

Forsøg til Bestemmelse af Frøudbyttet af forskellige Kaalroestammer.

Ved L. Helweg.

88. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Disse Forsøg er udførte i Aarene 1910—1914 paa to Gaarde under de bevægelige Rodfrugtforsøg, og Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *L. Helweg*.

Bestyrerne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene havde til Formaal at undersøge, om der er nogen Forskel paa Frøbæringsevnen hos Stammer eller Familiestammer af de sidste Aars 1. Klasses Kaalroestammer. De har været udførte hos Gaardejer *Thorvald Dinesen*, Lundby pr. Tjæreby, og hos Gaardejer *J. P. Larsen*, Glænø pr. Skelskør, Forsøg af denne Art kan ikke foretages paa de faste Forsøgsstationer, da det er nødvendigt, at de anbringes inde i en Kaalroefrømark for derved at mindske Faren for Angreb af Skadedyr. Frøet blev saaet med en 4-radet Saamaskine paa tværs af Agrene og hver Stamme i 8 Rækker ved Siden af hinanden. Naar Marken har haft en saadan Form, at Rækkerne ikke kunde blive tilstrækkelig lange, er der saaet 8 Rækker paa to forskellige Steder i Marken. Ved Høstningen er den yderste Række ved hver Side betragtet som Værnerække, og idet disse Rækker høstes først, bliver der altsaa en

Gang mellem hvert 6-radet Forsøgsbælte. Afmærkningen af Parcellerne foretoges paa den Maade, at der ved hver Side paa Marken sattes Stokke i Jorden med 10 m indbyrdes Afstand, og mellem to lige over for hinanden ved hver Side staaende Stokke afmærkedes en lige Linie. Ved Høstningen lagdes to Rækker sammen, og naar Afstanden mellem Rækkerne var 50 cm, blev Parcelstørrelsen altsaa 10 m². Høstningen maatte foretages med Forsigtighed for at undgaa Spild af Frø. Afgrøden fra hver Parcel stoppedes straks i en Sæk. Der blev brugt saa store Sække, at en Sæk i Reglen var nok til Afgrøden fra en Parcel. Efter at Sækken var mærket med Stammens Nummer og Parcelnummeret, blev der bundet for den, og derefter blev den hængt op paa et Stillads ude i Marken eller lagt ovenpaa Stappene, naar de var tilstrækkelig stive til at kunne bære Sækken. Det hændte et Aar, at det var Bygevej, da Frøet blev høstet, og Afgrøden blev derfor stoppet vaad i Sækken, hvad der havde til Følge, at Frøet mugnede; men kommer Afgrøden blot tør i Sækken, er det aldrig hændt, at Frøet har taget Skade, selv om der er indtraadt regnfuldt Vejrlig under Vejringen. Efter Hjemkørselen har Sækkene i Reglen henligget et Par Maaneder i Laden. Tærskningen er foretaget ved at banke Sækken med en tyk Stang. Efter at Sækkens Indhold er tømt ud paa et Sejl, er Halmen taget fra med en langtandet Trærive, og derefter er Skulper og Støv fjernet med to Sold med henholdvis 2 mm runde og 1 mm firkantede Huller.

Forsøg til Bestemmelse af Frøbæringsevnen hos Kaalroestammer slaar ofte fejl som Følge af Skadedyrs Angreb. Rapsjordlopper om Foraaret, Rapsbiller og Snudebiller i Blomstrings-tiden og Meldug paa de unge Planter om Efteraaret har gentagne Gange voldt saa stor Skade, at Forsøget maatte kasseres. Ved Tjæreby blev saaledes en Mark kasseret i 1910, to Marker baade i 1912 og 1913 og en Mark i 1914; paa Glænø blev en Mark kasseret baade i 1912 og 1914. Enhver Mark, der havde lidt kendelig af Skadedyr, er kasseret, da man ingen Sikkerhed har for, om ikke Skadedyrene kan have skadet en Stamme mere end en anden. Der er derfor ofte kasseret Marker, som Frøavleren vilde have høstet, og som Følge heraf bliver Tabellernes Tal for Frøudbytte i hkg Frø pr. ha betydelig højere end Landets Gennemsnitsudbytte af Kaalroefrø.

	Gennemsnitsudbyttet i hkg pr. ha.	
	for hele Landet	for de brugelige Frømarker
1910.....	18	26.8
1911.....	12—14	23.7
1913.....	9—10	26.4

I denne Forbindelse skal endnu kun nævnes, at det hvert Aar har vist sig, at Forsøgsværten ikke har høstet saa stort Frøudbytte pr. ha af den Del af Marken, som omgav Forsøgsarealet, som Forsøgsresultaterne udviste. Grunden er simpelt hen den, at der altid spildes en Del Frø under normale Høstforhold, men ikke, naar den ovenfor beskrevne Høstmetode anvendes. Hertil kommer endvidere, at der altid tilsaas saa rigeligt et Areal til Forsøgsbrug, at man kasserer Steder, hvor Planterne ikke har naaet normal Udvikling, som f. Eks. paa Forpløjningerne. Da Opgaven ikke er at bestemme det absolute Frøudbytte, men kun det relative Frøudbytte af de prøvede Familiestammer, er det fuldt berettiget kun at benytte de Partier af Marken, hvor Planterne har opnaaet normal, ensartet Vækst.

De i Tabellerne opførte Tal angiver hkg Frø i færdigrenset Tilstand. Forskellen paa Frø i let rensed og færdigrenset Tilstand har kun været ca. 2.4 pCt. Da Frøet pr. Parcel kun vejede 2—3 kg, er Vægten bestemt i let rensed Tilstand, derefter er Frøet fra samtlige Parceller, som hører til samme Stamme, slaaet sammen og færdigrenset. Ved Vejning af de sammenblandede Parcelafgrøder i let rensed og færdigrenset Tilstand er bestemt, hvor mange Procent der skal fradrages det rensede Frø for at faa Vægttabet for det færdigrensede Frø.

Vægten af Halm og Skaller er bestemt paa den Maade, at man inden Tærskningen har vejet den med Afgrøden fra en Parcel fyldte Sæk, og derfra er saa trukket Frøets og Sækkens Vægt.

Forsøgene har været gennemførte med 2 Stammer af Olsgaard, 2 Stammer af Pajbjerg og 1 Stamme af Klank, og i 1914 er der desuden medtaget endnu 1 Stamme af Klank og 1 Stamme af Drammelstrup.

Samme Stamfrø har været udsaaet 2 Aar i Træk, og i 1910—11 har Udsæden altsaa været ens. Til Forsøgene i 1913 og 1914, Tabel 2, har Stamfrøet ikke været det samme. Det

Tabel 1. Frøafgrøde af Kaalroestammer i 1910 og 1911.

Avlssted og Forsøgsaar	Stammens Udsædsnummer	Stammens Navn	hkg pr. ha		Vægt i Gram pr. 1000 Korn	Spireprocent i 6 Døgn
			Frø	Halm og Skaller		
Lundby 1910.....	1	Olsgaard, almindeligt Stamfrø	31.4	71.6	3.2	
— 1911.....	1	—	20.7	66.3	3.5	99.0
Glæne 1910.....	1	—	19.7	65.8	2.8	
— 1911.....	1	—	21.1	72.0	3.5	100.0
Tjæreby 1911.....	1	—	26.8	67.2	3.1	96.5
Gennemsnit...			23.9	68.6	3.22	
Lundby 1910.....	2	Olsgaard, Familieavlsstamme	31.5	68.6	3.8	
— 1911.....	2	—	21.0	61.5	3.7	97.5
Glæne 1910.....	2	—	19.7	53.9	3.0	
— 1911.....	2	—	19.8	67.8	3.7	99.0
Tjæreby 1911.....	2	—	26.2	65.8	3.2	96.5
Gennemsnit...			23.5	63.5	3.38	
Lundby 1910.....	3	Pajbjerg III, Familieavlsstamme ST.9	33.4	72.7	3.2	
— 1911.....	3	—	23.1	66.9	3.8	98.0
Glæne 1910.....	3	—	22.8	61.9	2.7	
— 1911.....	3	—	21.4	70.1	3.4	100.0
Tjæreby 1911.....	3	—	29.4	68.6	3.0	100.0
Gennemsnit...			26.0	68.0	3.12	
Lundby 1910.....	4	Pajbjerg III, Familieavlsstamme ST.0	31.2	76.3	3.2	
— 1911.....	4	—	22.8	70.7	3.8	94.0
Glæne 1910.....	4	—	23.7	70.8	2.8	
— 1911.....	4	—	21.6	77.9	3.8	98.0
Tjæreby 1911.....	4	—	28.6	71.5	3.1	99.0
Gennemsnit...			25.6	73.8	3.14	
Lundby 1910.....	5	Klank, almindeligt Stamfrø	30.5	70.1	3.6	
— 1911.....	5	—	23.1	68.9	3.5	94.0
Glæne 1910.....	5	—	22.3	64.3	3.1	
— 1911.....	5	—	21.5	74.0	3.6	99.0
Tjæreby 1911.....	5	—	28.5	68.1	3.2	95.5
Gennemsnit...			25.2	69.1	3.40	

var nemlig samme Stamfrø til Forsøgene i 1912 og 1913, men Forsøget i 1912 slog fejl.

Af Tabellernes Tal for Gennemsnit i hkg Frø pr. ha fremgaar, at

i 1910—11 har Stamme Nr. 3, Pajbjerg III ST 9, givet det største Udbytte, og Stamme Nr. 2, Olsgaard Familiestamme, det mindste;

i 1913 har Stammen Nr. 4, Pajbjerg III, Familiestamme Nr. 93, givet det største Udbytte, og Stammen Nr. 2, Olsgaard, Familiestamme Nr. 52, det mindste;

i 1914 har Stamme Nr. 7, Dræmmelstrup, almindeligt Stamfrø, og Stamme Nr. 3, Pajbjerg III, Familiestamme A, givet det største Udbytte, og Stamme Nr. 2, Olsgaard, Familiestamme Nr. 2, har givet det mindste.

Tabel 2. Frøafgrøde af Kaalroestammer i 1913 og 1914.

Avlssted og Forsøgsaar	Stammens Udsædsnummer	Stammens Navn	hkg pr. ha		Vægt i Gram pr. 1000 Korn	Spire- pro- cent i 6 Døgn
			Frø	Halm og Skal- ler		
Glænø 1913.....	1	Olsgaard, Familie- stamme 55	25.1	52.5	3.5	98.5
— —	2	— Familie- stamme 52	24.1	66.5	3.4	99.5
— —	3	Pajbjerg III, alminde- ligt Stamfrø	26.2	76.4	3.3	96.5
— —	4	— III, Familie- stamme 93	28.6	67.2	3.5	94.5
— —	5	Klank, Familiestam- me 54	27.9	62.1	3.7	95.5
Lundby 1914	1	Olsgaard, Stamfrø Nr. 1	17.5	57.7	2.7	99.5
— —	2	— — Nr. 2	14.5	53.2	2.9	99.5
— —	3	Pajbjerg III, Familie- stamme A	17.7	58.3	2.8	96.5
— —	4	— III, Familie- stamme B	15.8	54.1	2.9	97.0
— —	5	Klank, Familiestam- me 1135	16.6	52.3	2.9	98.0
— —	6	— Familiestam- me 1210	17.3	53.8	3.0	97.5
— —	7	Dræmmelstrup, alminde- ligt Stamfrø	17.3	55.5	3.0	97.5

Forskellen i Frøudbytte mellem den bedste og den daarligste Stamme var

i 1910—11	2.5	hkg	Frø	pr.	ha
i 1913	4.5	—	—	—	—
i 1914	3.3	—	—	—	—

Sortsforsøgene med Hvede har vist en omtrent dobbelt saa stor Forskel mellem de bedste og daarligste Sorter. Hertil er dog at bemærke, for det første, at da Salgsprisen for Kaalroefrø er omtrent dobbelt saa stor som Salgsprisen for Hvede, har altsaa Frøudbytteforsøgene med Kaalroestammer den samme Værdi for Roefrøavlens som Forsøg med Hvedesorter har for den hvededyrkende Landmand. Dernæst maa det bringes i Erindring, at der i disse Kaalroeforsøg kun har været prøvet 5—7 Stammer, medens der i Hvedeforsøgene har været dyrket ca. 20 Sorter. Havde der i Kaalroeforsøgene deltaget 20 Stammer, er det sandsynligt, at man havde fundet en betydelig større Forskel paa de bedste og de ringeste, end der er fundet ved de foreliggende Forsøg. Der kan derfor ikke være Tvivl om Betimeligheden af Forsøg til Undersøgelse af Kaalroestammernes Frøbæringsevne særlig nu, hvor der synes at være Udsigt til at kunne skabe en lønnende Eksport af Kaalroefrø.

For Indarbejdelse af en Frøvare paa Udlandets Marked er det selvfølgelig af stor Betydning at kunne sælge billigt og helst billigere end Konkurrenterne. Men da Arbejdsudgifterne bliver de samme, enten man avler lidt eller meget, spiller det en Rolle, at Stammen har en høj Frøbæringsevne. Den almindelige Salgspris paa Kaalroefrø kan ansættes til ca. 60 Kr. pr. hkg. Samtlige Arbejdsudgifter pr. ha plejer at opgives til ca. 160 Kr., og blot den Stamme, man dyrker, giver et Merudbytte af ca. 2.5 hkg Frø pr. ha, er der altsaa dermed Dækning for Arbejdsudgifterne. At avle Frø af Stammer med høj Frøbæringsevne, hjælper derfor til, at Avleren kan sælge billigt.

Hvad Vægten af Halm og Skaller angaar, skal gøres opmærksom paa, at Kaalroerne giver et forholdsvis større Halmudbytte end Kornsorterne. Den tørre og varme Sommer 1914 har givet de laveste Tal for Halm og Skaller. Det er i de senere Aar blevet almindeligt at bruge Halmen til Strøelse under Heste og Skallerne til Strøelse under Køer. Frøavleren vil derfor rimeligvis foretrække i Henhold til Forsøgsresultaterne

fra 1914 at avle Frø af Stamme Nr. 3 i Stedet for Stamme Nr. 7, da Nr. 7 kun giver ham 10 kg Frø mere men 280 kg Halm mere end Nr. 3.

Af Rubrikken for Vægten af 1000 Korn fremgaar, at der er en Forskel paa Kornstørrelsen af ca. 0.3—0.4 g pr. 1000 Korn paa den mest storkornede Stamme (Nr. 4 i 1910 og 1911, Nr. 5 i 1913 og Nr. 6 og 7 i 1914) og mindst storkornede Stamme (Nr. 3 i 1910 og 1911, Nr. 2 i 1913 og Nr. 1 i 1914). Endvidere vil man lægge Mærke til, at ogsaa Dyrkningskaarene har Indflydelse paa Storkornetheden. Glænø i 1910 viser de laveste Tal for Kornstørrelsen i alle 5 Stammer, og Tallene for Glænø 1911 overgaas ikke af nogen andre. Gennemsnitlig har paa Glænø 1000 Korn vejte i 1910 2.9 g, i 1911 3.5 g. De foreliggende Forsøg viser altsaa, at paa Kornstørrelsen synes Dyrkningskaarene at have endnu større Indflydelse end Stammen.

Der har i Tilknytning til Forsøgene til Bestemmelse af Frøbæringsevnen hos forskellige Familiestammer af Kaalroer været anstillet nogle mindre, foreløbige Forsøg til Undersøgelse af Frøudbyttet efter Udsæd af 3 kg og 6 kg Stamfrø pr. ha og Bloktynding af Planterne til 15 cm og 25 cm mellem Blokkene, dels om Efteraaret og dels om Foraaret. Hvad for det første Bloktyndingen angaar, da havde den til Følge, at Planterne i Forsommeren voksede kraftigere til og bredte sig mere, hvad der tillige medførte, at Blomstringen indtraadte en Ugestid senere end paa de ikke udtyndede Rækker, og Efteraarsudtynding gav endnu mindre Udbytte end Foraarsudtynding. Den Mulighed er imidlertid ikke udelukket, at den forsinkede Blomstring kan have foranlediget et værre Angreb af Rapsbiller paa de udtyndede Rækker end paa de ikke udtyndede, og det er altsaa muligt, at Resultatet var blevet et andet, hvis det var paa en hel Mark, Udtyndingen var foretaget. Det maa derfor fremdeles staa hen som et aabent Spørgsmaal, om en Bloktynding af Planterne kan give et saa meget større Frøudbytte, at der kan blive et kendeligt Overskud, naar Merudgiften ved Bloktyndingsarbejdet er dækket.

Resultatet af Forsøg med til Udsæd kun at anvende 3 kg Stamfrø pr. ha i Stedet for 6 kg var, at det synes, som om Frøudbyttet bliver omtrent det samme i begge Tilfælde. Der er imidlertid hertil at bemærke, at hvis Planterne i August—September hemsøges af Jordlopper, er Frøvleren langt mere udsat for at faa Avlen ødelagt, naar han har saaet 3 kg end 6 kg. Da Resultatet ikke tyder paa, at 6 kg giver et større Udbytte end 3 kg, er der antagelig ingen Grund til at ændre den i almindelig Frøavl hævdundne Praksis at anvende 5—6 kg Stamfrø pr. ha.
