



Statens Planteavlsværksted

1342. MEDDELELSE

79. ÅRGANG 21. APRIL 1977

Udgivet af
Statens
Planteavlsværksted

Frø- og Industriplanteforsøg, 5000 Odense

Såmængdeforsøg ved frøavl af almindelig rajgræs, 1971-76

Anton Nordestgaard

Indledning

Ved statens forsøgsstationer gennemførtes i 1971-76 i almindelig rajgræs til frø en forsøgsserie med stigende såmængder kombineret med 2 rækkeafstande. Der anvendtes 1, 2, 4, 8 og 16 kg udsæd pr. ha samt 12 og 24 cm rækkeafstand. Alle forsøg gennemførtes i 2 sorter, den tidlige danske sort Verna Pajbjerg og den sildige belgiske sort Vigor.

Forsøgene udførtes på 4 forsøgssteder med lermuldet jord, 2 forsøg ved Aarslev i 1971 og 72, 3 forsøg ved Roskilde og 3 ved Rønhave i 1974-76 og 1 forsøg ved Tystofte i 1974. Ved Aarslev og Roskilde gennemførtes forsøgene med alle 5 såmængder og de 2 rækkeafstande, ialt 10 kombinationer. Ved Rønhave og Tystofte blev såmængden på 1 kg udeladt, og forsøgene gennemførtes således med kun 8 kombinationer. Ialt blev der i hver sort udført 5 forsøg med 10 og 4 forsøg med 8 kombinationer og tilsammen 18 forsøg, alle gennemført med 2 fællesparceller. Der høstedes kun frø i 1. frøavlsår.

Frøgræsset blev i renbestand udlagt om foråret i en stivstrået bygsort, som gødedes moderat med kvælstof, så lejesæd stort set blev undgået. I forsøgene ved Roskilde i 1975 og 76 blev der ikke anvendt kvælstofgødning om efteråret i udlægså-

ret, men i alle andre forsøg anvendtes 30-33 kg N pr. ha udbragt i sidste halvdel af september. Der blev i ingen af forsøgene foretaget en afpudsning i udlægsåret, da genvæksten efter dæksædens høst i alle forsøg var moderat. Om foråret anvendtes 100-110 kg N pr. ha i kalkammonsalpeter, der udbragtes i marts eller de første dage af april

Forsøgsresultater

I bilaget til meddelelsen er opført frøudbyttet fra de enkelte forsøg, og som det ses heraf varierede udbytteforholdene mellem forsøgsleddene en del fra forsøg til forsøg. Een af årsagerne hertil var sikkert, at markspiringen også varierede. Ved Rønhave og Tystofte i 1974, hvor der skulle en forholdsvis stor såmængde til opnåelse af det maksimale frøudbytte, var markspiringen således forholdsvis dårlig og især ved Rønhave. Bortset fra disse 2 forsøg opnåedes maksimalt frøudbytte hos begge sorter ved begge rækkeafstande næsten altid ved en såmængde på 2 eller 4 kg udsæd pr. ha, og i gennemsnit af alle forsøg og ved begge rækkeafstande gav disse såmængder - 2 og 4 kg pr. ha - det samme og højeste frøudbytte hos begge sorter. Dette ses af tabel 1 med de gennemsnitlige frøudbytter af alle forsøg.

Tabel 1. Hkg frø pr. ha (12% vand og 100% renhed), gns. 9 forsøg

Rækkeafstand cm	Såmængde, kg pr. ha					LSD ₉₅	Rækkeafstand		
	1	2	4	8	16		gns.	LSD ₉₅	
	Verna, gns. 9 forsøg								
12	13,0 ¹⁾	14,1	14,1	13,9	13,9	(-)	14,0 ²⁾	(-)	
24	12,9 ¹⁾	14,5	14,4	14,0	13,6	(1,2)	14,1 ²⁾		
gns.	13,0	14,3	14,3	14,0	13,8	(1,0)			
	Vigor, gns. 9 forsøg								
12	10,6 ¹⁾	11,6	11,7	11,7	11,2	(0,7)	11,6 ²⁾	(-)	
24	10,8 ¹⁾	11,7	11,7	11,1	11,0	(0,7)	11,4 ²⁾		
gns.	10,7	11,7	11,7	11,4	11,0	(0,6)			

1) Beregnet på grundlag af 5 forsøg.

2) Resultater fra 1 kg udsæd ikke medtaget ved beregning af gennemsnit for rækkeafstand.

De gennemsnitlige frøudbytter ved 1 kg udsæd i tabel 1 er på grundlag af de 5 forsøg, hvor denne såmængde var med, omregnet i forhold til de gennemsnitlige frøudbytter ved 2 og 4 kg udsæd og således, at de direkte kan sammenlignes med de øvrige gennemsnitsfrøudbytter af de 9 forsøg. De omregnede frøudbytter ved 1 kg udsæd er dog ikke medtaget ved beregning af gennemsnit for henholdsvis 12 og 24 cm rækkeafstand.

Af tabel 1 fremgår, at en nedsættelse af udsædsmængden fra 2 til 1 kg pr. ha i gennemsnit hos begge sorter og ved både 12 og 24 cm rækkeafstand gav et fald i frøudbyttet. En forøgelse af såmængden fra 4 til 8 kg gav ved 12 cm rækkeafstand ingen eller kun en mindre nedgang i frøudbyttet, men en noget større nedgang ved 24 cm rækkeafstand. En forøgelse af såmængden fra 8 til 16 kg pr. ha gav et yderligere fald i frøudbyttet. Tilsyneladende kunne det se ud til, at der i frøudbyttet var en vekselvirkning mellem såmængder og rækkeafstand, idet en forøgelse af såmængden ud over 4 kg gav en noget større nedgang i udbyttet ved 24 end ved 12 cm rækkeafstand, men denne vekselvirkning er ikke statistisk sikker. På de 2 rækkeafstande kunne der ikke måles nogen sikker forskel på frøudbyttet.

I tabel 2 er opført gennemsnitsresultaterne fra optællinger af planter og frøbærende skud samt karakter for lejesæd og renhedsbestemmelsen i

forrenset frø. Den anførte resultater ved 1 kg udsæd er ligesom i tabel 1 omregnet på grundlag af de forsøg, hvor denne såmængde var med og således, at de direkte kan sammenlignes med de øvrige gennemsnitstal. Optællingerne af rajgræsplanterne blev ikke foretaget i det første forsøg ved Aarslev i 1971, men ellers udført om efteråret i udlægsåret. Det var ofte vanskeligt at få en nøjagtig optælling af planterne i den tætte bestand ved de store såmængder, og især ved 24 cm rækkeafstand, hvor der ved samme såmængde blev sået dobbelt så meget frø pr. m række, som ved 12 cm rækkeafstand. Dette er sikkert hovedårsagen til, at den fordobling af såmængden, der skete fra led til led, langt fra resulterede i en fordobling af planteantallet pr. m² ifølge optællingsresultaterne. I øvrigt ses det af tabellen, at planteantallet ved 2 og 4 kg udsæd, som gav samme og højeste frøudbytte, varierede mellem 41 og 93 planter pr. m², og det optimale planteantal skulle således ligge derimellem.

Sammenligner man plantetællingerne i de enkelte forsøg med de tilsvarende frøudbytter og ser bort fra små udbytteforskelle på 0,1 og 0,2 hkg frø, som jo ikke er statistiske sikre, så viser det sig, at planteantallet ved det maksimale frøudbytte næsten altid lå mellem 40 og 90 pr. m². Ud af 32 mulige sammenligninger – 2 sorter i 8 forsøg med 2 rækkeafstande – opnåedes det maksimale frøudbytte i 4 tilfælde med et planteantal på mindre

end 40 pr. m², i 27 tilfælde var planteantallet mellem 40 og 90 og kun i 1 tilfælde over 90 pr. m². Gennemsnittet af disse optimale planteantal fra de enkelte forsøg var for Verna 59 og for Vigor 69 pr. m².

Såmængdens indflydelse på antallet af frøbærende skud var noget usikkert, men en forøgelse

af såmængden medførte en mindre forøgelse af lejetilbøjeligheden og en lidt større renhed i det forrensedede frø. En forøgelse af rækkeafstanden fra 12 til 24 cm havde en negativ effekt på antallet af frøstængler pr. m² og gav en mindre forøgelse af ukrudtsindholdet i det forrensedede frø, men havde ingen indflydelse på lejetilbøjeligheden.

Tabel 2. Antal planter og frøbærende skud pr. m², karakter for lejesæd samt pct. renhed og pct. ukrudt i forrenset frø

Sort	Antal forsøg	Rækkeafstand cm	Såmængde, kg pr. ha					Gns. ³⁾
			1 ²⁾	2	4	8	16	
Antal planter pr. m ²								
Verna	8	12	24	41	70	121	163	99
—	8	24	23	41	63	87	125	78
Vigor	8	12	27	52	93	139	183	117
—	8	24	24	52	78	111	149	98
Antal frøbærende skud pr. m ²								
Verna	9	12	2350	2266	2475	2732	2670	2536
—	9	24	1933	2244	2369	2442	2403	2365
Vigor	9	12	2490	2706	2545	2853	2810	2729
—	9	24	2328	2565	2629	2551	2582	2582
Karakter ¹⁾ for lejesæd ved høst								
Verna	9	12	6,1	7,2	7,1	7,7	7,5	7,4
—	9	24	6,5	6,8	7,3	7,2	7,8	7,3
Vigor	9	12	5,3	5,9	6,1	6,2	6,0	6,1
—	9	24	5,5	5,9	6,0	6,1	6,3	6,1
Pct. renhed i forrenset frø								
Verna	9	12	95,5	96,4	96,5	96,9	96,7	96,6
—	9	24	96,4	95,9	96,6	96,8	97,0	96,6
Vigor	9	12	94,5	94,6	95,5	96,0	96,5	95,6
—	9	24	94,3	94,7	95,2	96,2	95,4	95,4
Pct. ukrudt i forrenset frø								
Verna	8	12	2,37	0,47	0,34	0,16	0,10	0,27
—	8	24	0,86	0,56	0,30	0,24	0,12	0,30
Vigor	8	12	1,72	0,64	0,30	0,20	0,13	0,28
—	8	24	3,38	0,70	0,63	0,26	0,25	0,42

1) 0-10. 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje.

2) Resultaterne ved 1 kg udsæd er omregnet på grundlag af de forsøg, hvor denne såmængde var med og i forhold til gennemsnit ved 2 og 4 kg udsæd.

3) Resultaterne fra 1 kg udsæd ikke medtaget ved beregning af gennemsnit for 12 og 24 cm rækkeafstand.

Konklusion

Resultaterne af de her omtalte såmængdeforsøg med 2 sorter af almindelig rajgræs til frøavl viste, at det optimale planteantal hos begge sorter næsten altid lå mellem 40 og 90 pr. m², og i gennemsnit af alle forsøg på 59 for Verna og 69 for Vigor. For at sikre sig tilfredsstillende bestand overalt i frømarken må det imidlertid tilrådes frøavleren at stille efter 100–125 planter pr. m², da forsøgene også viste, at frøudbyttet ikke faldt væsentligt ved, at planteantallet lå noget over det optimale. Ukrudtsproblemet var desuden mindre ved den tættere bestand. Rækkeafstanden var uden indflydelse på frøudbyttet, men rajgræsset kunne lidt

bedre holde ukrudtet i ave ved den lille rækkeafstand end ved den store.

Der kan være stor forskel på frøvægten hos forskellige rajgræssorter, og ved valg af såmængde bør frøvægten kendes. Alt efter forholdene skal der til opnåelse af 100–125 planter pr. m² anvendes fra 4 til 8 kg udsæd pr. ha, hvis frøvægten er ca. 2,0 mg, og fra 3 til 6 kg, hvis frøvægten er ca. 1,5 mg. Den mindste såmængde er tilstrækkelig, hvor udsæd, såteknik, såbed og dermed spiringsbetingelserne er helt i orden, idet der er regnet med en markspiring på 50 pct. Den største såmængde bør anvendes ved mindre gode såbetingelser, og der er her kun regnet med en markspiring på ca. 30 pct.

Bilag til 1342. meddelelse.

Hkg frø pr. ha (12 pct. vand og 100 pct. renhed)

Rækkeafst. cm kg udsæd/ha	12					24					Gns. Række- afstand, cm	
	1	2	4	8	16	1	2	4	8	16	12	24
Verna												
1971 Aarslev	13,5	14,9	13,8	15,6	15,4	13,5	14,8	14,8	15,0	14,8	14,6	14,6
1972 -	13,2	15,2	13,7	12,3	12,6	13,1	15,6	14,5	12,3	11,7	13,4	13,4
1974 Roskilde	10,9	14,4	13,7	13,9	13,6	12,5	14,7	14,3	13,9	14,1	13,3	13,9
- Rønhave	-	8,4	9,4	10,0	9,9	-	7,8	9,4	9,2	9,9	9,4	9,1
- Tystofte	-	15,2	16,1	16,8	15,8	-	15,0	15,7	15,3	15,6	16,0	15,4
1975 Roskilde	14,3	14,3	15,1	12,6	13,2	12,3	16,3	14,1	15,0	12,8	13,9	14,1
- Rønhave	-	15,6	16,3	15,3	15,6	-	16,7	16,7	16,0	15,8	15,7	16,3
1976 Roskilde	14,9	15,9	15,1	15,6	15,4	14,9	15,3	15,4	15,5	15,2	15,4	15,3
- Rønhave	-	13,3	13,9	13,0	14,0	-	14,2	14,6	14,2	12,7	13,6	13,9
Gns. 5 forsøg	13,4	14,9	14,3	14,0	14,0	13,3	15,3	14,6	14,3	13,7	14,1	14,3
Gns. 9 forsøg	-	14,1	14,1	13,9	13,9	-	14,5	14,4	14,0	13,6	14,0	14,1
Vigor												
1971 Aarslev	12,9	14,8	13,3	13,1	12,5	13,3	14,4	14,1	12,7	12,2	13,3	13,3
1972 -	8,4	10,0	10,8	10,4	9,6	8,9	10,1	9,7	10,3	9,3	9,8	9,6
1974 Roskilde	12,0	13,4	13,4	13,5	12,3	12,1	13,7	13,7	13,2	13,4	12,9	13,2
- Rønhave	-	9,5	9,6	10,7	10,9	-	8,9	10,1	10,2	10,1	10,2	9,8
- Tystofte	-	8,3	10,4	10,8	12,0	-	8,8	10,1	10,2	10,1	10,4	9,8
1975 Roskilde	11,5	12,2	12,3	11,0	10,6	11,4	12,1	11,2	10,4	10,6	11,5	11,1
- Rønhave	-	11,8	11,6	12,0	9,8	-	13,0	12,4	9,7	11,1	11,3	11,5
1976 Roskilde	12,7	13,0	13,0	12,7	11,6	12,4	13,2	13,1	12,2	12,4	12,6	12,6
- Rønhave	-	11,7	11,2	11,1	11,5	-	11,0	11,3	11,3	9,6	11,4	10,8
Gns. 5 forsøg	11,5	12,7	12,6	12,1	11,3	11,6	12,7	12,4	11,8	11,6	12,0	12,0
Gns. 9 forsøg	-	11,6	11,7	11,7	11,2	-	11,7	11,7	11,1	11,0	11,6	11,4

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 1977 50,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 8.000 eksemplarer.