

Forsøg med forskellig Række- og Planteafstand til Køkkenurter:

Hvidkaal, Rødbeder, Ærter, Bønner og Selleri.

1920—1923.

Ved **Hakon Sørensen.**

198. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Formaalet med denne Forsøgsrække har været at undersøge forskellige Række- og Planteafstandes Indflydelse paa Udbyttets Størrelse.

Forsøgene har været udførte paa Forsøgsstationerne ved Blangsted (Lerjord) og Hornum (Sandjord) i Aarene 1920—1923.

Beretningen, der er delt efter Arterne i følgende Afsnit: I. Hvidkaal (Side 407), II. Rødbeder (Side 414), III. Ærter (Side 422), IV. Bønner (Side 430) og V. Selleri (Side 437), er udarbejdet af Forsøgsleder *Hakon Sørensen*, Hornum.

Forsøgslejerne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De Plante- og Rækkeafstande, der har været anvendte i Havebruget og Gartneriet til forskellige Kulturer, har ændret sig en Del gennem Tiderne.

Man behøver saaledes ikke at gaa langt tilbage i Tiden for at finde, at Køkkenurter med faa Undtagelser dyrkedes paa Bede, i Reglen $1\frac{1}{2}$ à 2 Alen brede og med 3 til 8 Plante-rækker paa Bedet, saafremt Frøet ikke blev bredsaaet.

Medens man i Planteskolerne endnu ved Frøbedskulturer, med Rette eller Urette, har bibeholdt Bedene, er man, hvor

det gælder Køkkenurterne, saa godt som gaaet bort fra denne Dyrkningsmaade, der dels udelukker en rationel Jordbehandling med Redskaber under Planternes Vækst, og dels gør Arbejdet med Renholdelse for dyrt og uoverkommeligt, og i flere Tilfælde baade nedsætter Udbyttet og forringer det færdige Produkts Kvalitet.

I det veldrevne Havebrug og Gartneri ses de fleste Køkkenurter saaede eller udplantede i fortløbende Rækker, medens Haandhakke, Hjulhakke og Hestehakke har afløst Lugekniven og Skuffejærnet.

Da Arbejdsudgifterne pr. Arealenhed ved Kulturens Pasning vel formindskes i noget nær samme Grad som Rækkeafstanden og til Dels ogsaa Planteafstanden i Rækken forøges, er det af Betydning at vide, hvor store Planteafstande, der kan anvendes, uden at Udbyttet formindskes og Kvaliteten gaar tilbage.

Forsøgene er udførte paa Forsøgsstationen ved Blangsted ved Odense, der har svær lermuldet Jord, og paa Forsøgsstationen ved Hornum i Himmerland, der har let sandmuldet Jord, og har omfattet Hvidkaal, Rødbeder, Ærter, Bønner og Selleri.

Forsøgenes Anlæg.

I de særskilte Afsnit er der gjort nøjere Rede for Enkelthederne ved Forsøgenes Anlæg og Udførelse. Her skal kun gives en kort Oversigt over de mere almene Hensyn, der er taget ved Forsøgenes Anlæg, samt en Oversigt over Vejrforholdene.

Der er i Forsøgene anvendt 6 Fællesparceller à 5 Rækker, hvoraf de 3 midterste er opvejede, medens de 2 yderste har tjent som Værnerækker.

Parcellængden har i Reglen været 12 m for Hvidkaal, 6 m for Rødbeder, Ærter, Selleri og 4 m for Bønner.

Parcelordningen har været saaledes, at de samme Rækkeafstande har ligget i hinandens Forlængelse, hvilket har muliggjort Benyttelsen af Hesteradrenser til Jordens Renholdelse og Løsning under Planternes Vækst.

Dette er opnaaet ved, som vist paa omstaaende Rids, at lægge de tre Rækkeafstande Side om Side og fordele Udtyndingsafstanden paa sædvanlig Maade.

Rids af Forsøgsplan for Ærter. Hornum 1920.

						6.0 m	7.5 m
5 Rækker à 40 cm							
5 — à 50 -	b	c	a	b	c	a	
5 — à 60 -							
5 — à 40 -							
5 — à 50 -	c	a	b	c	a	b	
5 — à 60 -							
5 — à 40 -							
5 — à 50 -	a	b	c	a	b	c	
5 — à 60 -							

a = Udsæd af 300 g Frø pr. 100 m løbende Række.

b = Udsæd - 600 g — — — — —

c = Udsæd - 900 g — — — — —

Jordbehandlingen har alle Steder rettet sig efter de stedlige Forhold; hvor der ikke er udført Staldgødning, er Jorden som Regel ikke pløjet om Foraaret. Rensning og Løsning af Jorden mellem Planterækkerne er udført med Hesteradrenser.

Af Gødning er der anvendt saa store Mængder, at Næringsstofmangel næppe har sat Grænserne for Planternes Udvikling.

Saaning og Udplantning er udført saa tidlig som mulig under Hensyn til Vejrforhold og Jordens Bekvemhed.

Udtynding af Planterne er foretaget, naar Planterne har skiftet Blade.

Ærter og Bønner er plukkede dels som grønne og dels som modne, og der er foretaget Bestemmelse af Bælgvægt, Frøantal, Frøprocent m. m.; derimod er Tørstofbestemmelser i Hvidkaal, Rødbeder og Selleri ikke gennemført i alle Afstande.

Tabel 1 viser, hvorledes Vejrforholdene har været i Forsøgsaarene.

1920. Som Gennemsnit for Sommeren har denne haft omtrent normal Nedbør, men Foraaret var meget fugtigt og Efteraaret tørt. April og Maj Maaned var varm, men Resten af Sommeren mere kølig end normalt.

Vejret har ikke været gunstigt for Forsøgsafgrøderne. Af Tabel 2 fremgaar det, at kun Bønner har givet over Gennemsnitsudbytte.

**Tabel 1. Oversigt over Temperatur og Nedbør
ved Blangsted og Hornum 1920—1923.**
Angivet som Afvigelser fra normal Temperatur og Nedbør for
henholdsvis Odense og Aalborg Amt.

Maaned	Temperatur i C. ^o					Nedbør i mm				
	1920	1921	1922	1923	Normal	1920	1921	1922	1923	Normal
Blangsted.										
April	+ 1.7	+ 1.8	÷ 1.4	÷ 1.1	5.9	+ 52	÷ 11	÷ 2	+ 18	38
Maj	+ 0.5	+ 1.7	+ 0.5	÷ 2.0	11.0	+ 8	÷ 20	÷ 19	+ 50	39
Juni	÷ 0.8	÷ 1.4	÷ 1.8	÷ 4.4	15.1	÷ 17	÷ 40	+ 14	÷ 25	47
Juli	÷ 0.3	+ 0.1	÷ 1.8	+ 0.3	16.4	+ 49	÷ 31	+ 41	÷ 21	64
August	÷ 0.9	÷ 0.1	÷ 1.8	÷ 1.8	15.6	÷ 29	÷ 13	+ 5	+ 27	80
September ..	÷ 0.2	÷ 0.5	÷ 1.6	÷ 0.7	12.7	+ 7	÷ 10	+ 29	÷ 12	58
Oktober	÷ 2.1	+ 1.8	÷ 3.1	+ 1.5	8.1	÷ 61	÷ 25	÷ 66	+ 20	76
Hornum.										
April	+ 1.3	+ 2.5	÷ 1.5	÷ 1.3	5.1	+ 27	÷ 17	÷ 5	+ 3	36
Maj	+ 0.7	+ 1.7	÷ 0.3	÷ 2.3	10.1	+ 20	÷ 17	÷ 7	+ 36	43
Juni	÷ 0.1	÷ 1.4	÷ 2.1	÷ 4.1	14.3	÷ 26	÷ 32	+ 17	÷ 18	42
Juli	÷ 0.3	÷ 0.9	÷ 1.6	+ 0.7	15.6	+ 19	÷ 39	÷ 11	+ 11	65
August	÷ 1.1	÷ 0.5	÷ 1.3	÷ 2.0	14.9	+ 10	+ 1	÷ 36	÷ 5	80
September ..	÷ 0.1	÷ 0.9	÷ 0.7	÷ 0.9	11.8	÷ 9	÷ 16	+ 69	+ 2	55
Oktober	÷ 1.9	+ 1.9	÷ 2.8	+ 1.4	7.1	÷ 58	÷ 5	÷ 66	+ 55	72

1921. Sommeren var især præget af Tørken. Varmeforholdene var ret gunstige om Foraaret, saa Afgrøderne kom godt i Vækst, men den kølige, tørre Sommer hæmmede dog de fleste Afgrøder stærkt. Kun Hvidkaal gav store Afgrøder, medens Bønner kun gav en lille Afgrøde og Selleri mislykkedes.

1922. Sommeren var som Helhed kold og fugtig. Ærter og Selleri og til Dels Rødbeder gav dette Aar et Udbytte, der laa væsentlig over Middel; derimod blev Udbyttet af Hvidkaal og Bønner kun lille.

1923. Nedbøren svingede Sommeren igennem stærkt over og under Normalen for de enkelte Maaneder. April, Maj, August og Oktober Maaneder gav ved Blangsted en stor Nedbør, medens Juni, Juli og September kun gav en lille Nedbørsmængde.

Sommeren var meget kold. Juni havde saaledes en Gennemsnits-temperatur, der laa 4 Grader under Normalen, og flere Afgrøder blev hæmmede stærkt i Væksten. En Varmeperiode i Juli rettede dog stærkt paa Forholdet. Rødbeder og Selleri gav et godt Udbytte ved Blangsted, derimod gav Hvidkaalen kun et lille Udbytte. Rødbeder mislykkedes helt ved Hornum, idet der blev Spring i Rækkerne og usædvanlig mange Stokløbere, og Hvidkaalen naaede ikke fuld Udvikling, inden den stærke Frost i November ødelagde hele Afgrøden.

Som det fremgaar af Tabel 2, er det lykkedes at gennemføre 6 Forsøg med Hvidkaal, 5 med Rødbeder, 6 med lave Ærter, 3 med Bønner og 3 med Selleri.

Tabel 2. Oversigt over Afgrødernes Størrelse ved Blangsted og Hornum i de forskellige Forsøgsaar.
hkg pr. ha.

	Aar:	1920	1921	1922	1923	Gennemsnit
Hvidkaal (Hoveder) } 80 × 60 cm }	Bl.		576	288	283	382
	Ho.	139	298	180		206
Rødbeder (i alt brugelige } Rødder) 50 × 5 cm }	Bl.		373	303	369	348
	Ho.		215	386		301
Ærter (gr. Bælge) 40 cm } og 900 g Frø pr. 100 m }	Bl.	74	67	116		86
	Ho.	94	70	127		97
Bønner (gr. Bælge) 50 × 5 cm	Bl.	92	37	56		62
Selleri (Knolde) 50 × 50 cm	Bl.	72		161	170	134

1. Afstandsforsøg med Hvidkaal, „Høj Amager“.

I Forsøgene er der prøvet følgende Afstande: 80, 70 og 60 cm Rækkeafstand og 80, 60 og 40 cm Afstand mellem Planterne i Rækken.

Der er anvendt 6 Fællesparceller, og Parcelstørrelsen har været henholdsvis 48 m², 42 m² og 36 m², idet Parcellerne har været 12 m lange med hver 5 Rækker, heraf er de 3 midterste Rækker opvejede.

Som anført, er Hvidkaal »Høj Amager« fra *Erhard Frederiksen* anvendt som Forsøgsplante. Denne Stamme, og det gælder i det hele taget for Sorten, kræver for at opnaa god Udvikling en lang Voksetid og gunstige Voksevilkkaar.

Aarene 1920 til 1923 har, 1921 fraregnet, ikke budt paa særlig gunstige Voksevilkkaar, og Udbyttet af denne sildige Vinterkaal har derfor været forholdsvis lille i Forsøgsperioden.

Paa Forsøgsstederne er der givet følgende Oplysninger om Dyrkningsforholdene:

Blangsted.

1921. Forfrugten var Havre. Af Gødning blev der tilført 700 kg Chilesalpeter, 100 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 37 pCt. Kali pr. ha. Jorden var ved Plantningen tør og bekvem, Udplantningen fandt Sted 27. Maj. Efter Plantningen blev Planterne vandede. Forsøget blev optaget den 23. November og var vellykket.

1922. Forfrugten var dette Aar Hvede. Af Gødning tilførtes der 800 kg Chilesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kali. Jorden var ved Plantningen 7. og 8. Juni tør og bekvem. Planterne blev vandede umiddelbart efter Plantningen med ca. 15 mm Vand. Kaalen blev taget op 30. November.

Planterne opnaaede hurtigt en god Bladudvikling, men Hoveddannelsen begyndte først sent og blev ikke god. Udbyttet blev derfor kun lille. Til Trods for den sene Høst var Hovederne ikke meget faste eller vel udviklede.

1923. Forfrugten var Hundegræs. Der blev tilført 1000 kg Chilesalpeter, 500 kg 18 pCt. Superfosfat og 500 kg 37 pCt. Kali. Frøet blev saaet 27. Marts, og Udplantningen fandt Sted 9. Juni, Jorden var da tør og bekvem. Optagningen foregik 12. og 13. December. Udbyttet blev kun ringe. Enkelte Planter fandtes angrebne af Kaalfuelarver.

Hornum.

1920. Forfrugten var Havre. Af Gødning blev der tilført 500 kg Norgesalpeter, 500 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 20 pCt. Kali. Kaalen blev udplantet 4.—5. Juni og efterplantet 10. og 19. Juni. Optagningen fandt Sted 4.—6. November. Udbyttet blev ikke stort. Af Sygdomme bemærkedes kun Angreb af Knoporme, hvilket gav Anledning til nogen Efterplantning.

1921. Forfrugten har dette Aar været Kartoffler. Der er af Gødning tilført 600 kg Norgesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 450 kg 20 pCt. Kali. Desuden har Arealet faaet 3500 kg pulveriseret Kalk pr. ha. Kalken blev udført 18. Februar. Jorden var ved Kaalens Udplantning 12. og 24. Maj meget tør i Overfladen. I 4—5 cm Dybde var Jorden mere fugtig, der blev ikke vandet ved Plantningen. Kaalen blev optaget i November Maaned. Udbyttet blev godt.

1922. Forfrugten var Kartoffler. Af Gødning blev der tilført 1000 kg Norgesalpeter, 600 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kali samt 12 000 kg kulsur Kalk i Kjølseng-Mergel. Merglen blev spredt i Januar Maaned. Udplantningen fandt Sted 26. Maj, 8 Dage senere blev der efterplantet. En Del Planter blev ødelagte i Midten af Juni Maaned af Knoporme og efterplantedes med Rødkaal, for at de efterplantede Kaal kunde holdes for sig selv ved Optagningen. Udbyttet blev kun lille.

Forsøgsresultaterne.

I Tabel 3 er Udbyttet af Plantemasse i alt og af brugbare Hoveder opført.

Der er intet konstant Forhold mellem Plantemasse i alt og brugbare Hoveder; dette gælder hvad enten der ses paa de forskellige Planteafstande eller Aar.

Ved Blangsted har Afstand 70×80 cm i 1921 og 1922 givet en Plantemasse i alt af henholdsvis 850 og 565 hkg med 566 og 266 hkg brugbare Hoveder, medens 40×70 cm Afstand, der begge Aar har vist et større Udbytte af Plantemasse, nemlig 886 og 602 hkg, kun har givet 513 og 217 hkg brugbare Hoveder.

Tabel 3. Afstandsforsøg med Hvidkaal.
 Udbytte af brugbare Hoveder og Plantemasse i alt.

Blangsted og Hornum 1920—1923.

Aar	1920		1921		1922		1923		Gennemsnit 1920—23		
	Udbytte, hkg pr. ha		Udbytte, hkg pr. ha		Udbytte, hkg pr. ha		Udbytte, hkg pr. ha		Udbytte, hkg pr. ha		Forholds- tal
Række- afstand × Plante- afstand	Brugbare Hoveder	Plantemasse i alt	Brugbare Hoveder	Plantemasse i alt	Brugbare Hoveder	Plantemasse i alt	Brugbare Hoveder	Plantemasse i alt	Brugbare Hoveder	Plantemasse i alt	Brugbare Hoveder

Blangsted.

80 × 80 cm			555	905	279	580	304	741	379	742	100
70 × 80 -			566	850	266	565	306	734	379	717	100
60 × 80 -			596	981	259	586	312	781	389	783	103
80 × 60 -			576	919	288	583	283	838	382	780	101
70 × 60 -			580	935	265	642	262	868	369	815	97
60 × 60 -			589	944	240	637	214	765	348	782	92
80 × 40 -			532	930	242	606	152	815	309	784	82
70 × 40 -			513	886	217	602	116	696	282	728	74
60 × 40 -			508	860	178	612	76	637	254	703	67

Hornum.

80 × 80 cm	157	391	307	526	187	605			217	507	100
70 × 80 -	132	341	303	560	198	652			211	517	97
60 × 80 -	130	362	283	514	202	656			205	511	94
80 × 60 -	139	357	298	550	180	594			206	501	95
70 × 60 -	131	364	302	554	179	612			204	510	94
60 × 60 -	124	370	276	530	189	614			196	505	90
80 × 40 -	143	386	277	543	182	668			200	533	92
70 × 40 -	106	343	261	539	155	629			174	504	80
60 × 40 -	116	367	250	511	181	690			182	522	84

Rækkefølgen ved Blangsted for Udbyttet af brugbare Hoveder har i Gennemsnit været den, at 1921 har givet det største Udbytte, dernæst 1922, medens 1923 har givet det mindste Udbytte.

Af Plantemasse i alt har Udbyttet ligeledes været størst i 1921, medens det næststørste Udbytte her er fremkommet i 1923, og 1922 har i dette Tilfælde givet det mindste Udbytte.

Rækkefølgen er heller ikke den samme ved Hornum, 1921 har ogsaa her givet det største Udbytte af brugbare Hoveder, derefter kommer 1922 og lavest staar 1920, medens den største

Plantemasse er naaet i 1922, derefter kommer 1921, og det mindste Udbytte er opnaaet i 1920.

At Forholdet ligger som anført, skyldes rimeligvis, at der som Forsøgsplante er anvendt en sildig Amagerkaal, der kun i gunstige Aar har naaet en god Udvikling. Der er Grund til at vente, at var der anvendt en tidligere Kaal, f. Eks. Lav Amager eller Københavns Torve, i Forsøgene, vilde Udbyttet af brugbare Hoveder og Plantemasse i alt staa i et regelmæssigere Forhold til hinanden.

Forholdstallene for Udbyttet af brugbare Hoveder viser, at ved Blangsted gav den største Planteafstand, 80×80 cm, der svarer til et Vokserum af 0.64 m^2 pr. Plante, 100, naar den mindste Planteafstand, 40×60 cm eller 0.24 m^2 gav 67.

Inden for en Planteafstand af 60×70 cm til 80×80 cm har Udbyttet praktisk taget været det samme.

I det gunstige Aar 1921 gav Afstanden 60×60 cm lige saa stort Udbytte som de større Afstande.

I de ugunstige Kaalaar har Fortjenesten været størst ved at benytte de store Afstande.

Paa Sandjorden ved Hornum er Forholdene tilsvarende som for Lerjorden, kun har Udslagene her ikke været saa store. Udbyttesvingningen fra den største til den mindste Afstand har i Gennemsnit kun været ca. 20 pCt.

Ogsaa her viser det sig, at man i gunstige Kaalaar kan have en lidt mindre Afstand, uden at Udbyttet gaar væsentlig ned. Til Gengæld spiller Hensynet til Størrelsen af Hovederne her en endnu større Rolle, idet Hovederne som Følge af de mindre gode Vækstbetingelser her let bliver for smaa.

Tabel 4 viser, at Udbyttet daler stærkere ved at gaa ned fra 60 til 40 cm Planteafstand i Rækken, end ved at gaa ned fra 80 til 60 cm Rækkeafstand.

Tabel 5 viser Gennemsnitsvægten af brugbare Hoveder, brugbare Hoveder i pCt. af samlet Plantemasse, pCt. uudviklede Planter og Hovedernes Tørstofprocent. Det fremgaar klart af Tabellen, at Hovedernes Størrelse meget nøje staar i Forhold til Planteafstanden, saaledes at den største Planteafstand, 80×80 cm, har givet dobbelt saa store Hoveder, som den mindste Afstand.

Hovedernes Størrelse varierer i øvrigt stærkt fra Aar til andet, men staar i Forhold til Udbyttet af brugbare Hoveder,

Tabel 4. Afstandsforsøg med Hvidkaal.
Udbytte af brugelige Hoveder.

Blangsted og Hornum 1920—23.

hkg pr. ha				Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Planteafstande	Forholdstal			Forholdstal
Planteafstand, cm	80	60	40		80	60	40	
80 cm Rækkeafstand	299	294	255	283	100	98	85	100
70 - —	295	287	228	270	99	96	76	96
60 - —	297	272	218	262	99	91	73	93
Udbytte efter forskellig Planteafstand. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	297	284	234		100	96	80	

saaledes at Størrelsen har været betydelig mindre ved Hornum end ved Blangsted, Gennemsnitsstørrelsen har været henholdsvis 1.26 kg og 2.05 kg pr. Hoved.

Den største Variation er naaet i 1921 ved Blangsted, hvor Gennemsnitsvægten har været henholdsvis 3.70 kg og 1.44 kg for den største og den mindste Afstand.

I Aarene 1921, 1922 og 1923 har Størrelsen af Hovederne fra 80 × 80 cm været 3.70, 2.10 og 2.54 ved Blangsted, medens Størrelsen har været 1.29, 2.27 og 1.71 kg pr. Hoved ved Hornum for 1920, 1921 og 1922.

Ved de store Afstande er der opnaaet større pCt. brugbare Hoveder, end der er naaet ved de mindre Planteafstande, navnlig viser det sig paa den svære Lerjord ved Blangsted, hvor Brugbarhedsprocenten i det ugunstige Aar 1923 svingede mellem 12 og 42 pCt. fra den mindste til den største Afstand. I det gunstige Aar 1921 varierede den kun fra 57 til 67 pCt.

Paa Sandjorden ved Hornum er Svingningerne mindre og i intet Tilfælde over 10 pCt.

Af uudviklede Planter har der været ca. 4 Gange saa mange ved Hornum som ved Blangsted. Imidlertid viser der sig at være en god Overensstemmelse mellem Forsøgsstederne, idet de store Afstande altid har givet de færreste uudviklede

Tabel 5. Afstandsforsøg med Hvidkaal.
Vægt pr. Hoved, brugelige Hoveder i pCt. af samlet Plantemasse, uudviklede Planter samt Tørstofindhold.
Blangsted og Hornum 1920—1923.

Række- afstand × Plante- afstand	Gennemsnitsvægt pr. brugeligt Hoved, kg					Brugelige Hoveder i pCt. af samlet Plantemasse					Uudviklede Planter, pCt.					Tørstofprocent af Hoveder			Forholdstal	
	1920	1921	1922	1923	Gsn.	1920	1921	1922	1923	Gsn.	1920	1921	1922	1923	Gsn.	1920	1921	1922	Vægt pr. bruge- ligt Hoved	Brugel. Hoveder i pCt. af samlet Plantemasse
Blangsted.																				
80 × 80 cm		3.70	2.10	2.54	2.78		61.3	48.1	41.0	50.1		3	8	2	4.3		9.34	11.32	100	100
70 × 80 -		3.27	1.91	2.30	2.49		66.6	47.1	41.6	51.8		1	6	4	3.7				90	103
60 × 80 -		3.04	1.68	2.15	2.30		60.7	44.2	39.9	48.3		4	9	3	5.3				83	96
80 × 60 -		2.99	1.75	2.23	2.32		62.7	49.5	33.7	48.6		2	5	4	3.7				83	97
70 × 60 -		2.60	1.55	2.18	2.11		62.1	41.3	30.2	44.5		3	9	4	5.3		9.71	11.00	76	89
60 × 60 -		2.29	1.40	1.82	1.84		62.4	37.6	28.0	42.7		4	12	5	7.0				66	85
80 × 40 -		1.84	1.37	1.90	1.70		57.2	40.0	18.6	38.6		5	12	5	7.3				61	77
70 × 40 -		1.61	1.26	1.74	1.54		57.9	36.1	16.7	36.9		8	12	5	8.3				55	74
60 × 40 -		1.44	1.10	1.62	1.39		59.1	29.0	12.0	33.4		10	14	9	11.0		9.83	11.17	50	67
Hornum.																				
80 × 80 cm	1.29	2.27	1.71		1.76	40.0	58.0	31.0		43.0	33	2	18		17.7	11.32	11.89	11.18	100	100
70 × 80 -	1.04	2.06	1.53		1.54	39.0	54.0	30.0		41.0	33	5	17		18.3	11.21	11.85		87	95
60 × 80 -	0.91	1.88	1.53		1.44	36.0	55.0	31.0		40.7	36	12	19		22.3		11.55		82	95
80 × 60 -	1.06	1.79	1.40		1.42	39.0	54.0	30.0		41.0	35	3	25		21.0		11.78		81	95
70 × 60 -	0.86	1.59	1.26		1.24	36.0	54.0	29.0		39.7	38	5	28		23.7		12.00	11.20	70	92
60 × 60 -	0.76	1.31	1.12		1.06	34.0	52.0	31.0		39.0	35	13	31		26.3		12.01	11.44	60	91
80 × 40 -	0.95	1.23	1.06		1.08	37.0	51.0	27.0		38.3	37	10	34		27.0		11.28		61	89
70 × 40 -	0.75	1.05	0.93		0.91	31.0	48.0	25.0		34.7	46	16	41		34.3		12.01		52	81
60 × 40 -	0.72	0.97	0.93		0.87	32.0	49.0	26.0		35.7	46	23	40		36.3	11.52	12.03	11.24	49	83

Planter. Antallet af uudviklede Planter stiger omtrent regelmæssigt med aftagende Afstande.

Tørstofbestemmelsen er ikke gennemført for alle Aar og Afstande. I Betragtning af den store Forskel, der har været paa Hovedernes Størrelse, er Svingningerne i Tørstofudbyttet ikke ret store og ikke helt regelmæssige.

Det store Masseudbytte, der er opnaaet ved Blangsted i 1921, er vundet paa Bekostning af Tørstofprocenten, der dette Aar ligger $1\frac{1}{4}$ til 2 pCt. under Tørstofprocenten for de tilsvarende Planteafstande i 1922.

Oversigt over Resultaterne.

Tabel 6 giver en Oversigt over Resultaterne i Gennemsnit for alle Forsøg.

Tabel 6. Oversigtstabel over Forsøg med forskellig Række- og Planteafstand for Hvidkaal.
Gennemsnit for Blangsted 1921—22—23 og Hornum 1920—21—22.

Række- afstand × Plante- afstand	Vokse- rum, m ²	Udplantet Antal 100 Planter pr. ha	Mang- lende Plan- ter, pCt.	Ud- vik- lede Plan- ter, pCt.	Brug- bare Hove- der, pCt.	Samlet Plante- masse, hkg pr. ha	Udbytte af brugbare Hoveder		Vægt pr. bruge- ligt Hoved
							hkg pr. ha	For- holds- tal	
80 × 80 cm	0.64	156	6	11	47	624	299	100	2.27
70 × 80 -	0.56	179	6	11	46	617	295	99	2.02
60 × 80 -	0.48	208	8	14	45	647	297	99	1.87
80 × 60 -	0.48	208	7	12	45	640	294	98	1.87
70 × 60 -	0.42	238	7	15	42	662	287	96	1.68
60 × 60 -	0.36	278	7	17	41	643	272	91	1.45
80 × 40 -	0.32	313	8	17	38	658	255	85	1.39
70 × 40 -	0.28	357	8	21	36	616	228	76	1.23
60 × 40 -	0.24	417	10	24	35	613	218	73	1.13

Vokserummet har inden for de prøvede Afstande varieret fra 0.64 til 0.24 m².

Den største Afstand, 80 × 80 cm, eller 0.64 m² Vokserum, har givet det største Udbytte, men af Tallene fremgaar det tillige, at der næppe var Grund til at vente, at en yderligere Forøgelse af Vokserummet vilde medføre nogen synderlig Forøgelse af Udbyttet under de her angivne Forhold.

Det er en Fordel ved den største Afstand, at man kan nøjes med et betydeligt mindre Antal Planter pr. ha, nemlig

15 600, medens den nu almindelig benyttede Afstand, der vel ligger omkring ved 70×60 cm, kræver ca. 24 000 Planter.

Ved at benytte et stort Vokserum blev der færre Planter, som ikke opnaaede at sætte Hoveder. Antallet af uudviklede Planter faldt fra 24 til 11 pCt. fra det mindste til det største Vokserum.

Den samlede Plantemasse var omtrent ens for alle Planteafstande, kun de største og mindste Planteafstande gav en lidt mindre Planteproduktion, men Forskellen mellem det højeste og det laveste Udbytte androg kun 8 pCt.

Udbyttet af brugbare Hoveder var størst ved det største Vokserum, 299 hkg, og faldt regelmæssigt til det mindste Vokserum til 218 hkg. De brugbare Hoveder udgjorde henholdsvis 47 og 35 pCt. af den samlede Plantemasse.

Vægten pr. brugbart Hoved faldt jævnt med aftagende Vokserum fra 2.27 til 1.13 kg pr. Hoved.

Det største Vægtudbytte af brugbare Hoveder af sildig Vinterhvidkaal er opnaaet ved at benytte Afstande, der ligger mellem 80×80 og 80×60 cm.

II. Afstandsforsøg med Rødbeder.

I Opgørelsen er kun medtaget Resultater fra 3 Aar ved Blangsted, nemlig 1921, 1922 og 1923, og 2 Aar ved Hornum, nemlig 1921 og 1922.

I 1923 blev Forsøget kasseret ved Hornum, idet Frøet paa Grund af ugunstigt Vejr spirede daarligt, saa der blev store Spring i Rækkerne.

De afprøvede Rækkeafstande var henholdsvis 40, 50 og 60 cm. Udtyndingsafstanden var 5 og 10 cm, men desuden blev der prøvet Udsæd af en lille Saamængde, nemlig 50 g spiredygtigt Frø pr. 100 m løbende Række, uden Udtynding. Denne Udsædsmængde var beregnet at skulle give en Planteafstand paa ca. 2 cm. Forsøgene viser, at det ikke er lykkedes at opnaa den attraaede Planteafstand; alligevel er dette Forsøgsled overalt i Tabellerne opført som ca. 2 cm Afstand.

Ved de andre Forsøgsled er der anvendt 200 g spiredygtigt Frø pr. 100 m løbende Række.

Som Forsøgssort er ved Blangsted anvendt »Karmosinrød Kugle« og ved Hornum »Suttons Globe«, Hørning Stamme. Nævnte Former staar hinanden meget nær.

Der er tilført rigelige Gødningsmængder, og Rensning og Løsning mellem Rækkerne er foretaget med Hestehakke.

Fra Forsøgsstederne foreligger følgende Optegnelser:

Blangsted.

1921. Forfrugten var Havre. Til Forsøgsafgrøden blev der anvendt 400 kg Chilesalpeter, 100 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 20 pCt. Kaligødning pr. ha.

Ved Saaningen 2. Maj var Jorden tør og bekvem. Udtyndingen fandt Sted 8. Juni, og Rødbederne blev optagne 17. Oktober. Tørken hæmmede Væksten meget.

1922. Forfrugten Rajgræs. Der blev tilført 500 kg Chilesalpeter, 300 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha.

Rødbederne blev saaede 23. Maj i tør og bekvem Jord. Den 21. og 29. Juni blev Arealet vandet, hver Gang med 15 mm Vand. Optagningen fandt Sted 18. og 19. Oktober.

Udviklingen af Afgrøden var god.

1923. Forfrugten Hundegræs. Som Gødning blev anvendt følgende Mængder pr. ha: 300 kg Chilesalpeter, 500 kg 18 pCt. Superfosfat og 500 kg 37 pCt. Kaligødning.

Rødbederne blev saaede 28. Maj i fugtig, noget knoldet Jord. Optagningen fandt Sted 16. Oktober.

Hornum.

1921. Forfrugten var Kartoffler. Af Gødning blev der tilført Rødbederne 600 kg Norgesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 450 kg 20 pCt. Kaligødning samt 3500 kg pulveriseret Kalk pr. ha. Kalken blev tilført af Hensyn til, at Rødbederne Aaret forud blev ødelagte af Rodbrand. Alligevel lykkedes det ikke helt at hindre Rodbrandangreb. Kalken blev udstøet i Februar Maaned.

Frøet blev saaet 14. Maj i en i Overfladen meget tør Jord, i 3—5 cm Dybde var Jorden dog passende fugtig. Frøet spirede mindre godt, og hvor der kun blev anvendt 50 g Frø pr. 100 m løbende Række, blev Planteantallet for lille. Optagningen foregik 26. Oktober.

1922. Forfrugten Kartoffler. Rødbederne blev tilført 600 kg Norgesalpeter, 600 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha. Arealet blev i Januar Maaned tilført 12 000 kg kulsur Kalk i Kjølseng-Mergel.

Rødbederne blev saaede 11. Maj og udtyndede fra 11. til 17. Juni. Optagningen fandt Sted 16. Oktober. — Forsøget var vellykket.

Resultaterne.

Som det fremgaar af Tabel 7, er det ikke lykkedes at opnaa den beregnede Planteafstand.

I 1921 var Frøets Spiringsenergi ikke god, og Spiringsforholdene var ugunstige, Følgen har da været, at den tilsigtede Afstand ved den lille Udsædsmængde er bleven firedobbelt. Angreb af Rodbrand har dog sikkert medvirket hertil.

Tabel 7. Afstandsforsøg med Rødbeder.
Opnaaet Planteafstand i Forsøgene, cm.

Blangsted og Hornum 1921—1923.

Beregnet Planteafstand	ca. 2 cm			5 cm			10 cm		
	40 cm	50 cm	60 cm	40 cm	50 cm	60 cm	40 cm	50 cm	60 cm
Rækkeafstand {									
Blangsted 1921. Opnaaet Planteafstand	9.8	9.9	8.9	6.5	6.7	6.5	10.2	10.3	10.1
— 1922. — —	2.5	2.7	2.8	6.2	5.9	6.2	10.4	10.8	10.5
— 1923. — —	5.1	4.5	5.2	7.1	7.2	6.7	11.7	11.7	11.1
Hornum 1921. — —	8.7	7.6	8.3	10.1	8.7	9.2	14.6	13.1	12.3
— 1922. — —	3.8	3.8	3.6	6.3	5.9	6.1	10.5	10.1	10.0
Gennemsnit af alle Forsøg	6.0	5.7	5.8	7.2	6.9	6.9	11.0	11.0	10.8
Gennemsnit, naar ca. 2 cm Afstand ved Blangsted og Hornum 1921 udgaar. }	3.8	3.7	3.9	7.2	6.9	6.9	11.0	11.0	10.8

Forsøget viser, at selv om Udsædsmængden er beregnet efter spiredygtigt Frø, er det ikke lykkedes at faa nogenlunde ensartet Planteafstand frem fra Aar til Aar. Mere eller mindre gunstige Jordbunds- og Vejrforhold spiller her ind og paavirker Resultatet. For at sikre sig en bestemt Plantebestand er der næppe anden Udvej end at saa rigeligt Frø og udtynde Planterne. Som Gennemsnit af alle 5 Forsøg har Planteafstanden været ca. 6 cm i Stedet for, som beregnet, ca. 2 cm.

Ved Udtynding til 5 og 10 cm Afstand er den opnaaede Planteafstand ligeledes noget afvigende. Her har Insektangreb og Plantesygdomme bidraget til, at Planteantallet er formindsket.

Imidlertid er der overalt — Blangsted 1921 fraregnet — opnaaet en gradvis Stigning af Planteafstanden i Overensstemmelse med den anvendte Udsæd og Udtynding.

Afstanden har i Gennemsnit af alle 5 Forsøg været 5.8 cm, 7.0 cm og 11.3 cm for de 3 Udtyndingsmaader. Med Udeladelse af Forsøgene Aar 1921: 3.8 cm, 7.0 cm og 11.3 cm.

Af Tabellen fremgaar det, at Planteafstanden meget nær har været den samme inden for de prøvede Rækkeafstande.

Tabel 8 viser Udbyttet af brugbare Rødder i alt, Rødder under 10 cm i Tværsnit og den samlede Plante-masse (Rod + Top).

Tabel 8. Afstandsforsøg med Rødbeder.
Udbytte af brugbare Rødder og Plantemasse i alt.

Række- afstand × Plante- afstand	1921			1922			1923			Gennemsnit 1921—23					
	Udbytte, hkg pr. ha			Udbytte, hkg pr. ha			Udbytte, hkg pr. ha			Udbytte, hkg pr. ha			Forholdstal		
	brug- bare Rødder		Plantemasse i alt	brug- bare Rødder		Plantemasse i alt	brug- bare Rødder		Plantemasse i alt	brug- bare Rødder		Plantemasse i alt	brug- bare Rødder		Plantemasse i alt
	under 10 cm i Tværsnit	i alt		under 10 cm i Tværsnit	i alt		under 10 cm i Tværsnit	i alt		under 10 cm i Tværsnit	i alt		under 10 cm i Tværsnit	i alt	

Blangsted.

40 × ca. 2 cm	316	405	653	108	176	577	268	283	551	231	288	594	92	89	101
50 × ca. 2 -	278	399	648	121	214	587	277	297	576	225	303	604	89	93	103
60 × ca. 2 -	243	382	635	95	226	604	284	322	565	207	310	601	82	95	102
40 × 5 -	292	303	603	107	304	584	356	369	574	252	325	587	100	100	100
50 × 5 -	335	373	641	90	303	587	336	369	609	254	348	612	101	107	104
60 × 5 -	296	349	629	72	298	582	310	352	553	226	333	588	90	102	100
40 × 10 -	276	334	581	41	330	581	355	411	580	224	358	581	89	110	99
50 × 10 -	253	325	605	29	317	551	275	384	550	185	342	569	73	105	97
60 × 10 -	210	348	576	18	289	510	287	370	542	172	336	543	68	103	93

Hornum.

40 × ca. 2 cm	171	176	308	290	290	466				231	233	387	80	80	96
50 × ca. 2 -	187	193	315	276	278	423				231	241	369	80	83	91
60 × ca. 2 -	186	205	323	297	297	430				241	251	377	83	86	93
40 × 5 -	203	205	313	378	378	495				290	291	404	100	100	100
50 × 5 -	210	215	321	378	386	492				294	301	407	101	103	101
60 × 5 -	201	210	307	379	391	500				290	301	404	100	103	100
40 × 10 -	202	221	317	398	428	525				300	324	421	103	111	104
50 × 10 -	184	214	314	351	398	489				267	306	402	92	105	99
60 × 10 -	162	212	307	294	370	447				228	291	377	79	100	93

Ved Blangsted blev den største Planteproduktion som Regel naaet ved Udsæd uden Udtynding. Ved Hornum var det oftest Udtynding til 5 cm, der gav det største Planteudbytte, men Svingningerne i Gennemsnitstallene androg højest 11 pCt. for Blangsted, og 13 pCt. for Hornums Vedkommende.

Større bliver Forskellen, naar der ses paa Udbyttet af brugbare Rødder i alt. Her svingede Gennemsnitsudbyttet for Blangsteds Vedkommende indtil 21 pCt. fra den lille Planteafstand til den største Planteafstand, derimod var der ikke

stor Forskel paa Udbyttet, om der blev benyttet henholdsvis 40, 50 eller 60 cm Rækkeafstand.

Ved Hornum var Forskellen endnu større, idet den største Planteafstand, Udtynding til 10 cm, gav i Gennemsnit 22 pCt. højere Rodudbytte, end den mindste Afstand, 2 cm, gav. Forskellen imellem Udbyttet efter Udtynding til 10 cm og 5 cm var ikke stor, først ved den mindste Afstand gik Udbyttet betydelig ned.

Forskellen i Udbytte for forskellig Rækkeafstand er ligeledes kun lille.

I Tabellen er endvidere vist Udbyttet af brugbare Rødder under 10 cm i Tværsnit.

Ved Dyrkning af Rødbeder til Salg eller til Brug i egen Husholdning ønskes Rødbederne i Reglen ikke større end 10 cm i Tværsnit. Bliver de større, er de ofte for grove, og Farven bliver lysere, ligesom de store Skiver ikke yndes til visse Anvendelser.

Ved Forsøget er Udbyttet af Rødder under 10 cm i Tværsnit bestemt, og dette Udbyttetal er lagt til Grund ved Vurdering af Udtyndings- og Rækkeafstandene.

I Gennemsnit for alle Forsøg gav Udtynding til 5 cm og 40 og 50 cm Rækkeafstand det største Udbytte, men der var Afvigelser baade for de enkelte Aar og for Forsøgsstederne.

Tallene fra Lerjorden ved Blangsted 1922 viser saaledes, at et Aar, hvor Rødbederne var tilbøjelige til at blive særlig store, var det en Fordel at have en Planteafstand, der dette Aar var 2.5 à 3 cm.

Forholdet var det omvendte for Sandjorden ved Hornum, idet det højeste Udbytte her blev opnaaet ved 40 × 10 cm Afstand.

Tallene peger altsaa hen paa, at hvor man er udsat for at faa for store Rødbeder, skal man benytte Udtyndingsafstande, der ligger omkring 5 cm eller derunder, og hvor Rødbederne sjældnere bliver for store, kan man vælge en Udtyndingsafstand af 5 cm eller derover.

Med Hensyn til Virkningen af Rækkeafstanden var der ogsaa Forskel paa Sandjorden og Lerjorden, hvilket fremgaar af Tabel 9.

Paa Sandjorden var det omtrent uden Betydning, hvilken af de prøvede Rækkeafstande der benyttedes, kun hvor der samtidig var udtyndet til 10 cm, gav 60 cm og 50 cm Rækkeafstand et væsentlig mindre Udbytte end 40 cm Rækkeafstand.

Tabel 9. Afstandsforsøg med Rødbeder.

Udbytte af brugbare Rødder under 10 cm.

Blangsted og Hornum 1921—1923.

hkg pr. ha				Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Planteafstande	Forholdstal			Forholdstal
Planteafstand, cm	ca. 2	5	10		ca. 2	5	10	
Blangsted.								
40 cm Rækkeafstand	231	252	224	236	92	100	89	100
50 - —	225	254	185	221	89	101	73	94
60 - —	207	226	172	202	82	90	68	86
Udbytte efter forskellig Planteafstand. Gennemsnit af 3 Rækkeafstande	221	244	197		91	100	81	
Hornum.								
40 cm Rækkeafstand	231	290	300	274	80	100	103	100
50 - —	231	294	267	260	80	101	92	95
60 - —	241	290	228	253	83	100	79	92
Udbytte efter forskellig Planteafstand. Gennemsnit af 3 Rækkeafstande	234	291	265		80	100	91	

Paa Lerjorden gav 40 cm Rækkeafstand det bedste Udbytte overalt, kun i et Tilfælde, nemlig hvor Afstanden var 5 cm, opnaaedes der et tilsvarende Udbytte ved 50 cm Rækkeafstand.

Af Tabel 10 ses, hvor stor en Procent af Rødderne der har været under 10 cm.

Paa Lerjorden ved Blangsted var der ved Afstanden 40×5 cm i 1922 kun 35 pCt. brugbare Rødder mod 96 pCt. i 1923. Paa Sandjorden ved Hornum er der derimod ikke syn-derlig Forskel paa Aarene, i det højeste kun nogle faa pCt.

Ser vi, hvorledes de forskellige Række- og Planteafstande forholdt sig i saa Henseende, gælder det paa Lerjorden, at jo mindre Afstanden var, jo flere pCt. Rødder af det samlede Udbytte blev der under 10 cm i Tværsnit. Naar Aar 1921 ikke synes

Tabel 10. Afstandsforsøg med Rødbeder.
pCt. brugbare Rødder under 10 cm, pCt. Tørstof og pCt. Affald og Top.
Blangsted og Hornum 1921—1923.

Række- afstand × Plante- afstand	pCt. brug- bare Rødder under 10 cm i Tværsnit				pCt. Tørstof- indhold			pCt. Affald og Top				Forholdstal.	
	1921	1922	1923	Gennemsnit	1921	1922	Gennemsnit	1921	1922	1923	Gennemsnit	pCt. Rødder under 10 cm i Tværsnit	pCt. Tørstof- indhold
Blangsted.													
40 × ca. 2 cm	78	61	94	78	14.04	19.48	16.76	38	70	48	52	103	105
50 × ca. 2 -	70	57	93	73				38	64	48	50	96	
60 × ca. 2 -	63	42	88	64				40	62	43	48	84	
40 × 5 -	96	35	96	76	14.00	18.00	16.00	50	48	35	44	100	100
50 × 5 -	90	30	91	70				42	48	40	43	92	
60 × 5 -	85	24	88	66				46	49	36	44	87	
40 × 10 -	83	12	86	60				43	43	29	38	79	
50 × 10 -	78	9	72	53				46	43	30	40	70	
60 × 10 -	60	6	78	48	12.53	15.75	14.44	40	43	31	38	63	90
Hornum.													
40 × ca. 2 cm	97	100		99	14.91	14.42	14.67	36	38		37	99	103
50 × ca. 2 -	97	99		98	14.72	14.74	14.73	34	35		35	98	104
60 × ca. 2 -	91	100		96	14.00	14.78	14.39	32	31		32	96	101
40 × 5 -	99	100	100		14.21	14.19	14.20	31	24		28	100	100
50 × 5 -	97	98		98	14.40	14.14	14.27	32	23		28	98	100
60 × 5 -	96	97		97	13.95	13.97	13.96	30	25		28	97	98
40 × 10 -	91	93		92	14.08	13.37	13.73	30	25		28	92	97
50 × 10 -	86	88		87	13.92	13.51	13.72	31	29		30	88	97
60 × 10 -	76	80		78	13.41	13.14	13.28	31	34		33	78	94

at følge denne Regel, skyldes det, som tidligere omtalt, at der dette Aar for Blangsteds Vedkommende var en afvigende stor Planteafstand i det Forsøgsled, der var beregnet at skulle give den mindste Planteafstand.

For Sandjorden var det først, naar Afstanden blev 10 cm, at Mængden af brugbare Rødder under 10 cm i Tværsnit aftog.

Ved Blangsted i 1922 gav Udttynding til 10 cm i Gennemsnit kun 9 pCt. Rødder under 10 cm i Tværsnit, medens den lille Afstand gav 53 pCt. Rødder under 10 cm, eller en Forskel

paa ca. 44 pCt. Paa Sandjorden var Forskellen kun højest 13 pCt.

For de forskellige Rækkeafstande var Forholdet, at de mindste Rækkeafstande gav den største pCt. Rødder under 10 cm.

Undersøgelser over Tørstofindholdet viste, at de største Afstande gav den mindste Tørstofprocent, og at Tørstofindholdet er ret afvigende fra Aar til andet.

Imidlertid var det ønskeligt, at der havde været gennemført Tørstofbestemmelser hvert Aar i alle Forsøgsled; det foreliggende Materiale kan kun give en Antydning af, hvorledes Forholdet ligger.

Affald og Top viser ikke store Forskelligheder. Nogen Regelmæssighed i Tallene findes der ikke, men som Helhed taget er der dog for Lerjordens Vedkommende fundet en større Affalds- og Topprocent ved de mindre end ved de større Afstande. Her er der ogsaa, som tidligere nævnt, Afvigelser for 1921 ved Blangsted.

Oversigt over Resultaterne.

I Tabel 11 er der givet en samlet Oversigt over Resultaterne fra alle Forsøg.

Tabel 11. Oversigtstabel over Forsøg med forskellige Række- og Planteafstande for Rødbeder.
Gennemsnit for Blangsted 1921—22—23 og Hornum 1921—22.

Rækkeafstand, cm	Planteafstand, cm	Vokse- rum cm ²	Op- naaet Afstand mellem Planter- ne, cm	Plante- masse i alt, hkg pr. ha	Brug- bare Rødder i alt, hkg pr. ha	Brugbare Rødder under 10 cm		Tørstof		pCt. Affald og Top
						hkg pr. ha	For- holds- tal	pCt.	hkg pr. ha	
40	ca. 2	ca. 80	6.0	511	266	231	87	15.72	41.8	46
50	ca. 2	ca. 100	5.7	510	276	228	85			44
60	ca. 2	ca. 120	5.8	511	287	221	83			42
40	5	200	7.2	514	312	267	100			38
50	5	250	6.9	530	329	270	101	15.14	49.8	37
60	5	300	6.9	514	320	251	94			37
40	10	400	11.0	517	345	254	95			34
50	10	500	11.0	512	327	218	82			36
60	10	600	10.8	476	318	194	73	13.71	43.8	36

Det fremgaar heraf, at det ikke er lykkedes at opnaa fuld Plantebestand for den mindste Afstand, 2 cm, ved at udsaa 50 g Frø pr. 100 m løbende Række og undlade Udtyndingen. Afstanden er bleven ca. 6 cm i Gennemsnit.

Endvidere viste det sig, at selv ved en omhyggelig Udtynding til 5 og 10 cm blev Afstanden som Regel lidt større, idet Sygdomsangreb og Beskadigelser ved Kulturarbejder altid tager en Del Planter. Den opnaaede Gennemsnitsafstand for alle Forsøg har ved ovennævnte Udtynningsafstand været 7 og 11 cm.

Det samlede Planteudbytte paavirkedes ikke stærkt af Udtynningsafstanden, kun den største Afstand, 60×10 cm, har givet væsentlig mindre Udbytte.

De mindre Udtynningsafstande gav noget mindre Udbytte af brugbare Rødder, men Udbyttet af brugbare Rødder under 10 cm i Tværsnit var procentvis større.

Det bedste Udbytte af brugbare Rødder under 10 cm i Tværsnit opnaaedes ved at benytte en Udtynningsafstand af 5 cm og en Rækkeafstand af 40 eller 50 cm.

Tørstofprocenten var højere ved smaa Afstande end ved store, men det største Tørstofudbytte blev dog opnaaet ved Udtynding til den middelstore Afstand.

De mindste Afstande gav en større Procent af Affald og Top end de største Afstande.

III. Afstandsforsøg med lave Ærter, „Wonder of Witham“.

Der er undersøgt 3 Rækkeafstande, nemlig 40, 50 og 60 cm, og 3 Saamængder, nemlig 900, 600 og 300 g Frø pr. 100 m løbende Række. Denne Udsædsmængde svarer omtrent til en Afstand af ca. 2.7, 4 og 8 cm Afstand mellem Frøene. Frøene er som Regel lagte med Haanden.

I Forsøget blev der anvendt 6 Fællesparceller, hvoraf 4 høstedes som grønne Ærter og 2 som modne Frø. I hver Parcel udsaaedes 5 Rækker à 6 m, heraf blev 3 Rækker opvejede, de to yderste Rækker tjente som Værnerækker.

Parcelstørrelsen var henholdsvis 12, 15 og 18 m², den høstede Del af Parcellen 7.2, 9.0 og 10.8 m².

Jordbehandlingen, Gødskningen og Saatiden har været den paa vedkommende Forsøgssted almindelig anvendte.

Dyrkningsforholdene.

Blangsted.

1920 var Forfrugten Hvede. Der blev anvendt 300 kg 18 pCt. Superfosfat og 600 kg 20 pCt. Kaligødning pr. ha.

Frøet blev saaet 17. April i meget fugtig Jord. De grønne Ærter høstede i Tiden fra 15. til 27. Juli. Udbyttet blev ikke stort, idet Tørken og Bladrandbiller skadede Planterne meget.

1921. Forfrugten var Havre. Der blev anvendt 100 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 20 pCt. Kaligødning pr. ha. Frøet blev saaet 18. April i tør og bekvem Jord.

I 40 cm Rækkeafstand blev Rensningen mellem Rækkerne foretaget med Haandhjulhakke, for at undgaa Beskadigelse af Planterne, i øvrigt blev der anvendt Hestehakke ved Radrensningen. De grønne Bælge blev høstede fra 6. til 26. Juli.

1922. Forfrugten var Rajgræsfrø. Der blev tilført 300 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 37 pCt. Kaligødning.

Ærterne blev saaede 6. Maj. Jorden var da ret fugtig og bekvem. Væksten blev hæmmet lidt af Bladrandbiller. Høstningen blev foretaget fra 21. Juli til 14. August. De modne Frø blev høstede 5. September.

Hornum.

1920. Forfrugten var Havre. Der blev tilført 100 kg Norgesalpeter, 525 kg 18 pCt. Superfosfat og 425 kg 20 pCt. Kaligødning pr. ha.

Frøet blev saaet 12. April. Plantebestanden blev navnlig ved den lille Saamængde tynd, hvilket rimeligvis skyldes Angreb af Bladrandbiller og ugunstige Vejrforhold, som let medfører, at Plantebestanden procentvis formindskes stærkere ved en lille Saamængde end ved en større Saamængde.

Høstningen af de grønne Bælge foregik fra 13. til 29. Juli. Udbyttet blev ikke stort.

I 1921 var Forfrugten Kartoffler. Der blev gødet med 100 kg Norgesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 450 kg 20 pCt. Kaligødning pr. ha. Desuden blev der udspreddt 3500 kg pulveriseret Kalk pr. ha. — Ærterne saaedes 18. April, og de grønne Ærter høstede fra 5. til 27. Juli.

1922 var Forfrugten Kartoffler. Af Gødning blev der givet 100 kg Norgesalpeter, 600 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha. Desuden blev der om Vinteren merglet med 12000 kg kulsur Kalk i Mergel.

Frøet blev saaet 29. April. Plukningen af de grønne Bælge foregik fra 22. Juli til 6. September. Plantebestanden blev ogsaa dette Aar tynd i Parceller med den lille Udsædsmængde.

Forsøgets Resultater.

I Tabel 12 er opført Udbyttet af grønne Bælge, grønne Frø og grønne Frø, beregnet efter Frøantallet i Bælgene, saaledes at 3000 Frø regnes = 1 kg.

Sidste Beregningsmaade er opført for at se, om der vil fremkomme nogen Forskydning i Forholdet mellem Udbyttet af de forskellige Afstande eller Saamængder, naar man tænker

Tabel 12. Afstandsforsøg med lave Ærter. Udbytte af grønne Bælge, grønne Frø og modne Frø.

Blangsted og Hornum 1920—1922.

Rækkeafstand og Saamængde	1920				1921				1922				Gsn. 1920—21—22				Forholdstal			
	Udb., hkg pr. ha				Udb., hkg pr. ha				Udb., hkg pr. ha				Udb., hkg pr. ha							
	Grønne Bælge	Grønne Frø	Grønne Frø, naar 3000 Frø = 1 kg	Modne Frø	Grønne Bælge	Grønne Frø	Grønne Frø, naar 3000 Frø = 1 kg	Modne Frø	Grønne Bælge	Grønne Frø	Grønne Frø, naar 3000 Frø = 1 kg	Modne Frø	Grønne Bælge	Grønne Frø	Grønne Frø, naar 3000 Frø = 1 kg	Modne Frø	Grønne Bælge	Grønne Frø	Grønne Frø, naar 3000 Frø = 1 kg	Modne Frø
Blangsted.																				
40 cm Rækkeafst. 900 g Frø	74.3	31.3	24.1	13.2	67.0	37.4	26.8	15.4	115.8	50.5	46.3	14.2	85.7	39.7	32.4	14.2	100	100	100	100
50 - — 900 —	54.2	28.7	22.7	11.8	52.9	28.5	22.2	14.1	99.3	41.7	38.9	11.0	69.0	33.0	28.0	12.3	81	83	86	87
60 - — 900 —	44.5	23.3	17.8	11.5	49.8	25.5	19.5	10.7	86.6	36.7	34.2	13.3	60.3	28.5	23.8	11.8	70	72	73	83
40 - — 600 —	48.9	25.7	19.7	11.9	57.9	32.8	24.9	11.6	112.6	45.8	44.6	11.9	73.1	34.8	29.8	11.8	85	88	92	83
50 - — 600 —	44.2	22.9	17.8	10.6	53.2	28.1	22.4	11.1	94.5	37.9	37.9	10.5	64.0	29.7	26.0	10.7	75	75	80	75
60 - — 600 —	34.6	17.6	13.6	9.6	43.0	21.6	17.2	9.3	79.0	31.9	31.7	10.5	52.2	23.7	20.8	9.8	61	60	64	69
40 - — 300 —	29.6	14.7	11.8	9.4	35.8	25.0	20.0	8.8	74.9	30.4	28.8	11.5	46.8	23.4	20.2	9.9	55	59	62	70
50 - — 300 —	26.8	13.6	10.5	8.3	37.3	19.6	15.5	6.8	45.7	18.0	17.7	10.5	36.6	17.0	14.6	8.6	43	43	45	61
60 - — 300 —	18.9	9.1	7.8	6.5	28.8	15.0	11.4	6.9	51.4	19.4	19.8	8.3	33.0	14.5	13.0	7.2	39	37	40	51
Hornum.																				
40 cm Rækkeafst. 900 g Frø	93.6	42.8	37.4	19.3	69.7	29.5	28.7	11.5	126.8	50.2	68.3	31.5	96.7	40.8	44.8	20.8	100	100	100	100
50 - — 900 —	80.6	35.8	32.2	18.3	60.6	25.3	25.5	13.9	111.2	43.6	49.6	27.3	84.1	34.9	35.8	19.8	87	86	80	95
60 - — 900 —	63.6	28.4	25.9	14.8	62.1	26.5	26.3	14.0	97.5	38.2	42.6	24.3	74.5	31.0	31.6	17.9	77	76	70	86
40 - — 600 —	73.0	32.9	29.9	14.5	62.5	25.6	25.8	13.6	127.3	49.8	56.4	24.8	87.6	36.1	37.4	17.6	91	88	83	85
50 - — 600 —	63.8	28.0	27.4	15.7	57.6	23.6	24.3	14.4	111.2	43.4	48.3	23.0	77.5	31.7	33.4	17.7	80	78	75	85
60 - — 600 —	57.3	24.7	24.5	12.3	56.5	23.8	25.6	13.6	102.5	39.8	43.6	22.6	72.1	29.3	31.2	16.2	75	72	70	78
40 - — 300 —	41.0	16.5	17.7	7.4	61.3	24.5	27.0	14.4	96.0	38.0	42.4	17.5	66.1	26.3	29.0	13.1	68	64	65	63
50 - — 300 —	33.0	13.2	14.6	6.9	61.0	24.4	28.0	12.7	85.6	33.0	37.2	17.7	59.9	23.5	26.6	12.4	62	58	59	60
60 - — 300 —	29.1	11.4	13.1	4.8	55.4	22.8	27.1	12.8	68.3	26.5	29.9	12.2	50.9	20.1	23.4	9.9	53	49	52	48

sig Bælgene solgte til en Konservesfabrik, der forlanger at faa Ærterne sendte inden en bestemt Frøstørrelse overskrides.

Som det fremgaar af Gennemsnitstallene for alle Aar og Forholdstallene for samme, vil enhver af de anførte Beregningsmaader give omtrent samme Billede af Udbyttet efter de forskellige Rækkeafstande og Saamængder.

Imidlertid er det klart, at det væsentligt er Udbyttet af grønne, afbælgede Frø, samt Udbyttet af modne Frø, som findes opgjort i Tabellens bagerste Rubrikker, der maa lægges til Grund for en Bedømmelse, idet det er disse, der anvendes henholdsvis i Husholdningen og som Saasæd.

Det er da ogsaa Udbyttet henholdsvis af grønne Frø og modne Frø, der i det følgende lægges til Grund for Betragtninger over Valg af rette Saamængder og Rækkeafstande.

Af Tallene fremgaar, at der var stor Nedgang i Udbyttet af grønne Frø saavel fra den store Saamængde, 900, til den mindre, 600, og til den lille, 300 g Frø pr. 100 m løbende Række, som fra den mindste Rækkeafstand, 40 cm, til den større, 50 cm, og den største Rækkeafstand, 60 cm.

Overensstemmelsen i Forsøget er god, idet Rækkefølgen kun i 2 af de 18 Tilfælde brydes. Naar Svingningerne ved Hornum i 1921 blev forholdsvis smaa, er dette næppe tilfældigt.

I et saa tørt Aar som 1921 vil Fugtigheden paa den lette Sandjord let blive den afgørende Faktor for Udbyttet, og den store Planteafstand og dermed svagere Bevoksning vil da faa et Fortrin.

Paa den svære Lerjord ved Blangsted har Forskellene i Udbyttet efter forskellige Saamængder og Afstande været lidt større end ved Hornum, og Overensstemmelsen mellem Aarene har været god.

Ser vi paa Udbyttet i Gennemsnit af alle Forsøg, viser det sig, at den største Saamængde, 900 g, og den mindste Rækkeafstand, 40 cm, giver det største Udbytte af grønne Frø.

Af Tabel 13 ses, at naar Rækkeafstanden forøgedes eller Saamængden nedsattes, gik Udbyttet i begge Tilfælde ned.

Ved at formindske Saamængden til 600 g gik Udbyttet 11 pCt. ned som Gennemsnit af alle Rækkeafstande, men forøgedes Rækkeafstanden til 50 cm, gik Udbyttet 16 pCt. ned i

Tabel 13. Afstandsforsøg med lave Ærter.
Udbytte af grønne Frø.

Blangsted og Hornum 1920—1922.

hkg pr. ha				Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Saamængder	Forholdstal			Forholdstal
Saamængde, g	900	600	300		900	600	300	
40 cm Rækkeafstand	40.3	35.5	24.9	33.5	100	88	62	100
50 - —	34.0	30.7	20.3	28.3	84	76	50	84
60 - —	29.8	26.5	17.3	24.5	74	66	43	73
Udbytte efter forskellig Saamængde. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	34.7	30.9	20.8		100	89	60	
Udbytte efter Fradrag af Saasæd.								
40 cm Rækkeafstand	36.9	33.2	23.8	31.3	100	90	65	100
50 - —	31.3	28.9	19.4	26.5	85	78	53	85
60 - —	27.5	25.0	16.5	23.0	75	68	45	73
Udbytte efter forskellig Saamængde. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	31.9	29.0	19.9		100	91	63	

Gennemsnit af alle Saamængder. Gik Saamængden saa langt ned som til 300 g, var der en Nedgang paa 40 pCt., medens Nedgangen for at forøge Rækkeafstanden fra 40 cm til 60 cm var 27 pCt.

En Formindskelse af Saamængden til under 600 g pr. 100 m Række og en Forøgelse af Rækkeafstanden ud over 50 cm gav en betydelig Formindskelse af Udbyttet.

Hvorvidt man vil have nogen Fordel af at anvende endnu større Udsæd end 900 g, eller man vil kunne forøge Udbyttet ved at anvende endnu mindre Rækkeafstand end 40 cm, kan Forsøget ikke give sikre Oplysninger om.

I Tabel 13 er opført en Opgørelse over, hvorledes det vil stille sig, naar Saasæden fradrages Udbyttet. Ved Beregningen er 1 kg modne Frø sat lig 1.5 kg grønne Frø, hvilket

ret nøje svarer til de virkelige Forhold, naar der regnes med Gennemsnitstal for alle Afstande i alle Forsøg.

Nogen stor Forskydning giver denne Opstilling ikke.

Ved en anden Beregningsmaade, hvor man tænker sig, at Frøet skal indkøbes, og Værdien af 1 kg Saasæd er anslaaet til at andrage det samme som 10 kg grønne Bælge, der igen svarer til 4 kg grønne Frø, bliver Forskellen mellem Udbyttet i Gennemsnit af alle 3 Rækkeafstande med henholdsvis Anvendelse af 900, 600 og 300 g Frø kun 6 pCt. og 36 pCt. mod 9 og 37 pCt. efter Fradrag af Saasæd i foranstaaende Opgørelse.

I ovenstaaende har der kun været Tale om Udbyttet af grønne Frø. Ser vi paa, hvorledes Forholdet stiller sig for Avl af modent Frø, saa viser det sig ogsaa her, at den største Saamængde og den mindste Rækkeafstand gav det bedste Resultat.

I Modsætning til Forholdet, som det ligger ved Avl af grønne Frø, viser Tabel 14, at der ikke tabes saa meget ved at forøge Rækkeafstanden fra 40 cm til 50 cm og 60 cm, som ved at gaa ned til 600 g Frø pr. 100 m løbende Række.

Udbyttet af modne Frø viser sig nemlig at staa i mere regelmæssigt Forhold til Udsædsmængden af Frø pr. ha end Udbyttet af grønne Frø, hvilket ogsaa fremgaar af Tabellerne 13 og 14.

Tabel 14. Afstandsforsøg med lave Ærter.

Udbytte af modne Frø efter Fradrag af Saasæd.

Blangsted og Hornum 1920—1922.

hkg pr. ha				Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Saamængder	Forholdstal			Forholdstal
Saamængde, g					900	600	300	
40 cm Rækkeafstand	15.3	13.2	10.7	13.1	100	87	70	100
50 - "	14.3	13.0	9.9	12.3	94	85	65	94
60 - "	13.4	12.0	8.1	11.1	88	79	53	85
Udbytte efter forskellig Saamængde. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	14.3	12.7	9.6		100	89	67	

Tabel 15. Afstandsforsøg med lave Ærter. Frøantal, Frøprocent, Vægt af grønne og modne Frø.

Blangsted og Hornum 1920—1922.

Rækkeafstand og Saamængde	Antal Frø i 100 grønne Bælge				Frøprocent i grønne Bælge				Vægt af 1000 grønne Frø, g				Vægt af 1000 modne Frø, g				Forholdstal			
	1920	1921	1922	Gsn.	1920	1921	1922	Gsn.	1920	1921	1922	Gsn.	1920	1921	1922	Gsn.	Antal Frø i 100 Bælge, Gsn. 1920—22	Frøprocent i grønne Bælge, Gsn. 1920—22	Vægt af 1000 grønne Frø, Gsn. 1920—22	Vægt af 1000 modne Frø, Gsn. 1920—22
Blangsted.																				
40 cm Rækkeafst. 900 g Frø	591	508	616	572	49.2	55.8	43.6	49.5	433	465	363	420	225	224	194	214	100	100	100	100
50 - — 900 —	626	558	627	604	47.9	53.9	41.8	47.9	407	427	358	397	241	234	202	226	106	97	95	106
60 - — 900 —	662	561	620	614	48.3	51.2	42.4	47.3	436	437	358	410	238	231	202	224	107	96	98	105
40 - — 600 —	628	596	667	630	47.9	56.6	40.7	48.4	435	438	342	405	227	227	190	215	110	98	96	100
50 - — 600 —	630	645	661	645	48.5	52.9	40.1	47.2	429	420	334	394	238	231	191	220	113	95	94	103
60 - — 600 —	621	598	664	628	49.0	50.2	40.3	46.5	432	419	335	395	241	239	198	226	110	94	94	106
40 - — 300 —	664	631	654	650	46.2	69.7	40.7	52.2	412	418	352	394	246	252	196	231	114	105	94	108
50 - — 300 —	653	653	643	650	49.2	52.5	39.3	47.0	433	422	338	398	242	228	210	227	114	95	95	106
60 - — 300 —	628	657	657	647	45.7	52.1	37.7	45.2	386	440	326	384	253	264	208	242	113	91	91	113
Hornum.																				
40 cm Rækkeafst. 900 g Frø	681	471	594	582	45.7	42.3	39.5	42.5	382	342	304	343	260	224	229	238	100	100	100	100
50 - — 900 —	685	488	601	591	44.5	41.8	39.2	41.8	372	331	293	332	250	225	229	235	102	98	97	99
60 - — 900 —	678	503	619	600	44.6	42.7	39.2	42.2	366	338	299	334	250	233	233	239	103	99	97	100
40 - — 600 —	706	502	626	611	45.1	41.0	39.1	41.7	367	331	294	331	250	227	235	237	105	98	97	100
50 - — 600 —	690	522	636	616	43.8	41.0	39.1	41.3	345	324	299	323	250	233	232	238	106	97	94	100
60 - — 600 —	678	513	624	605	43.0	40.6	38.8	40.8	335	303	304	314	250	234	234	239	104	96	92	100
40 - — 300 —	688	601	657	649	40.3	40.0	39.6	40.0	311	302	299	304	260	252	227	246	111	94	89	103
50 - — 300 —	680	614	656	650	40.0	39.9	38.5	39.5	303	291	295	296	260	249	231	247	112	93	86	104
60 - — 300 —	685	599	660	648	39.1	40.2	38.8	39.4	289	274	295	286	240	254	226	240	111	93	83	101

Tabel 15 viser Frøantal og Frøprocent i Bælgene samt Vægt af henholdsvis 1000 grønne og modne Frø.

Af Tabellen fremgaar, at en lille Afstand havde til Følge, at Frøantallet i Bælgene formindskedes. Formindskelsen var dog ikke altid lige stor, i enkelte Aar, som f. Eks. 1921, var der ved Hornum en stor Nedgang i Frøantallet, medens der i 1920 saa godt som ingen Udslag fandtes for de forskellige Saamængder eller Rækkeafstande.

Omvendt stiller det sig med Frøprocenten, der har været størst ved den lille Afstand. Uregelmæssighederne, der findes i Tallene fra Blangsted, skyldes sikkert Vanskelighederne ved at faa Ærterne plukkede rettidig i den tørre Sommer 1921, hvor Hovedparten af Ærterne skulde afplukkes i Løbet af faa Dage for ikke at blive for overmodne.

Frøvægten af grønne Frø følger, som det var at vente, Frøprocenten, saa den mindste Afstand giver en forholdsvis høj Frøvægt. Ved Hornum var Forskellen mellem den mindste Afstand og den største Afstand endog 17 pCt.

Ved Blangsted var Forskellen mindre og androg i det højeste 9 pCt.

Frøvægten af modne Frø var derimod uregelmæssig, og Udslagene var ikke større, end at de kan skyldes Forsøgsfejl.

Oversigt over Resultaterne.

I Tabel 16 er der givet en samlet Oversigt over Resultaterne.

Ved Anvendelse af 900, 600 og 300 g Frø pr. 100 m løbende Række og ved en Rækkeafstand af 40, 50 og 60 cm kræves der en Saamængde, der varierer mellem 225 og 50 kg pr. ha. Afstanden mellem Frøene i Rækkerne har for de 3 Saamængder været ca. 2.7, 4.0 og 8.0 cm.

Udbyttetallene, henholdsvis for grønne Bælge, grønne Frø og modne Frø, viser, at 900 g Frø og en Rækkeafstand af 40 cm gav det største Udbytte.

Udbyttet af grønne Frø gik stærkere nedad ved at forøge Rækkeafstanden fra 40 til 50 cm end ved at formindske Saamængden fra 900 til 600 g Frø pr. 100 m Række.

For det modne Frø var det omvendt, en Forøgelse af Rækkeafstanden gav ikke saa stor Nedgang i Udbyttet, som en Formindskelse af Saamængden.

Tabel 16. Oversigtstabel over Forsøg med forskellig
Rækkeafstand og Saamængde for lave Ærter.
Gennemsnit af 6 Forsøg.

Blangsted og Hornum 1920—1922.

Rækkeafstand, cm	Saamængde, g Frø pr. 100 løb. m	Saamængde, kg pr. ha	Afstand mellem Frøene, cm	hkg pr. ha			Forholdstal			Antal Frø i 100 grønne Bælge	Frøprocent i grønne Bælge ²⁾	Vægt af 1000 grønne Frø, g	Vægt af 1000 modne Frø, g
				Udbytte af grønne Bælge	Udbytte af grønne Frø ¹⁾	Udbytte af modne Frø ¹⁾	Udbytte af grønne Bælge	Udbytte af grønne Frø	Udbytte af modne Frø				
40	900	225	2.7	91.2	36.9	15.3	100	100	100	577	44.0	382	226
50	900	180	2.7	76.6	31.3	14.3	84	85	94	598	43.0	365	231
60	900	150	2.7	67.4	27.5	13.4	74	75	88	607	43.4	372	232
40	600	150	4.0	80.4	33.2	13.2	88	90	87	621	42.7	368	226
50	600	120	4.0	70.8	28.9	13.0	78	78	85	631	42.5	359	229
60	600	100	4.0	62.2	25.0	12.0	68	68	79	617	42.3	355	233
40	300	75	8.0	56.5	23.8	10.7	62	65	70	650	41.4	349	239
50	300	60	8.0	48.3	19.4	9.9	53	53	65	650	41.4	347	237
60	300	50	8.0	42.0	16.5	8.1	46	45	53	648	40.8	335	241

Naar Ærterne saedes paa den lille Afstand med stor Saamængde, gav de færre Frø i Bælgene, men større Frøprocent, ligesom Vægten af 1000 grønne Frø var større, end naar de saedes med den store Afstand. Derimod synes Frøvægten af modne Frø ikke saa stærkt at være paavirket af Rækkeafstand og Saamængde.

Forsøgene viser som Helhed, at en Saamængde af 900 g Frø pr. 100 m løbende Række og en Rækkeafstand paa 40 cm gav det største Udbytte.

IV. Afstandsforsøg med Bønner.

I Aarene 1920, 1921 og 1922 er der gennemført Afstandsforsøg med Bønner paa svær lermuldet Jord ved Blangsted.

Forsøget blev samtidig anlagt paa let sandmuldet Jord ved Hornum, men Afgrøden er her hvert Aar mislykkedes paa Grund af mangelfulde Læforhold.

Som Prøvesort er anvendt Brydbønnesorten »Masterpice«, der i de senere Aar herhjemme, som i Udlandet, har

¹⁾ Efter Fradrag af Saasæd. ²⁾ Bælge 1921 ikke medregnede.

vundet noget Indpas, i Særdeleshed i private Haver, men ogsaa enkelte Steder som Torvesort. Den giver som Regel et godt Udbytte af lange rette Bælge og angribes ikke stærkt af Bønnesyge efter Udsæd af sundt Frø.

Udbyttet af Bønnerne har varieret stærkt efter Aarets Vejr-
lig. Det kolde og tørre Aar 1921 har kun givet omtrent halvt
saa stort Udbytte, som der er opnaaet i det noget gunstigere
Aar 1920. Udbyttet for 1922 ligger derimellem.

Ingen af Aarene har været særlig gunstige for Bønne-
dyrkning.

I Forsøget er prøvet følgende Afstande: 40, 50 og 60 cm
Afstand mellem Rækkerne og 5, 10, 20 og 40 cm Afstand
mellem Bønnerne i Rækken.

Antallet af Fællesparceller har været 6, heraf er de 3
høstede som grønne Bælge og de 3 som modne Frø.

Parcelstørrelsen har været 8 til 12 m² efter Række-
afstanden, idet der har været 5 Rækker à 4 m Længde, heraf
er de 3 midterste opvejede, medens de 2 yderste har dannet
Værn. Vejeparcellerne har i Reglen været 4.8, 6.0 og 7.2 m².

Forfrugten til Forsøgsafgrøden har i de 3 Aar været
Karotter, Havre og Rajgræs.

Af Gødning er der i 1921 og 1922 tilført henholdsvis
100 kg 18 pCt. Superfosfat + 300 kg 37 pCt. Kali og 300 kg
18 pCt. Superfosfat + 300 kg 37 pCt. Kaligødning.

I 1920 er der ikke gødet direkte til Forsøgsafgrøden, men
Forfrugten har faaet rigelig med Gødning.

Bønnerne er saaede 20.—21. Maj i 1920, 27. Maj 1921 og
7. Maj 1922, sidste Aar blev der efterplantet med Planter fra
Potter 30. Maj.

Første Plukning af grønne Bælge blev foretaget henholdsvis
28. Juli, 21. Juli og 15. August, og Plukkeperioderne har været
henholdsvis i 34 Dage, 30 Dage og 32 Dage i de 3 Aar.

I 1920 var der lidt Angreb af Bønnesyge; denne er be-
kæmpet ved Sprøjtning med Bordeauxvædske.

De to sidste Aar var der intet Sygdomsangreb, men
Bønnerne har i 1921 været stærkt trykkede i Væksten af Tørken.

Forsøgets Resultater.

I Tabel 17 er Udbyttet af grønne Bælge og modne
Frø opført.

Tabel 17. Afstandsforsøg med Bønner.
Udbytte af grønne Bælge og modne Frø i hkg pr. ha.

Blangsted 1920—1922.

Række- afstand × Plante- afstand	1920		1921		1922		Gennemsnit 1920—22			
							hkg pr. ha		Forholdstal	
	Grønne Bælge	Modne Frø	Grønne Bælge	Modne Frø	Grønne Bælge	Modne Frø	Grønne Bælge	Modne Frø	Grønne Bælge	Modne Frø
40 × 5 cm	94.8	13.0	36.7	6.9	53.7	4.9	61.7	8.2	100	100
50 × 5 -	91.5	14.2	36.9	6.5	56.1	5.7	61.5	8.8	100	107
60 × 5 -	85.6	12.4	35.6	6.4	58.1	5.3	59.8	8.2	97	100
40 × 10 -	84.9	14.0	36.5	6.1	54.5	5.6	58.7	8.6	95	105
50 × 10 -	77.9	12.9	35.1	5.7	53.3	5.7	55.4	8.1	90	99
60 × 10 -	65.2	11.2	33.0	5.7	50.7	5.5	49.6	7.5	80	91
40 × 20 -	91.0	11.6	38.3	5.6	51.9	5.3	60.4	7.5	98	91
50 × 20 -	85.5	10.8	28.4	5.6	40.4	4.3	51.4	6.9	83	84
60 × 20 -	73.6	9.3	29.7	5.0	38.9	3.6	47.4	6.0	77	73
40 × 40 -	62.5	7.8	26.3	4.5	34.7	2.9	41.2	5.1	67	62
50 × 40 -	42.5	7.2	28.6	3.9	23.7	2.2	31.6	4.4	51	54
60 × 40 -	38.9	5.2	20.6	4.0	22.3	1.9	27.3	3.7	44	45

Udbyttet var, som Tallene viser, stærkt svingende for de forskellige Afstande. For grønne Bælge svinger Forholdstallene fra 100 ved den mindste Afstand ned til 44 ved den største Afstand, og for modne Frø er Svingningen for tilsvarende Afstande 100 til 45.

Som Helhed var der god Overensstemmelse mellem Udbyttet af grønne Bælge og modne Frø.

De smaa Afstande mellem Frøene gav med enkelte Afvigelser det største Udbytte. Mellem de forskellige Rækkeafstande var Udbyttesvingningerne smaa, især hvor Afstanden i Rækken var lille.

Det ses, at Udbyttet er gaaet stærkt ned, naar Vokserummet er forøget ud over 800 cm² pr. Plante.

Ved Vurdering af den rigtige Planteafstand for Bønner er det imidlertid ikke nok at tage Hensyn til den Afstand, der giver det største Udbytte, ved disse Forsøg 40 × 5 cm Afstand mellem Frøene. Der maa ogsaa tages Hensyn til, at Udsæden af Bønnefrø ikke bliver for dyr.

Da der af den prøvede Sort kun gaar ca. 2100 Stk. Bønnefrø paa 1 kg, og paa Grund af, at det i Reglen kun under

gunstige Klima- og Dyrkningsforhold og i gunstige Somre lykkes at faa godt, sundt Frø, saa vil Prisen paa Udsæden ofte blive stor.

Det spiller derfor en stor Rolle, om Frøet skal lægges med 5 cm, eller det kan lægges med 20 cm Afstand.

Tabel 18. Afstandsforsøg med Bønner.

Udbytte af grønne Bælge.

Blangsted 1920—1922.

hkg pr. ha					Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Planteafstande	Forholdstal				Forholdstal
Planteafstand, cm	5	10	20	40		5	10	20	40	
40 cm Rækkeafstand	61.7	58.7	60.4	41.2	55.5	100	95	98	67	100
50 - —	61.5	55.4	51.4	31.6	50.0	100	90	83	51	90
60 - —	59.8	49.6	47.4	27.3	46.0	97	80	77	44	83
Udbytte efter for- skellig Planteafst. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	61.0	54.6	53.1	33.3		100	89	87	55	

Udbytte efter Fradrag af Saasæd ¹⁾ .										
40 cm Rækkeafstand	47.3	51.5	56.8	39.4	48.7	83	91	100	69	100
50 - —	50.0	49.7	48.5	30.2	44.6	88	88	85	53	92
60 - —	50.2	44.8	45.0	26.1	41.5	88	79	79	46	85
Udbytte efter for- skellig Planteafst. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	49.2	48.7	50.1	31.9		98	97	100	64	

I Tabel 18 er der foretaget en Opgørelse til Sammenligning mellem Udbyttet efter forskellige Afstande, enten Saasæden¹⁾ er fradraget eller ikke.

Naar Saasæden ikke fradrages, stod Udbyttet i store Træk i omvendt Forhold til Vokserummet, d. v. s. den mindste Afstand gav, som allerede nævnt, det største Udbytte, og den største prøvede Afstand gav det mindste Udbytte.

¹⁾ 1 kg Saasæd er regnet = 6 kg grønne Bælge, et Forhold, der omtrent har passet i de senere Aar, men som naturligvis maa svinge med Frøets og de grønne Bælges Pris, ligesom forskellige Sorter stiller sig noget forskellig.

Fradrages Saasæden eller dens Værdi i Udbyttet, ændrer Tallene sig til Gunst for de større Planteafstande: 40×20 cm Afstand gav saa det gunstigste Resultat, og dernæst 40×10 cm, men der var i øvrigt ikke særlig stor Forskel paa Planteafstande med Vokserum fra 200 cm^2 til 1000 cm^2 .

Tabel 19. Afstandsforsøg med Bønner.
Udbytte af modne Frø.

Blangsted 1920—1922.

hkg pr. ha efter Fradrag af Saasæd					Udbytte efter forskellig Rækkeafstand. Gennemsnit for 3 Planteafstande	Forholdstal				Forholdstal
Planteafstand, cm	5	10	20	40		5	10	20	40	
40 cm Rækkeafstand	5.8	7.4	6.9	4.8	6.2	78	100	93	65	100
50 - —	6.8	7.1	6.4	4.2	6.1	92	96	86	57	98
60 - —	6.6	6.7	5.6	3.5	5.6	89	91	76	47	90
Udbytte efter for- skellig Planteafst. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	6.4	7.0	6.3	4.2		91	100	90	60	

Ved at afvige fra den gunstigste Planteafstand, 40×20 cm, tabtes mindre ved at gaa nedad med Afstanden end ved at forøge denne.

I Gennemsnit af 3 Rækkeafstande var Forholdstallene 98, 97 og 100 for 5, 10 og 20 cm Læggeafstand, men Udbyttet faldt stærkt til 64 ved 40 cm Afstand.

Udbyttenedgangen faldt mere jævnt med forøget Rækkeafstand, naar man ser paa Gennemsnittet af alle fire Læggeafstande.

Ved Dyrkning til Modenhed gav 40 og 50 cm Rækkeafstand omtrent samme Udbytte i Gennemsnit af de forskellige Læggeafstande. Afvigelser fra den gunstigste Læggeafstand, 10 cm, enten nedad til 5 cm Afstand, eller opad til 20 cm Afstand, gav ret store Udslag.

Tabel 20 viser os, hvorledes Vægten af 100 grønne Bælge stiger omtrent regelmæssigt med Vokserummet.

Det samme gælder Vægten af 1000 modne Frø og Frøantallet i 100 modne Bælge.

Bælgantallet aftog stærkt med det forøgede Vokserum.

Tabel 20. Afstandsforsøg med Bønner.
Vægt af Bælge, Bælgeantal, Vægt af modne Frø og Frøantal.

Blangsted 1920—1922.

Række- afstand × Plante- afstand	Grønne Bælge								Modne Frø								Forholdstal			
	Vægt af 100 Bælge, kg				Antal 1000 Bælge pr. ha				Vægt af 1000 Frø, g				Antal Frø i 100 Bælge				Grønne Bælge		Modne Frø	
																	Vægt af 100 Bælge	Antal 1000 Bælge	Vægt af 1000 Frø	Antal Frø i 100 Bælge
	1920	1921	1922	Gns.	1920	1921	1922	Gns.	1920	1921	1922	Gns.	1920	1921	1922	Gns.				
40 × 5 cm	0.68	0.37	0.48	0.51	1352	991	1060	1134	505	401	409	438	390	248	263	300	100	100	100	100
50 × 5 -	0.74	0.37	0.51	0.54	1191	998	1030	1073	527	413	421	454	424	257	291	324	106	95	104	108
60 × 5 -	0.75	0.37	0.53	0.54	1144	962	1048	1051	533	411	472	472	444	264	278	329	106	93	108	110
40 × 10 -	0.72	0.35	0.54	0.54	1138	1038	992	1056	496	416	431	448	430	261	287	326	106	93	102	109
50 × 10 -	0.75	0.37	0.53	0.55	1020	962	963	982	525	424	483	477	426	264	290	327	108	87	109	109
60 × 10 -	0.73	0.39	0.56	0.56	831	837	871	863	562	400	477	480	427	274	314	338	110	76	110	113
40 × 20 -	0.79	0.38	0.56	0.58	1140	1012	935	1029	571	426	456	484	426	266	307	333	114	91	110	111
50 × 20 -	0.79	0.38	0.55	0.57	1100	738	715	851	584	433	477	498	445	290	315	350	112	75	114	117
60 × 20 -	0.89	0.41	0.55	0.62	829	723	692	748	597	447	486	510	447	286	304	346	122	66	116	115
40 × 40 -	0.82	0.39	0.56	0.59	756	682	608	682	584	439	429	484	434	276	303	337	116	60	110	112
50 × 40 -	0.84	0.42	0.55	0.60	517	676	412	535	579	438	495	497	421	278	296	338	118	47	113	113
60 × 40 -	0.79	0.41	0.57	0.59	494	497	372	454	582	451	476	503	441	293	292	342	116	40	115	114
Gennem- snits- udbytte af grønne Bælge, hkg pr. ha	74.5	32.1	44.8	50.5																

Oversigt over Resultaterne.

Oversigtstabellen viser, at Vokserummet pr. Plante ved de forskellige Række- og Læggeafstande har varieret mellem 200 cm³ og 2400 cm³, og Frøudsæden varierede fra 20 til 240 kg pr. ha.

Tabel 21. Oversigtstabel over Forsøg med forskellig Række- og Planteafstand for Bønner.

Gennemsnit for Blangsted 1920—1922.

Række- afstand × Plante- afstand	Vokse- rum cm ³	Frøudsæd, hkg pr. ha	Grønne Bælge, kg pr. ha	Grønne Bælge efter Frødrag af Udsæd		Vægt af 100 grønne Bælge	Antal 1000 Bælge pr. ha	Modne Frø, hkg pr. ha	Modne Frø efter Frødrag af Udsæd		Vægt af 1000 modne Frø, g	Antal Frø i 100 Bælge
				hkg	For- holdstal				hkg	For- holdstal		
40 × 5 cm	200	240	61.7	47.3	83	0.51	1134	8.2	5.8	85	438	300
50 × 5 -	250	192	61.5	50.0	88	0.54	1073	8.8	6.8	99	454	324
60 × 5 -	300	160	59.8	50.2	88	0.54	1051	8.2	6.6	95	472	329
40 × 10 -	400	120	58.7	51.5	91	0.54	1056	8.6	7.4	107	448	326
50 × 10 -	500	96	55.4	49.7	87	0.55	982	8.1	7.1	103	477	327
60 × 10 -	600	80	49.6	44.8	79	0.56	863	7.5	6.7	96	480	338
40 × 20 -	800	60	60.4	56.8	100	0.58	1029	7.5	6.9	100	484	333
50 × 20 -	1000	48	51.4	48.5	85	0.57	851	6.9	6.4	92	498	350
60 × 20 -	1200	40	47.4	45.0	79	0.62	748	6.0	5.8	80	510	346
40 × 40 -	1600	30	41.2	39.4	69	0.59	682	5.1	4.8	69	484	337
50 × 40 -	2000	24	31.6	30.2	53	0.60	535	4.4	4.2	61	497	338
60 × 40 -	2400	20	27.3	26.1	46	0.59	454	3.7	3.5	50	503	342

Udbyttet af grønne Bælge var, med nogle Svingninger, aftagende med Vokserummet. Bælgantallet følger Udbyttet, medens Bælgstørrelsen formindskes ved den mindre Planteafstand.

Drages Udsæden fra Udbyttet af grønne Bælge, blev det største Udbytte naaet ved 40 × 20 cm Afstand, men Nedgangen i Udbyttet var mindre ved at vælge en mindre Læggeafstand mellem Frøene i Rækken end ved at vælge en større.

Udbyttet falder jævnt med en forøget Rækkeafstand.

Udbyttet af modne Frø var størst ved Anvendelse af 40 × 10 cm Afstand eller et Vokserum paa 400 cm³ pr. Plante,

naar Udsæden fradrages. Her gælder det, at Udbyttet faldt ikke saa meget ved at gaa op til 50 cm Rækkeafstand som ved at formindske Planteafstanden til 5 eller forøge den til 20 cm Afstand.

Frøvægten for modne Frø var størst ved det store Vokserum.

Hovedresultatet af Forsøgene var, at en Planteafstand af 40×20 cm for Dyrkning af grønne Bønner og en Afstand af 40×10 cm for Dyrkning af Bønner til Modenhed gav det største Udbytte, naar Udsædsmængden fradrages.

V. Afstandsforsøg med Selleri.

I Aarene 1920—1923 er der ved Blangsted gennemført et Afstandsforsøg med Selleri, men Forsøget i 1921 blev kasseret paa Grund af Misvækst.

Forsøget har samtidig været anlagt ved Hornum, men det er ikke her lykkedes at opnaa brugbare Afgrøder af Selleri, der stiller store Fordringer saavel til Jordens Gødningskraft som til Varme- og Fugtighedsforhold.

Nærværende Beretning bygger derfor kun paa 3 Aars Forsøg paa Lerjord ved Blangsted.

I Forsøget er prøvet følgende Afstande: 50, 60 og 70 cm Rækkeafstand og 40, 50 og 60 cm Afstand mellem Planterne i Rækken.

Der er anvendt 6 Fællesparceller, Parcelstørrelsen var 15, 18 og 21 m² efter Rækkeafstanden.

I hver Parcel blev plantet 5 Rækker 6 m lange, heraf er de 3 opvejede, medens de 2 yderste Rækker var Værnerækker.

Det første Aar blev der anvendt Frø af egen Avl, det følgende Aar er der indkøbt Frø af »Non plus ultra« og det sidste Aar af »Prager Kæmpe«.

Sellerisorterne, der her er anvendte, er næppe saa forskellige, at de har kunnet udøve nogen særlig Indvirkning til Gunst for den ene eller den anden Afstand, og selv ved Indkøb af samme Sort er man under de nuværende Forhold ikke sikret imod at faa ret forskellige Typer. Frøavlens af Selleri er som bekendt saa usikker her i Landet, at en regulær Stamfrøavl ikke hidtil er opretholdt.

Om Dyrkningsforholdene kan følgende oplyses:

1920. Forfrugten var Hvede. Der er gødet med 200 hkg Staldgødning pr. ha, 300 kg 18 pCt. Superfosfat og 600 kg 20 pCt. Kaligødning samt 400 kg Norgesalpeter pr. ha. Sellerifrøet blev saaet i Bænk 2. Marts, udpriklede 6. April og udplantede 31. Maj. Den 16. Juni blev Arealet vandet med 15 mm Vand.

Der er iagttaget et svagt Angreb af Bladpletsyge (*Septoria*), der er behandlet ved Sprøjtning med Kobbersodavædske den 17. August og 3. September.

1922. Forfrugten var Tomater. Gødskningen var pr. ha: 300 hkg Staldgødning, 200 kg 18 pCt. Superfosfat og 200 kg 37 pCt. Kaligødning samt 200 kg Chilesalpeter.

Sellerifrøet blev udsaaet i Bænk og Planterne prikledet. Udplantning den 20. Maj og Efterplantning den 30. Maj. Sellerierne vandedes den 23. Maj, 30. Maj og 23. Juni med henholdsvis 18, 9 og 15 mm Vand.

I sidste Uge af Juli og 7.—8. August blev der afpillet Blade, der var angrebne af Bladpletsyge, og hver Gang blev der sprøjtet med 2 pCt. Bordeauxvædske. En Del af Rødderne var ved Optagningen skurvede. Planterne udviklede sig i øvrigt tilfredsstillende.

1923. Forfrugten var Jordbær. Jorden blev om Efteraaret pløjet 2 Gange, ved sidste Pløjning i Midten af November blev der nedpløjet 300 hkg Staldgødning pr. ha.

Af Kunstgødning er der tilført 400 kg 18 pCt. Superfosfat, 400 kg 37 pCt. Kaligødning og 400 kg Chilesalpeter pr. ha.

Frøet blev saaet den 23. Februar, Planterne udpriklede den 4. April og udplantede den 23. Maj. Jorden var ved Plantningen meget fugtig. Sellerierne vandedes den 11. Juni, 4., 14. og 26. Juli med henholdsvis 5, 10, 15 og 22 mm Vand.

Af Sygdomsangreb er noteret et svagt Angreb af Bladpletsyge i sidste Halvdel af August. Frøet blev inden Udsaaningen afsvampet med $\frac{1}{4}$ pCt. Formalin i 4 Timer, og i Slutningen af Juli blev Sellerierne oversprøjtet med en 2 pCt. Bordeauxvædske. Udbyttet af Knolde blev godt.

Forsøgets Resultater.

Som det fremgaar af Tabellerne, var Udbyttet meget forskelligt i de tre Forsøgsaar.

Knoldudbyttet var i de 3 Aar henholdsvis 72, 161 og 170 hkg Knolde pr. ha fra Afstand 50×50 cm.

Aarsagen til det stærkt svingende Udbytte maa i nogen Grad forklares ud fra Vejrforholdene.

I Aaret 1920, da Udbyttet var lavt, var Somren tør, medens 1922 og 1923 havde forholdsvis fugtige Somre, tilmed er der disse Aar vandet med ikke saa smaa Vandmængder i Perioder, hvor det var tørt.

Tabel 22. Afstandsforsøg med Selleri.
 Samlet Plantemasse, Udbytte af Knolde i alt og af gode Knolde.
 Blangsted 1920, 1922—23.

Række- afstand × Plante- afstand	1920			1922			1923			Gennemsnit 1920, 1922—23					
	hkg pr. ha			hkg pr. ha			hkg pr. ha			hkg pr. ha			Forholds- tal		
	Samlet Plantemasse	Knolde, i alt	Gode Knolde	Samlet Plantemasse	Knolde, i alt	Gode Knolde	Samlet Plantemasse	Knolde, i alt	Gode Knolde	Samlet Plantemasse	Knolde, i alt	Gode Knolde	Samlet Plantemasse	Knolde, i alt	Gode Knolde
50 × 40 cm	147.6	68.1	68.1	327.4	174.7	75.8	601.3	173.6	133.7	358.8	138.8	92.6	100	100	100
60 × 40 -	132.6	62.7	62.7	357.8	180.3	80.2	544.3	155.2	127.6	344.9	132.7	90.0	96	96	97
70 × 40 -	124.7	60.6	60.6	321.3	172.4	76.2	508.6	147.9	126.1	318.2	127.0	87.6	89	91	95
50 × 50 -	155.4	72.0	72.0	290.8	160.9	87.0	513.9	169.5	136.1	320.0	134.1	98.4	89	97	106
60 × 50 -	126.7	60.4	60.4	321.0	169.4	79.2	437.9	132.0	112.6	295.2	120.6	84.1	82	87	91
70 × 50 -	106.5	52.3	52.3	301.3	164.9	74.8	415.9	120.9	110.8	274.6	112.7	79.2	77	81	86
50 × 60 -	115.5	53.9	53.9	308.8	160.4	74.8	477.9	137.3	112.5	300.7	117.2	80.4	84	84	87
60 × 60 -	107.1	51.9	51.9	308.0	165.3	84.8	416.9	119.7	99.0	277.3	112.3	78.6	77	81	85
70 × 60 -	94.9	44.6	44.6	267.5	145.4	69.3	414.8	115.0	106.4	259.1	101.7	73.4	72	73	79

Ser vi paa Forholdstallene i Tabel 22, hvor saavel Udbyttet af samlet Plantemasse som af Knolde er opført, fremgaar det, at der i Gennemsnit af Forsøgene er god Overensstemmelse imellem det samlede Planteudbytte og Knoldudbyttet. Udbyttet daler jævnt med den store Planteafstand.

I Forsøget er Udbyttet af gode, sunde Knolde bestemt i de to sidste Forsøgsaar. Skønt der, hvad der fremgaar af den følgende Tabel, er nogen Forskel paa pCt. revnede, rustne og smaa Knolde i de forskellige Afstande, er Materialet dog for spinkelt til, at det tør tillægges større Betydning.

Knoldudbyttet i alt har i Gennemsnit af alle Aar været størst ved den mindste prøvede Afstand og aftager regelmæssigt med Vokserummets Forøgelse.

Praktiske Hensyn vil gøre sig gældende for, hvilke Afstande der bør vælges til Selleri. Hensynet til det forøgede Planteantal, der kræves paa samme Areal ved Benyttelsen af de smaa Afstande i Sammenligning med de større Afstande, og Hensynet til Knoldstørrelsen, der spiller en stor Rolle for Salgsværdien, vil her være afgørende.

Tabel 23. Afstandsforsøg med Selleri.
Udbytte af Knolde i alt.

Blangsted 1920, 1922—23.

hkg pr. ha				Udbytte efter for- skellig Række- afstand. Gennemsnit for 3 Planteafstande	Forholds- tal			Forholdstal
Planteafstand, cm	40	50	60		40	50	60	
50 cm Rækkeafstand...	138.8	134.1	117.2	130.0	100	97	85	100
60 - — ...	132.7	120.6	112.8	121.9	96	87	81	94
70 - — ...	127.0	112.7	101.7	113.8	92	81	73	87
Udbytte efter for- skellig Planteafstand. Gennemsnit for 3 Rækkeafstande	132.8	122.5	110.4		100	92	83	

Vægten pr. Knold var, som det fremgaar af Tabel 24,
mindre ved den lille Afstand end ved de større.

Tabel 24. Afstandsforsøg med Selleri.
Knoldvægt, pCt. Antal gode Knolde, daarlige Knolde og Stokløbere.

Blangsted 1920, 1922—23.

Række- afstand × Plante- afstand	Gode Knolde, Vægt i kg pr. Knold				Tørstof, pCt.		Antal gode Knolde, pCt.				Antal rustne og revnede Knolde, pCt.			Antal Stok- løbere, pCt.			Forholdstal		
	1920	1922	1923	Gns.	1920	1922	1920	1922	1923	Gns.	1922	1923	Gns.	1922	1923	Gns.	Vægt pr. Knold	Gode Knolde, pCt.	Rustne og revnede Knolde, pCt.
50 × 40 cm	0.18	0.40	0.53	0.37	11.45	12.50	89	38	52	60	57	26	42	5	23	14	100	100	100
60 × 40 -	0.19	0.49	0.55	0.41			86	39	57	61	56	21	39	5	23	14	111	102	93
70 × 40 -	0.20	0.54	0.60	0.45			93	40	60	64	61	18	40	3	21	12	122	107	95
50 × 50 -	0.22	0.45	0.62	0.43			87	48	58	64	47	25	36	4	18	11	116	107	86
60 × 50 -	0.27	0.56	0.60	0.48	11.97	12.54	95	43	58	65	52	16	34	6	25	16	130	108	81
70 × 50 -	0.22	0.65	0.63	0.50			90	40	62	64	54	12	33	6	25	16	135	107	79
50 × 60 -	0.19	0.52	0.57	0.43			88	44	59	64	54	18	36	2	22	12	116	107	86
60 × 60 -	0.21	0.63	0.66	0.50			94	49	55	66	58	17	33	4	28	16	135	110	79
70 × 60 -	0.21	0.68	0.74	0.54	11.96	12.57	92	43	60	65	50	11	31	6	28	17	146	108	74

Af Tørstofbestemmelse foreligger der kun Analyse fra to Aar og fra 3 Afstande. Tallene viser ikke noget sikkert Udslag for Tørstofindholdet efter forskellige Vokserum.

Af Optegnelsen over det Procenttal Planter, der har givet gode, sunde Knolde, fremgaar det, at der er stor Forskel paa de forskellige Aar: 1920 har saaledes givet 90 pCt., medens 1922 kun har givet 43 pCt. gode, sunde Knolde.

Forskellen for de forskellige Afstande er ikke særlig stor, men jo større Vokserummet var, desto flere pCt. brugbare Knolde.

Antallet af rustne, revnede og smaa Knolde var derimod procentvis lidt større ved de mindre Vokserum end ved de store.

Stokløbere har der været mange af i 1923, men der er ikke stor Forskel i Antallet ved de forskellige Planteafstande.

Oversigt over Resultaterne.

Af Oversigtstabellen, der viser Gennemsnit af de 3 Aars Forsøg, fremgaar det, at Planternes Vokserum — med en Rækkeafstand fra 50 til 70 cm og en Planteafstand fra 40 til 60 cm — stiger fra 0.20 m² til 0.42 m². Planteantallet, der kræves, varierer fra 50000 til 23800 Planter pr. ha.

Tabel 25. Oversigtstabel over Forsøg med forskellig Række- og Planteafstand for Selleri.
Gennemsnit for Blangsted 1920, 1922—23.

Række- afstand × Plante- afstand	Vokse- rum m ²	Antal 100 Plan- ter pr. ha	pCt. manglende Planter	pCt. Antal gode Knolde	Samlet Plantemasse		Knolde, i alt		Gode Knolde			
					hkg pr. ha	For- holdstal	hkg pr. ha	For- holdstal	hkg pr. ha	For- holdstal	Vægt pr. Knold, kg	Knold, kg
50 × 40 cm	0.20	500	5.3	60	359	100	139	100	93	100	0.37	
60 × 40 -	0.24	417	3.3	61	345	96	133	96	90	97	0.41	
70 × 40 -	0.28	357	3.3	64	318	88	127	92	88	95	0.45	
50 × 50 -	0.25	400	4.0	64	320	89	134	97	98	105	0.43	
60 × 50 -	0.30	333	3.7	65	295	82	121	87	84	90	0.48	
70 × 50 -	0.35	286	3.3	64	275	76	113	81	79	85	0.50	
50 × 60 -	0.30	333	2.0	64	301	83	117	84	80	86	0.43	
60 × 60 -	0.36	278	2.3	66	277	77	112	81	79	85	0.50	
70 × 60 -	0.42	238	0.7	65	259	72	102	73	73	79	0.54	

Antallet af gode Knolde er stigende med det større Vokserum, og samtidig er der færre smaa og syge Knolde.

Det samlede Planteudbytte (Top + Rod) og Udbyttet af Knolde alene staar i omvendt Forhold til Vokserummet, saaledes at det største Vægtudbytte er naaet ved den mindste Afstand, nemlig 50×40 cm, og aftager jævnt med det øgede Vokserum. En Planteafstand paa 70×60 cm gav kun 73 pCt. af det Udbytte, som 50×40 cm har givet.

Knoldstørrelsen spiller en saa betydelig Rolle ved Dyrkning af Selleri til Salg, at der i Praksis maa vælges den Afstand, der giver den mest passende Knoldstørrelse, og dertil kan Forsøgsresultaterne formentlig ogsaa give den enkelte Dyrker nogen Vejledning.

Summary.

Spacing Experiments with White Cabbage, Beet-roots, Dwarf Peas, Dwarf Beans, and Celery.

The experiments are carried out from 1920 to 1923 on heavy clay soil at Blangsted in Funen and on sandy soil at Hornum in Jutland.

Large crops are not obtained owing to rather cool summer seasons which have influenced the yield. With exception of the very dry summer of 1921 the rainfall has altogether been favourable during the experiment period.

White Winter Cabbage. (»Tall Amager«).

60, 70, and 80 cm distance between the rows and 40, 60, and 80 cm between the plants are tried. The space allowed each plant varied from 0.24 m^2 to 0.64 m^2 .

Nearly the same yield has been obtained for the distances 80 by 60 to 80 by 80 cm, but if smaller space than 0.48 m^2 per plant was given, the yield of usable heads decreased considerably.

The size of the heads was greatly influenced by the space, and with decreasing space the weight per usable head decreased correspondingly from 2.3 to 1.1 kg.

Blangsted and Hornum 1920—23.

Distance between the rows, cm	80			70			60		
	80	60	40	80	60	40	80	60	40
— — — plants, -									
Yield of usable heads, hkg pr. ha	298	294	255	295	287	228	297	272	218
— — — , in proportion to 100.	100	98	85	99	96	76	99	91	73
Weight per head, kg	2.3	1.9	1.4	2.0	1.7	1.2	1.9	1.5	1.1

**Globular Beet-roots. (»Crimson Globe« and
»Suttons Globe«).**

The distances tried were 40, 50, and 60 cm between the rows and 5 and 10 cm between the plants. In addition was tried with a small rate of seeding and no singling, estimating the plant distance to be about 2 cm. Caused by various circumstances the distances were greater than planned, namely 7 and 11 cm in the thinned and 6 cm in the unthinned rows.

When only roots under 10 cm are taken into consideration the best row distance proved to be 40 cm on both experiment centres, but a widening of the distance between the rows to 50 cm did not essentially decrease the yield. Singling to 5 cm gave the highest yield, but on clay soil at Blangsted has the smallest distance and on sandy soil at Hornum the largest distance given the next highest yield. At Blangsted a great part of the roots was more than 10 cm in diameter.

Blangsted and Hornum 1920—23.

Distance between the rows, cm	40			50			60		
	2	5	10	2	5	10	2	5	10
— — — plants -									
Blangsted									
Yield of usable roots, total, hkg pr. ha	288	325	358	303	348	342	310	333	336
— - — — , under 10 cm, hkg pr. ha	231	252	224	225	254	185	207	226	172
— - — — , - - , in proportion to 100	100	109	97	97	110	80	89	97	74
Hornum									
Yield of usable roots, total, hkg pr. ha	233	291	324	241	301	306	251	301	291
— - — — , under 10 cm, hkg pr. ha	231	290	300	231	294	267	241	290	228
— - — — , - - , in proportion to 100	100	126	130	100	127	116	104	126	99

Dwarf Peas. (»Wonder of Witham«).

In the experiment the rows were 40, 50 and 60 cm apart and per 100 m row was sown 900, 600, and 300 g seed, which corresponds to 2.7, 4 and 8 cm between the seeds.

Blangsted and Hornum 1920—23.

Distance between the rows, cm.....	40			50			60		
	900	600	300	900	600	300	900	600	300
Amount of seed sown, grammes									
Yield of green pods, hkg pr. ha.....	91	80	57	77	71	48	67	62	42
— - — — , in proportion to 100	100	88	62	84	78	53	74	68	46
Yield of green seeds, seed sown deducted, hkg pr. ha	37	33	24	31	29	19	28	25	17
— - — — , in proportion to 100.	100	90	65	85	78	53	75	68	45
Yield of matured seeds, seed sown deducted, hkg pr. ha	15.3	13.2	10.7	14.3	13.0	9.9	13.4	12.0	8.1
Yield of matured seeds, in proportion to 100	100	87	70	94	85	65	88	79	53

The smallest distance between the rows, 40 cm, and the highest quantity of seed sown, 900 g, has given the largest yield of green pods and seed. If the amount of seed sown was reduced to 600 g the yield was not decreased so much as when the row intervals were widened to 50 cm.

The yield of matured seed decreased regularly with the widening of the intervals, but it decreased not as much as the amount of seed sown.

Dwarf Beans. (»Masterpiece«).

The experiment is only carried out on clay soil.

The row intervals were 40, 50, and 60 cm and the plant intervals 5, 10, 20, and 40 cm. The space allowed each plant varied from 200 to 2400 cm² and the amount of seed sown from 240 kg to 20 kg per hectare.

The smallest space, 40 by 5 cm, gave the highest yield of green pods, but a widening of the plant intervals to 20 cm did not reduce the yield to any extent. An enlargement of the distance between the rows caused a somewhat smaller yield, but the reduction was considerably larger where large intervals were used instead of smaller ones.

Considering the great amount of seed needed for the small intervals, the best result is obtained when 40 by 20 cm is used.

Blangsted 1920—23.

Distance between the rows, cm	40				50				60			
	5	10	20	40	5	10	20	40	5	10	20	40
— — — plants, -												
Yield of green pods, hkg pr. ha	62	59	60	41	62	55	51	32	60	50	47	27
— - — — , in proportion to 100	100	95	97	66	100	89	82	52	97	81	76	44
— - — — , seed sown deducted, hkg pr. ha	47	52	57	39	50	50	49	30	50	45	45	26
— - — — , in proportion to 100	100	110	121	83	106	106	104	64	106	96	96	55

Celeriac. (»Non plus ultra«, and »Prager«).

The experiment is only carried out on clay soil.

The distances have been 50, 60, and 70 cm between the rows and 40, 50, and 60 cm between the plants.

The result shows the highest yield for 50 by 40 cm and decreasing yield for increasing space. The size of roots is increasing with increasing space.

Blangsted 1920—23.

Distance between the rows, cm	50			60			70		
	40	50	60	40	50	60	40	50	60
— — — plants, -									
Yield of roots, hkg pr. ha	139	134	117	133	121	112	127	113	102
— - — — , in proportion to 100	100	97	84	96	87	81	92	81	73
Size of roots, kg	0.37	0.43	0.43	0.41	0.48	0.50	0.45	0.50	0.54