



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af
Statens
Planteavludvalg

1147. MEDDELELSE

76. ÅRGANG 13. JUNI 1974

Frøavls- og industriplanteforsøg, 5000 Odense

Stigende mængder efterårs- og forårsudbragt kvælstof ved frøavl af engsvingel

Anton Nordestgaard

Ved statens forsøgsstationer blev der i 1970-73 gennemført en forsøgsserie i engsvingel til frøavl med stigende mængder efterårsudbragt kvælstof kombineret med stigende mængder udbragt om foråret. Om efteråret anvendtes kvælstofmængderne 0, 31, 62 og 93 kg pr. ha og om foråret 0, 39, 78, 116 og 155 kg. Forsøgene udførtes på lermuldet jord ved Aarslev, Roskilde, Rønhave og Tystofte med 3 udlæg hvert sted, ialt 12 forsøg, og hvert udlæg gennemførtes med 2 frøavlsår.

Frøgræsset blev i renbestand med 10-12 cm rækkeafstand udlagt om foråret i en stivstrået bygsort, som gøddes moderat med kvælstof, så lejesæd stort set blev undgået. Der anvendtes

10 kg udsæd pr. ha af sorten Senu Pajbjerg. Forsøgene grundgøddes med rigelige mængder af P og K. Kalksalpeter anvendtes som forsøgs-gødning. Denne blev om efteråret udstrøet i sidste halvdel af september. I et par forsøg ved Tystofte dog først i oktober. Om foråret blev udstrøningen foretaget så snart væksten begyndte i marts eller april.

Der blev i ingen af forsøgene foretaget afpudsninger om efteråret i udlægsåret, men derimod blev genvæksten efter frøhøsten i 1. frøavlsår i alle forsøg afpudset og umiddelbart forud for udstrøningen af forsøgs-gødningen i september.

Gennemsnitsfrøudbyttetne af de 12 forsøg

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

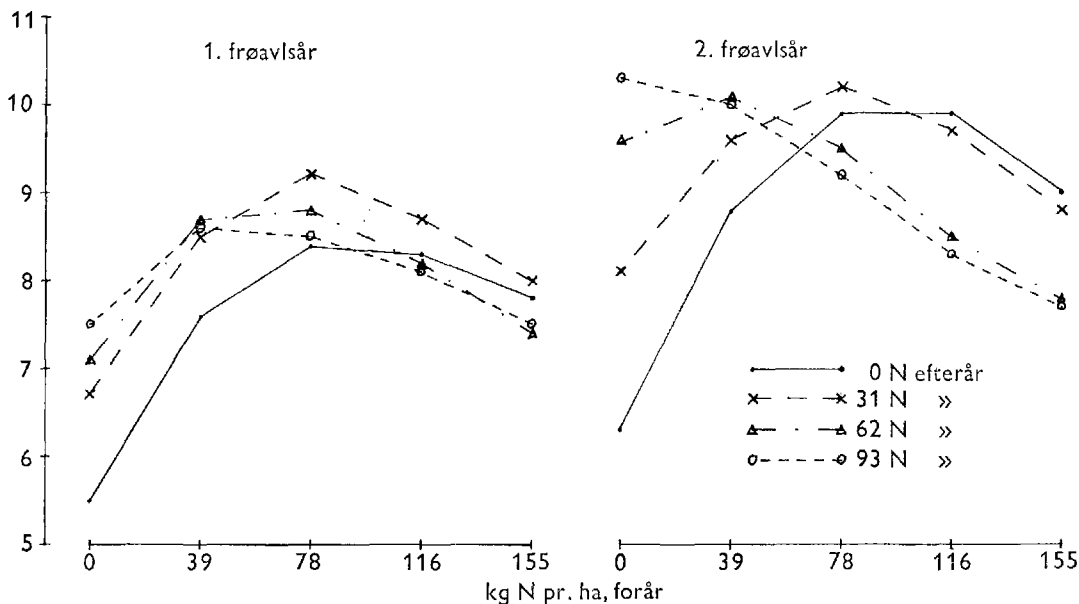
kg N pr. ha efterår	kg N pr. ha forår					gns. N efterår	LSD ₀₅
0	39	78	116	155			
1. frøavlsår 1970-72							
0	5,5	7,8	8,8	8,9	8,6	7,9	
31	6,9	8,9	9,7	9,4	8,9	8,8	
62	7,4	9,2	9,5	9,1	8,5	8,7	(0,4)
93	8,0	9,3	9,4	9,1	8,7	8,9	
gns. N. forår	6,9	8,8	9,4	9,1	8,7		
LSD 95		(0,8)					
2. frøavlsår 1971-73							
0	6,3	9,0	10,3	10,5	9,8	9,2	
31	8,3	10,0	10,7	10,4	9,7	9,8	
62	9,9	10,6	10,2	9,4	8,9	9,8	(0,3)
93	10,8	10,7	10,1	9,3	8,9	9,9	
gns. N. forår	8,8	10,1	10,3	9,9	9,3		
LSD 95		(0,6)					

i henholdsvis 1. og 2. frøavlsår er opført i tabel 1. Af disse udbytter ses, at merudbyttet for efterårstilskud af kvælstof er stærkt afhængigt af, hvilken kvælstofmængde der tilføres om foråret, og ligeledes er merudbyttet for forårstilskud stærkt afhængigt af, hvilken kvælstofmængde der tilføres om efteråret forud for frøavlsåret. Der er således vekselvirkning mellem efterårs- og forårstilskud af kvælstof. Derfor bør de gennemsnitlige virkninger af henholdsvis efterårs- og forårstilskud af kvælstof ikke lægges til grund for en gødningsdisposition, men derimod virkningen af de enkelte kvælstofkombinationer. Endvidere ses det af tabellen, at det efterårsudbragte kvælstof i gennemsnit af 2. frøavlsår gav lidt større effekt i forhold til det forårsudbragte end det gjorde i gennemsnit af 1. frøavlsår. I 2. frøavlsår er der ved kvælstofkombinationen 93+0 kg pr. ha henholdsvis efterår og forår høstet 10,8 hkg frø mod kun 10,5 hkg ved kvælstofkombinationen 0+116 kg. I 1. frøavlsår gav de tilsvarende kvælstofkom-

binationer henholdsvis 8,0 og 8,9 hkg frø pr. ha.

For til en vis grad at kunne give svar på økonomien ved kvælstofgødskningen af engsvingel til frøavl, er der ud fra frøudbyterne i tabel 1 foretaget en beregning af nettofrøudbytter. Ved nettofrøudbytte forstås det opnåede frøudbytte minus den frømængde, der skal til for at betale den tilførte kvælstofgødning. Ved beregningen er der regnet med, at 10 kg frø skulle kunne betale 20 kg rent kvælstof. I gennemsnit af tiåret 1963-72 har frøavleren fået 3,71 kr. pr. kg frø, og dertil skal nu lægges EF-støtten, som for 1973 var 1,51 kr. pr. kg frø af engsvingel. Det giver en frøpris på ialt 5,22 kr. pr. kg til avleren og svarer her ved beregningen til en kvælstofpris på 2,61 kr. pr. kg, hvilket er i overkanten af, hvad 1 kg kvælstof koster i kalkkammonsalpeter i foråret 1974. Nettofrøudbyterne fremkommer derved, at der fra de opnåede frøudbytter i tabel 1 er fratrukket 0,1 hkg frø, hver gang der er tilført 20 kg kvælstof.

hkg frø pr ha, netto
(0,1 hkg frø = 20 kg N)



Figur 1. Udbyttekurver for stigende mængder forårsudbragte kvælstof ved 0, 31, 62 og 93 kg N udbragt om efteråret.

Resultatet af denne beregning er vist grafisk i figur 1 med kurver over nettofrøudbytter for stigende mængder kvælstof om foråret ved de forskellige kvælstoftrin om efteråret. Af figuren ses vekselvirkningen tydeligt, idet kurverne ikke er parallelle. Særlig kraftig er vekselvirkningen i 2. frøavlsår. Hvor der i denne grafiske fremstilling af nettofrøudbytterne opnås det højeste punkt på kurverne skulle så være ved den mest økonomiske kvælstofkombination.

I 1. frøavlsår ligger optimum for nettoudbyttet ved en kvælstofmængde på 31 kg pr. ha om efteråret og 78 kg om foråret. I 2. frøavlsår er billedet mindre klart. Her ligger 3 kvælstofkombinationer – 93+0, 62+39 og 31+78 kg kvælstof pr. ha henholdsvis efterår og forår – omtrent på linie. Selv om førstnævnte kvælstofkombination 93+0 i gennemsnit af 2. frøavlsår gav samme nettofrøudbytte, som hvor en total kvælstofmængde på 101 og 109 kg pr. ha blev fordelt mellem efterår og forår, vil det næppe være tilrådeligt at tilføre hele kvælstofmængden om efteråret til 2. års og ældre frømarker af engsvingel. Dels var det kun 3 ud af 12 forsøg, der havde det bedste resultat ved fordelingen 93+0 kg kvælstof og dels viste et par forsøg, hvori der var angreb af sneskimmel, at store kvælstofmængder om efteråret påvirkede frøgræssets modtagelighed for denne svampesygdom i ugunstig retning. I gennemsnit af forsøgene i 1. frøavlsår opnåedes det bedste resultat ved et samlet kvælstoftilskud på 109 kg pr. ha, hvoraf ca. 30 pct. blev tilført om efteråret, og ses der bort fra den ensidige efterårsgødskning

med kvælstof i 2. frøavlsår, var det her ca. samme mængde – 101 eller 109 kg – der gav det bedste resultat. I 2. frøavlsår var det derimod af mindre betydning om 30 eller 60 pct. af denne mængde blev tilført om efteråret.

Iøvrigt viser figur 1, at kvælstoftilskud om efteråret er vigtigt ved frøavl af engsvingel, idet udbyttekurven for 0 kg kvælstof om efteråret i begge frøavlsår har lavere toppunkt end udbyttekurverne for de andre kvælstoftrin om efteråret. At undlade kvælstoftilskud om efteråret til engsvingel vil således betyde dårligere økonomisk resultat.

Konklusion

Ved frøavl af engsvingel må det på grundlag af de her refererede forsøgsresultater tilrådes årligt at anvende en total kvælstofmængde på 100-110 kg pr. ha, hvoraf ca. $\frac{1}{3}$ bør anvendes om efteråret forud for frøhøståret og resten om foråret. Til 2. års og ældre frømarker af engsvingel kan undertiden en endnu større del af den totale kvælstofmængde med fordel anvendes om efteråret.

Forsøgsresultaterne understreger betydningen af, at der ved frøavl af engsvingel tilføres frømarken kvælstof om efteråret. Forsømmes dette, går det ud over økonomien, og denne kan ikke rettes fuldstændig op igen ved at øge kvælstoftilskuddet om foråret.

Yderligere og mere detaljerede forsøgsresultater vil blive offentliggjort i Tidsskrift for Planteavl.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1974 15,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 9.000 eksemplarer.