofte et dårligt tidspunkt at afpudse på.

Mere detaljerede oplysninger med frøudbytter fra de enkelte forsøg i 2. og 3. frøavlsår samt øvrige forsøgsdata vil blive offentliggjort i Tidsskrift for Planteavl.

Konklusion

Resultaterne af disse forsøg viser, at det i udlægsåret er bedst at vente med kvælstoftilskuddet til midten af september fremfor udstrøning før eller lige efter dæksædens høst. Ved så sen udbringning vil genvæksten i udlægsåret sjældent blive så kraftig, at en afpudsning vil være nødvendig. Hvor opgroning af meget spildkorn fra dæksæden hæmmer udlæggets udvikling, vil en afpudsning dog være på sin plads.

Afbrænding af frøgræshalmen på marken efter 1. og 2. frøhøst forøgede i de fleste forsøg frøudbyttet, i nogle var forøgelsen endog meget stor.

En moderat udtynding ved harvning havde i mange forsøg også positiv effekt på frøudbyttet. Det vil dog kun være tilrådeligt at udtynde ved harvning, hvor frømarken er groet fuldstændig sammen, da harvningen har den uheldige virkning at forøge fremspiringen af ukrudt. Dette er især uheldigt, hvor en del af ukrudtet består af andre græsser.

Halmafbrænding og harvning medfører en hæmning af genvæksten. Efter afbrænding vil en afpudsning sjældent være nødvendig, men ofte tilrådeligt hvor der kun er foretaget en harvning. Hvis der hverken er foretaget halmafbrænding eller harvning, vil en afpudsning af genvæksten næsten altid være tilrådelig. Det er bedst at udføre afpudsningen i midten eller sidste halvdel af september og først derefter tilføre kvælstofgødningen. Også hvor det efter en eventuel halmafbrænding ikke er nødvendigt at afpudse, er det bedst at vente med kvælstoftilskuddet til midten eller slutningen af september.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1975 20,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.