



Statens Planteavlsvforsøg

1441. MEDDELELSE

80. ÅRGANG 3. AUGUST 1978

Udgivet af

Statens

Planteavlsvudvalg

Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde

Såmængdeforsøg ved frøavl af hundegræs 1971–77

Anton Nordestgaard

Indledning

Med det formål at finde frem til nogenlunde optimale såmængder ved frøavl af hundegræs gennemførtes ved statens forsøgsstationer i 1971–77 en forsøgsserie med stigende såmængder kombineret med 2 rækkeafstande. Der anvendtes $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4 og 8 kg udsæd pr. ha samt 12 og 24 cm rækkeafstand. Alle forsøg gennemførtes med 2 frøavlsår og i 2 sorter.

Forsøgene – 9 ialt – udførtes på lermuldet jord ved Aarslev, Roskilde, Rønhave og Tystofte. Ved Aarslev udførtes 2 forsøg i 1971–73, ved Roskilde og Rønhave hvert sted 3 forsøg i 1974–77 og ved Tystofte 1 forsøg i 1974–75. Den danske sort Hera Dæhnfeldt var med i alle 9 forsøg, en anden dansk sort Ørnebjerg var med i de 2 forsøg ved Aarslev, og den tyske sort Holstenkamp var med i de øvrige 7 forsøg ved Roskilde, Rønhave og Tystofte. Ved Aarslev og Roskilde gennemførtes forsøgene med alle 5 såmængder og de 2 rækkeafstande, ialt 10 kombinationer. Ved Rønhave og Tystofte blev såmængden på $\frac{1}{2}$ kg udeladt, og disse forsøg gennemførtes således med kun 8 kombinationer. I alle forsøg anvendtes 2 fællesparceller.

Frøgræsset blev i renbestand udlagt om foråret i en stivstrået bygsort, som gødedes moderat med kvælstof, så lejesæd stort set blev undgået. Der blev i ingen af forsøgene foretaget en afpudsning i udlægsåret, da genvæksten efter dæksædens høst i alle forsøg var moderat. Derimod afpudsedes

genvæksten efter 1. frøhøst altid om efteråret og umiddelbart forud for udbringningen af kvælstofgødningen. Som kvælstofgødning til frøgræsset anvendtes kalkkammonsalpeter, og om efteråret anvendtes 31 kg N pr. ha i det første forsøg ved Aarslev i 1971, i de øvrige forsøg anvendtes om efteråret 45–52 kg N pr. ha udbragt sidst i september. Om foråret udbragtes kvælstofgødningen i marts eller de første dage af april, og der anvendtes 100–124 kg N pr. ha.

Forsøgsresultater

I bilaget til meddelelsen er opført frøudbyttet fra de enkelte forsøg. Som det ses af bilaget, var der nogen variation i udbytteforholdene mellem forsøgsleddene fra forsøg til forsøg, og een af årsagerne til dette var sikkert, at markspiringen også varierede. Især i det første forsøg ved Aarslev i 1971 var der en dårlig markspiring på grund af et knoldet såbed som følge af en forårspløjning. I de fleste forsøg i 1. frøavlsår blev de største frøudbytter opnået ved 1 eller 2 kg udsæd, og som det ses af tabel 1 med de gennemsnitlige frøudbytter af de 9 og 7 forsøg for henholdsvis Hera og Holstenkamp, gav 1 og 2 kg udsæd i gennemsnit samme og højeste frøudbytte hos begge sorter ved både 12 og 24 cm rækkeafstand.

De anførte frøudbytter ved $\frac{1}{2}$ kg udsæd i tabel 1 er omregnede resultater fra de 5 og 3 forsøg, hvor denne såmængde var anvendt i henholdsvis Hera og Holstenkamp, og de er omregnede i forhold til

Tabel 1. Hkg frø pr. ha (12 % vand og 100 % renhed). Gns.

Rækkeafstand cm	Antal forsøg	kg udsæd pr. ha					LSD ₉₅ ³⁾	Gns. ³⁾	LSD ₉₅ ³⁾
		½	1	2	4	8			
Hera, 1. frøavlsår									
12	9	11,1 ¹⁾	11,9	11,9	11,4	10,7	(0,7)	11,5	
24	9	11,4 ¹⁾	11,6	11,8	11,4	11,2	(-)	11,5	(-)
Gns.	9	11,3	11,8	11,8	11,4	11,0	(0,6)		
Holstenkamp, 1. frøavlsår									
12	7	5,3 ²⁾	5,7	5,8	5,3	5,1	(0,4)	5,5	
24	7	5,3 ²⁾	5,7	5,7	5,4	5,4	(-)	5,6	(-)
Gns.	7	5,3	5,7	5,7	5,4	5,3	(0,3)		
Hera, 2. frøavlsår									
12	9	12,4 ¹⁾	12,0	11,8	11,5	11,0	(0,5)	11,6	
24	9	12,7 ¹⁾	12,4	12,1	11,5	11,3	(0,5)	11,8	(-)
Gns.	9	12,6	12,2	12,0	11,5	11,1	(0,4)		
Holstenkamp, 2. frøavlsår									
12	7	6,1 ²⁾	6,1	6,0	5,8	5,5	(0,4)	5,9	
24	7	6,0 ²⁾	6,3	5,9	5,7	5,8	(0,4)	6,0	(-)
Gns.	7	6,1	6,2	5,9	5,8	5,7	(0,2)		

¹⁾ Beregnet på grundlag af 5 forsøg

²⁾ Beregnet på grundlag af 3 forsøg

³⁾ Resultaterne fra 1/2 kg udsæd ikke medtaget ved beregning af LSD og gns. for rækkeafstand.

gennemsnit af frøudbytte ved 1, 2, 4 og 8 kg udsæd. Disse omregnede frøudbytter ved ½ kg udsæd kan således direkte sammenlignes med de øvrige frøudbytter i tabel 1, men de er ikke taget med ved beregningen af gennemsnit for henholdsvis 12 og 24 cm rækkeafstand, og ligeså indgår disse resultater fra ½ kg udsæd heller ikke i beregningen af de i tabellen anførte LSD-værdier.

Som det ses af tabel 1, gav en nedsættelse af udsædsmængden fra 1 til ½ kg pr. ha og ligeledes en forhøjelse udover 2 kg pr. ha et mindre fald i frøudbyttet hos begge sorter og ved begge rækkeafstande i 1. frøavlsår. Rækkeafstanden havde ingen indflydelse på frøudbyttet, og der var ingen sikker vekselvirkning mellem såmængde og rækkeafstand.

For frøudbyttet i 2. frøavlsår var rækkeafstanden også uden betydning, men her skulle endnu mindre såmængde til for opnåelse af det maksimale frøudbytte, idet ½ og 1 kg udsæd pr. ha gav det bedste resultat. I begge frøavlsår var faldet i frøudbyttet ved anvendelse af noget større såmængde end det optimale dog ret beskedent.

I tabel 2 er angivet det gennemsnitlige antal planter, frøstængler, frøstængler pr. plante og frø pr. frøstængel samt renhed i forrenset frø, frøvægt og lejesædskarakterer. Der er kun anført resultater fra 1. frøavlsår, da forsøgsbehandlingen kun havde ringe indflydelse på disse resultater i 2. frøavlsår. Der var i disse resultater ingen sikker vekselvirkning mellem såmængde og rækkeafstand, og derfor er resultaterne kun angivet som hovedvirkning. Resultaterne ved ½ kg udsæd i tabel 2 er ligesom ved frøudbytte i tabel 1 beregnede ud fra et færre antal forsøg og på samme måde som anført for tabel 1.

Den anvendte udsæd af Hera og Holstenkamp havde en gennemsnitlig frøvægt på henholdsvis 1,22 og 0,82 mg, og ved 1 kg udsæd blev der således udsæet henholdsvis 82 og 122 frø pr. m². Med de 44 og 38 planter pr. m² som denne udsædsmængde gav, giver det en gennemsnitlig markspiring på 54 og 31 pct. for henholdsvis Hera og Holstenkamp, men der var stor variation fra forsøg til forsøg. Tilsyneladende kunne det se ud til, at markspiringen blev dårligere ved forøgelsen

Tabel 2. Antallet af planter, frøstængler, frøstængler pr. plante og frø pr. frøstængel samt renheder i forrenset frø, frøvægt og karakter for lejesæd. Hovedvirkning, gns. af 1. frøavlssår.

	Sort	Antal forsøg	Såmængde, kg pr. ha					Rækkeafstand, cm			
			1/2 ²⁾	1	2	4	8	LSD ₉₅	12	24	LSD ₉₅
Antal planter pr. m ²	Hera	8	20	44	74	110	134	(39)	102	79	(9)
Antal planter pr. m ²	Holstenkamp	7	19	38	68	94	129	(41)	94	70	(8)
Antal frøstængler pr. m ²	Hera	9	580	619	675	702	717	(60)	713	644	(54)
Antal frøstængler pr. m ²	Holstenkamp	7	442	565	559	656	657	(56)	638	581	(40)
Antal frøstængler pr. pl.	Hera	8	30,5	15,4	9,6	6,7	5,7	-	8,4	10,2	-
Antal frøstængler pr. pl.	Holstenkamp	7	23,0	15,1	8,6	7,0	5,2	-	8,2	9,7	-
Frøvægt, mg	Hera	9	1,12	1,09	1,06	1,06	1,05	(0,02)	1,06	1,07	(-)
Frøvægt, mg	Holstenkamp	7	0,80	0,79	0,78	0,76	0,77	(0,02)	77,3	78,1	(-)
Antal frø pr. frøstængel	Hera	9	183	187	172	165	153	(17)	162	176	(12)
Antal frø pr. frøstængel	Holstenkamp	7	167	144	153	115	109	(34)	122	139	(-)
Pct. renhed i forrenset frø	Hera	9	92,0	92,7	93,0	93,3	93,5	(-)	93,4	92,9	(-)
Pct. renhed i forrenset frø	Holstenkamp	7	83,7	84,7	84,8	84,9	84,7	(-)	85,0	84,5	(-)
Karakter ¹⁾ for lejesæd	Hera	9	0,3	0,6	0,8	1,2	1,3	-	1,1	0,9	-
Karakter ¹⁾ for lejesæd	Holstenkamp	7	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	-	0,1	0,1	-

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

2) Resultaterne ved 1/2 kg udsæd er omregnet på grundlag af de forsøg, hvor denne såmængde var med og i forhold til gns. ved 1, 2, 4 og 8 kg udsæd, og de indgår ikke i gns. for rækkeafstand.

af såmængden, idet den fordobling af udsæden, der skete fra led til led langt fra resulterede i en fordobling af planteantallet ifølge optællingsresultatet. Dette forhold skyldes for en del, at det var meget vanskeligt at få en eksakt optælling af planterne i en tæt bestand, hvor 2 eller flere sammengroede planter ofte kunne blive optalt som een. Noget lignende gør sig gældende i forskellen mellem 12 og 24 cm rækkeafstand, idet der ved samme såmængde blev sået dobbelt så meget frø pr. m række ved 24 cm som ved 12 cm.

Hvis man i de enkelte forsøg sammenligner resultaterne af plantetællingerne med frøudbytterne i 1. frøavlssår, så viser det sig, at ud af 30 mulige sammenligninger - 2 sorter i henholdsvis 8 og 7 forsøg med plantetællinger og hvert forsøg med 2 rækkeafstande - skulle der kun i 3 tilfælde større planteantal end 80 pr. m² til for opnåelse af maksimalt frøudbytte. Gennemsnit af det optimale planteantal i de enkelte forsøg var for Hera 57 og Holstenkamp 50 pr. m².

Selv om resultaterne således viser, at det maksimale frøudbytte næsten altid opnåedes med et plantetal på mindre end 80 pr. m² og i gennemsnit med 50-60 planter, så viser resultaterne dog også, at der kun skete en ubetydelig reduktion af frøudbyttet ved at anvende så store såmængder, at

planteantallet kom lidt op over 100 pr. m². Da der i frømarken sjældent er en ensartet bestand overalt, vil det derfor være tilrådeligt at tilstræbe et noget større planteantal end det i forsøgene gennemsnitlige optimale, f.eks. 100-125 planter pr. m² for derved at gøre risikoen for huller i bestanden mindre. Selv om hundegræsset er et robust græs, der er forholdsvis godt til at holde ukrudtet i ave, så vil en åben og huller bestand give bedre udviklingsmuligheder for ukrudtet. Alt taget i betragtning er der mindre risiko ved at anvende større udsædsmængde end den optimale, end der er ved at anvende mindre.

Iøvrigt ses det af tabel 2, at en forøgelse af såmængden medførte, at antallet af frøstængler pr. m², renheden i det forrensede frø og lejetilbøjeligheden tiltog, medens antal frøstængler pr. plante, antal frø pr. frøstængel og frøvægten aftog.

Konklusion

Resultaterne af de her omtalte såmængdeforsøg med hundegræs til frøavl viste, at det maksimale frøudbytte næsten altid opnåedes med et planteantal på mindre end 80 pr. m², og i gennemsnit af forsøgene lå det optimale planteantal på 50-60 pr. m². Resultaterne viste imidlertid også, at der kun

skete ubetydelig reduktion af frøudbyttet ved, at planteantallet kom lidt op over 100 pr. m². Derfor må det tilrådes frøavlere at stræbe efter 100–125 planter pr. m² for dermed at sikre sig, at plantebestanden overalt i frømarken bliver tilfredsstillende. Ukrudtsproblemet var desuden mindre ved den tættere bestand. Anvendelse af 12 eller 24 cm rækkeafstand var uden indflydelse på frøudbyttet.

Der kan være stor forskel på frøvægten hos forskellige hundegræssorter, og ved valg af såmængden bør frøvægten og spireevnen kendes.

Alt efter forholdene skal der til opnåelse af en plantetæthed på 100–125 planter pr. m² anvendes fra 2,0 til 4,5 kg velspirende udsæd pr. ha, hvis frøvægten i udsæden er ca. 1,0 mg og fra 2,5 til 5,5 kg udsæd med en frøvægt på ca. 1,3 mg. Den mindste af de nævnte såmængder er tilstrækkelig, hvor udsæd, såteknik, såbed og dermed spiringsbetingelserne er helt i orden, idet der er regnet med en markspiring på ca. 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 1441. meddelelse

Frøudbytte i de enkelte forsøg, hkg pr. ha (12 % vand, 100 % renhed).

År	Sted	12 cm rækkeafstand kg udsæd/ha					24 cm rækkeafstand kg udsæd/ha					Gns. af rækkeafstand	
		1/2	1	2	4	8	1/2	1	2	4	8	12 cm	24 cm
Hera Dæhnfeldt, 1. frøavlsår													
1971	Aarslev	8,2	10,4	11,8	12,3	11,1	8,0	10,1	11,9	12,3	12,7	10,8	11,0
1972	Aarslev	13,3	13,7	13,0	12,3	12,0	14,0	13,7	13,6	12,0	11,8	12,9	13,0
1974	Roskilde	11,6	13,7	12,7	12,3	10,9	12,6	12,7	13,7	11,9	12,7	12,2	12,7
	Rønhave	–	11,3	12,0	11,1	11,6	–	10,4	10,2	12,1	11,8	11,5	11,1
	Tystofte	–	9,6	10,3	10,6	9,3	–	9,1	9,7	9,2	9,4	9,9	9,3
1975	Roskilde	12,9	13,1	12,4	11,1	11,0	13,7	13,3	12,7	11,7	11,0	12,1	12,5
	Rønhave	–	13,1	13,3	12,0	12,4	–	12,6	12,8	13,1	11,8	12,7	12,6
1976	Roskilde	11,0	11,7	11,2	10,4	8,8	11,0	11,8	11,3	10,5	9,6	10,6	10,8
	Rønhave	–	10,8	10,1	10,7	9,1	–	10,7	10,6	9,6	10,4	10,2	10,3
	Gns. 5 forsøg	11,4	12,5	12,2	11,7	10,8	11,9	12,3	12,6	11,7	11,6	11,7	12,0
	Gns. 9 forsøg	–	11,9	11,9	11,4	10,7	–	11,6	11,8	11,4	11,2	11,5	11,5
Holstenkamp, 1. frøavlsår													
1974	Roskilde	4,4	5,9	6,5	5,5	5,8	5,0	6,5	5,9	6,6	5,9	5,6	6,0
	Rønhave	–	3,9	4,8	4,2	4,5	–	3,7	4,0	4,3	4,7	4,4	4,2
	Tystofte	–	3,9	3,9	3,7	3,4	–	3,7	4,1	3,6	3,7	3,7	3,8
1975	Roskilde	7,4	6,8	6,5	6,1	6,0	6,9	6,9	6,5	6,5	6,1	6,6	6,6
	Rønhave	–	6,7	5,4	5,4	4,9	–	6,0	5,6	5,2	5,3	5,6	5,6
1976	Roskilde	6,2	6,4	6,7	5,9	5,8	6,3	6,7	6,7	6,4	6,0	6,2	6,4
	Rønhave	–	6,4	6,7	6,3	5,6	–	6,2	7,0	5,4	6,3	6,3	6,2
	Gns. 3 forsøg	6,0	6,4	6,6	5,8	5,9	6,1	6,7	6,3	6,5	6,0	6,1	6,3
	Gns. 7 forsøg	–	5,7	5,8	5,3	5,1	–	5,7	5,7	5,4	5,4	5,5	5,6
Ørnehøj, 1. frøavlsår													
1971	Aarslev	6,6	9,9	10,5	10,3	11,0	5,4	8,5	11,1	10,1	9,8	9,6	9,0
1972	Aarslev	13,0	14,3	11,8	11,5	9,9	12,5	14,3	11,5	11,0	10,5	12,1	12,0
	Gns. 2 forsøg	9,8	12,1	11,2	10,9	10,5	9,0	11,4	11,3	10,6	10,2	10,9	10,5

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 1978 60,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514

Trykt i 8.000 eksemplarer.