



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1185. MEDDELELSE

77. ÅRGANG 10. APRIL 1975

Udgivet af  
Statens  
Planteavlssudvalg

Frøavl- og industriplanteforsøg, 5000 Odense

## Såmængdeforsøg ved frøavl af engsvingel

Anton Nordestgaard

Med det formål at finde frem til nogenlunde optimale såmængder ved frøavl af engsvingel gennemførtes ved statens forsøgsstationer i 1969-74 en forsøgsserie med stigende såmængder kombineret med 2 kvælstofmængder om efteråret. Der anvendtes 1, 2, 4, 8, og 16 kg udsæd pr. ha samt 31 og 62 kg N pr. ha i kalksalpeter om efteråret. Alle forsøg gennemførtes i 2 sorter, Sena Svaløf og Senu Pajbjerg.

Forsøgene udførtes på lermuldet jord ved Aarslev, Roskilde, Rønhave og Tystofte med 4 udlæg hvert sted, og hvert udlæg gennemførtes med 2 frøavlsår. I det tørre udlægsår 1969 kneb det med spiringen i marken. Kun ved Aarslev var der efter forholdene en nogenlunde bestand. Ved Rønhave måtte forsøget kasseres, men ved Roskilde og Tystofte gennemførtes forsøget dog trods den mangelfulde spiring. I de andre 3 udlægsår var markspiringen så tilfredsstillende, at alle forsøg gennemførtes. Der foreligger således resultater fra ialt 15 forsøg.

Frøgræsset blev i renbestand med 10-14 cm rækkeafstand udlagt om foråret i en stivstrået bygsort, som gødedes moderat med kvælstof, så lejesæd stort set blev undgået. Kvælstofgødningen om efteråret blev udstrøet i sidste halvdel af september eller de første dage af oktober. I frøavlsårene anvendtes om foråret 65-90 kg N pr. ha i kalksalpeter eller kalkammonsalpeter, og dette blev udstrøet så snart væksten begyndte i marts eller april. I ingen af forsøgene blev foretaget afpuksninger om efteråret

i udlægsåret, men derimod blev genvæksten altid afpuksset efter 1. frøhøst umiddelbart forud for udstrøningen af forsøgsgødningen om efteråret.

I bilaget er opført frøudbytterne fra de enkelte forsøg og i tabel 1 de gennemsnitlige frøudbytter af alle forsøg. Da der hverken i de enkelte forsøg eller i gennemsnit af alle forsøg fandtes signifikante vekselvirkninger mellem såmængder og kvælstofmængder om efteråret, er der i tabellerne kun medtaget hovedvirkningerne. At der ikke fandtes vekselvirkning vil sige, at virkningen på frøudbyttet af en ændring af såmængden var uafhængig af anvendt kvælstofmængde om efteråret.

Af bilaget fremgår det, at udbytteforholdene mellem forsøgsleddene varierede fra forsøg til forsøg, men ses der bort fra de 2 forsøg med dårlig spiring – Roskilde og Tystofte 1970 – blev maksimalt frøudbytte næsten altid opnået ved 4 kg udsæd pr. ha og i enkelte forsøg allerede ved 2 kg. I 2. frøavlsår var frøudbytterne meget lidt påvirket af de benyttede såmængder. 1 kg udsæd gav dog i de fleste forsøg noget mindre frøudbytte end de andre såmængder. I 1974 klarede de mindste såmængder sig forholdsvis dårligt, især ved Aarslev. Dette skyldes antageligt, at frøgræsset efter frøhøsten i 1973 udviklede sig meget dårligt på grund af tørke i august-september, og de enkelte planter gav som følge heraf kun få frøstængler i 1974.

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

	Såmængde, kg pr. ha					LSD <sub>0,5</sub>	kg N pr. ha efterår			Sorter	
	1	2	4	8	16		31	62	LSD <sub>0,5</sub>	gns.	LSD <sub>0,5</sub>
1. frøavlsår, 15 forsøg											
Sena Svaløf .....	6,3	7,9	8,7	8,7	8,1	(0,5)	7,9	8,0	(-)	8,0	(0,4)
Senu Pajbjerg .....	7,8	9,9	10,6	10,5	10,0	(0,6)	9,7	9,9	(-)	9,8	
Gns. ....	7,1	8,9	9,7	9,6	9,1	(0,5)	8,8	8,9	(-)		
2. frøavlsår, 15 forsøg											
Sena Svaløf .....	8,8	9,7	9,6	9,8	9,7	(0,3)	9,7	9,3	(0,2)	9,5	(0,4)
Senu Pajbjerg .....	10,0	10,7	11,1	10,9	11,1	(0,3)	10,9	10,6	(-)	10,7	
Gns. ....	9,4	10,2	10,4	10,3	10,4	(0,3)	10,3	10,0	(-)		

Som det fremgår af frøudbytteerne i tabel 1 opnåede begge sorter i gennemsnit af alle forsøg i 1. frøavlsår maksimalt frøudbytte ved 4 kg udsæd og samme frøudbytte ved 8 kg, hvorimod der skete et fald, hvis såmængden øgedes til 16 kg pr. ha. I 2. frøavlsår afveg kun 1 kg udsæd fra de øvrige. En forøgelse af kvælstoftilskuddet om efteråret fra 31 til 62 kg pr. ha havde i 1. frøavlsår ingen, men i 2. en mindre negativ effekt. Endvidere ses det, at Senu Pajbjerg i begge frøavlsår gav noget større frøudbytte end Sena Svaløf.

I tabel 2 er angivet det gennemsnitlige antal planter, frøstængler, frøstængler pr. plante og frø pr. frøstængel samt frøvægt og lejesædskarakterer. Der er kun medtaget resultater fra 1. frøavlsår, da såmængderne kun havde ringe

indflydelse på disse resultater i 2. frøavlsår. Udsæden af de anvendte sorter af engsvingel havde i gennemsnit en frøvægt på ca. 2.0 mg. Ved en udsædsmængde på 1 kg blev der således udsået ca. 50 frø pr. m<sup>2</sup>. Af de anførte plantetal i tabel 2 kan det så ses, at markspiringen i gennemsnit af alle forsøg må have været ca. 50 pct., da der ved 1 kg udsæd var 25-26 planter pr. m<sup>2</sup>. Tilsyneladende kunne det se ud til, at markspiringen var dårligere ved de større såmængder, men det skyldes nok, at det var meget vanskeligt at få en eksakt optælling af planterne i den tætte bestand.

Iøvrigt ses det af tabel 2, at antallet af frøstængler pr. m<sup>2</sup> var stigende op til 8 kg udsæd, men antallet af frøstængler pr. plante var meget stærkt faldende, når såmængden og derved

Tabel 2. Antallet af planter, frøstængler, frøstængler pr. plante og frø pr. frøstængel samt frøvægt og karakter for lejesæd. Gns. af 1. frøavlsår

	Sort	Såmængde, kg pr. ha					LSD <sub>0,5</sub>
		1	2	4	8	16	
Antal planter pr. m <sup>2</sup> .....	Sena	26	42	79	128	176	(27)
» » » » .....	Senu	25	48	71	127	190	(29)
Antal frøstængler pr. m <sup>2</sup> .....	Sena	637	907	1032	1122	1136	(57)
» » » » .....	Senu	717	991	1202	1453	1430	(78)
Antal frøstængler pr. plante ....	Sena	24,5	21,6	13,1	8,8	6,5	-
» » » » .....	Senu	28,7	20,6	16,9	11,4	7,5	-
Frøvægt, mg .....	Sena	1,77	1,75	1,70	1,69	1,65	(0,04)
» » .....	Senu	2,00	1,97	1,91	1,88	1,83	(0,04)
Antal frø pr. frøstængel .....	Sena	64	55	54	49	46	(7)
» » » » .....	Senu	62	54	48	40	40	(7)
Pct. renhed i forrenset frø ....	Sena	84,1	89,5	93,0	94,5	94,5	(2,3)
» » » » .....	Senu	88,2	92,1	94,5	95,8	95,7	(1,9)
Karakter <sup>1)</sup> for lejesæd .....	Sena	2,2	3,5	4,4	5,2	5,4	(0,5)
» » » .....	Senu	2,1	3,4	4,6	5,1	5,5	(0,5)

1) 0-9, 0 = ingen lejesæd, 9 = helt i leje.

plantetætheden forøgedes. Også frøvægten og antallet af frø pr. frøstængel var faldende, når såmængden forøgedes. Ved de små såmængder på 1 og 2 kg pr. ha blev frøgræsset undertiden stærkere forurenede med ukrudt, end hvor bestanden var mere tæt, og det kneb ofte i disse forsøgsled med at rense frøet på den lille forsøgsrensemaskine. Som det ses, var renheden i det forrensede frø dårligst ved de små såmængder. Lejesædstilbøjeligheden tiltog med stigningen i såmængden.

Som det fremgår af tabel 1 opnåedes i gennemsnit af alle forsøg hos begge sorter maksimalt frøudbytte ved 4 kg udsæd pr. ha og altså ved et planteantal på 75 pr. m<sup>2</sup>, hvilket fremgår af tabel 2. Ser man imidlertid på planteantallet pr. m<sup>2</sup> i de enkelte forsøg ved det maksimale frøudbytte, så viser disse stor variation. Plante-tællingerne blev gennemført i 13 forsøg, og ud af disse opnåedes i den danske sort Senu Pajbjerg maksimalt frøudbytte i 4 forsøg med et planteantal på mindre end 50 pr. m<sup>2</sup>, i 7 forsøg var planteantallet mellem 50 og 100 og i 2 forsøg over 100. Den tilsvarende fordeling for Sena Svaløf var 4-6-3. En tilsvarende variation

i den optimale plantetæthed vil antagelig også findes i den praktiske frøavl.

### Konklusion

Forsøgsresultaterne viste, at det optimale planteantal ved frøavl af engsvingel og ved den her anvendte rækkeafstand på 10-14 cm i de fleste tilfælde lå mellem 50 og 100 pr. m<sup>2</sup>. For at sikre sig tilfredsstillende bestand overalt i frømarken må det imidlertid tilrådes frøavleren at stile efter 100-120 planter pr. m<sup>2</sup>, da forsøgene også viste, at frøudbyttet ikke faldt væsentligt ved, at planteantallet lå lidt over det optimale. Desuden var ukrudtsproblemet ved den lidt tættere bestand mindre.

Alt efter forholdene skal der til opnåelse af denne plantetæthed anvendes fra 4 til 8 kg udsæd pr. ha. Den mindste såmængde er tilstrækkelig, hvor udsæd, såteknik, såbed og dermed spiringsbetingelserne er helt i orden, idet der er regnet med en markfremspiring på ca. 50 pct. Den største såmængde bør anvendes ved mindre gode såbetingelser, og der er her kun regnet med en markfremspiring på ca. 30 pct.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløber til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (01) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1975 20,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 7.000 eksemplarer.

Bilag til 1185. meddelelse.

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

År	Sted	Sena Svaløf kg udsæd pr. ha					Senu Pajbjerg kg udsæd pr. ha					Gns. N efterår kg/ha		
		1	2	4	8	16	1	2	4	8	16	31	62	
1. frøavlsår														
1970	Aarslev	6,7	10,9	12,9	12,2	11,3	8,3	10,4	13,7	13,0	12,6	11,3	11,1	
	Roskilde	4,0	5,4	7,2	8,9	9,9	3,9	5,6	8,2	10,3	11,4	7,3	7,6	
	Tystofte	2,1	3,8	5,0	7,2	5,9	3,0	4,6	6,6	7,6	7,4	5,0	5,7	
1971	Aarslev	7,7	8,5	9,4	8,1	7,5	8,6	9,8	9,9	9,7	9,1	9,1	8,6	
	Roskilde	3,5	5,4	6,9	6,1	5,7	7,2	9,8	10,1	9,6	8,3	7,0	7,5	
	Rønhave	4,4	5,1	5,0	4,4	3,9	6,3	6,5	6,2	5,8	4,4	5,4	5,0	
	Tystofte	6,7	8,5	9,2	9,0	8,5	8,7	14,0	12,9	11,5	11,0	9,9	10,1	
1972	Aarslev	7,1	8,1	8,7	9,0	8,1	8,7	9,8	10,1	10,2	10,4	8,9	9,2	
	Roskilde	8,0	8,8	9,2	8,8	8,1	8,6	10,8	11,4	11,0	10,3	9,4	9,6	
	Rønhave	9,6	10,7	9,7	9,7	9,3	10,5	12,6	12,0	11,7	11,5	10,8	10,7	
	Tystofte	8,9	9,7	9,6	9,4	8,3	10,0	10,9	10,8	9,7	9,1	9,4	9,9	
1973	Aarslev	4,0	5,4	6,5	6,9	6,5	4,1	7,2	8,6	9,1	8,5	6,6	6,8	
	Roskilde	6,9	8,8	10,8	10,1	10,5	9,0	13,8	13,3	14,0	12,0	10,6	11,3	
	Rønhave	5,3	7,8	8,6	8,5	6,9	7,9	9,3	10,7	9,6	8,6	8,3	8,4	
	Tystofte	8,9	12,0	11,8	12,5	11,6	13,0	13,4	15,0	14,4	14,6	12,8	12,6	
Gns. 15 forsøg		6,3	7,9	8,7	8,7	8,1	7,8	9,9	10,6	10,5	10,0	8,8	8,9	
2. frøavlsår														
1971	Aarslev	9,2	9,7	9,5	9,4	9,8	9,5	9,6	10,1	10,1	10,3	10,1	9,3	
	Roskilde	11,1	11,1	11,3	12,1	11,1	9,9	9,8	10,6	9,6	11,2	11,1	10,5	
	Tystofte	11,4	12,5	11,9	11,8	11,4	11,7	12,1	12,2	11,7	10,5	12,1	11,4	
1972	Aarslev	8,2	8,1	8,3	8,6	8,5	9,7	9,8	10,4	10,1	10,6	9,3	9,1	
	Roskilde	5,1	5,6	5,7	5,1	5,3	7,3	7,4	7,2	7,3	7,5	6,7	6,0	
	Rønhave	11,5	11,4	11,1	10,9	11,1	12,8	14,2	13,7	13,6	13,7	12,6	12,2	
	Tystofte	10,9	11,2	11,0	10,4	11,4	13,0	12,5	12,9	12,1	10,6	11,8	11,4	
1973	Aarslev	6,4	7,9	8,3	8,7	8,7	8,1	9,7	10,8	10,9	11,2	9,2	9,0	
	Roskilde	10,5	12,1	11,6	12,2	12,4	10,7	12,6	13,6	12,8	13,6	12,4	12,1	
	Rønhave	10,3	11,4	11,1	10,9	10,7	11,8	12,6	11,8	12,7	12,7	11,8	11,4	
	Tystofte	8,5	9,8	9,0	9,5	9,3	10,9	11,6	11,4	10,8	11,3	10,3	10,1	
1974	Aarslev	2,0	3,2	3,2	4,6	4,1	2,8	3,1	5,2	4,8	5,7	3,8	4,0	
	Roskilde	10,0	10,5	11,6	10,8	11,5	9,8	11,9	12,3	13,4	12,6	11,0	11,9	
	Rønhave	7,7	9,2	9,3	9,2	9,0	10,1	11,0	11,3	11,6	10,6	10,1	9,7	
	Tystofte	9,5	11,4	11,2	12,2	11,3	11,6	12,0	13,1	12,6	13,9	12,1	11,7	
Gns. 15 forsøg		8,8	9,7	9,6	9,8	9,7	10,0	10,7	11,1	10,9	11,1	10,3	10,0	