

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

R

22

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de groenten- en
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk.

Bestuivingsproef op stooktomaten, blokkas 1, tweede helft van kap 2.

door:

W.v.Ravestijn.

Naaldwijk, 1958.

A
1
R
22

137:53
Stamboek 8

3 mei 61

BESTUIVINGSPROEF OP STOOKTOMATEN Blokkas 1, tweede helft van kap 2.

Project III-38.

Inleiding.

In deze proef werden verschillende stuifmeeltrillers, berustend op onderling verschillende principes, vergeleken. De types waren; de Patenttriller, waarbij een driehoekige aluminium staaf door een electro-motor-tje werd rondgedraaid; de stuifmeeltriller van Roodenburg en de kortgesloten Amerikaanse triller, beide berustend op het principe van kortsluiten, waarbij dus 100 perioden per seconden werden verkregen en tenslotte als contrôle de normale Amerikaanse stuifmeeltriller en tikken.

Proefopzet en Uitvoering.

Gezaaid werd op 29 november 1956 (Ailsa Craig). De plantjes werden op 20 december verspeend en op 11 januari 1957 opgepot. Gedurende de opkweek werden de planten vanaf 12 december 's nachts om 1 uur tot 1 februari met hoge druk kwiklampen bijbelicht. De belichtingstijd liep van 0-16 uur. Een maal is de lichtverdeling onder de lampen nagegaan. In bijlage 1 zijn de gevonden cijfers in plattegrond weergegeven.

De planten werden op 6 februari, volgens de in bijlage 2 opgenomen plattegrond, uitgepot. Er werd slechts één maal ingeboet en wel op 26 februari. In bijlage 3 staan de vakken en het nummer van de plant genoteerd.

Zoals uit bijlage 2 reeds bleek, vond deze proef in viervoud plaats.

Vergeleken werden:

1. Patenttriller met driehoekig^e aluminium pen (6 Volt).
2. De kortgesloten Amerikaanse triller (8 Volt).
3. De stuifmeeltriller van Roodenburg (8 Volt).
4. De gewone Amerikaanse triller (6 Volt).
5. Tikken.

Gedurende de gehele proef werden temperatuurwaarnemingen verricht. De gemiddelde temp. staan per decade in bijlage 4 vermeld. De gemiddelde eerste bloei (bijlage 5) viel op omstreeks 16 maart. Op 14 maart vonden voor het eerst de bestuivingen plaats. De trossen werden driemaal in de week getrild. Het tikken daarentegen vond dagelijks plaats. Voor het trillen met de Patenttriller (behandeling 1) en de normale Amerikaanse triller (behandeling 4) werd de stroom door een 6 Volt - accu geleverd. De stuifmeeltriller van Roodenburg en de kortgesloten Amerikaanse triller liepen op 8 Volt wisselstroom. In bijlage 6 zijn enkele foto's van de diverse bestuivingsapparaten

opgenomen.

Resultaten.

Op 14 maart werd het loskomen van het stuifmeel en de beschadiging op de trossteel nagegaan. De resultaten zijn in onderstaand tabelletje vastgelegd.

	Het loslaten van het stuifmeel	Beschadiging van de trossteel
1. Patenttriller	zeer goed	sterk
2. Kortgesloten Amerikaanse triller.	matig	niet zichtbaar
3. Triller van Roodenburg	matig	niet zichtbaar
4. Normale Amerikaanse triller	goed	weinig
5. Tikken	niet zichtbaar	niets

Zoals uit de zettinggegevens in bijlage 7 blijkt, werd de bestuiving en de daarmee samengaande zetting bij de eerste drie trossen duidelijk door de diverse trillers verbeterd. De verschillen tussen de trillers waren echter gering. De indruk werd gewekt, dat de gewone Amerikaanse triller en de Patent-triller een iets betere zetting gaven dan de triller van Roodenburg en de kortgesloten Amerikaanse triller, waarvan de laatste een iets geringere werking te zien gaf, dan de triller van Roodenburg.

	Gemiddeld % gezette vruchten, over 4 parallellen berekend.		
	Tros 1	Tros 2	Tros 3
1. Patenttriller	84,1	72,2	54,8
2. Kortgesloten Amerikaanse triller	81,6	74,6	48,6
3. Triller van Roodenburg	82,6	75,5	52,4
4. Normale Amerikaanse triller	87,1	76,2	54,0
5. Tikken	69,5	50,5	43,6

Bij de hoger gelegen trossen waren vrijwel geen verschillen tussen de diverse behandelingen waar te nemen. Dat een enkele maal de getikte planten de beste zetting te zien gaven, kan wellicht aan de grotere reserves van deze planten worden toegeschreven, aangezien deze tot dan toe het kleinste aantal vruchten hadden geleverd.

De oogstgegevens (bijlage 8) gaven ongeveer eenzelfde beeld te zien als de zetting. De Patenttriller en de gewone Amerikaanse triller gaven de indruk, het beste te voldoen. De kortgesloten Amerikaanse triller gaf de laagste vroege oogst t.o.v. de overige bestuivingsapparaten.

	Oogst na:					
	1 week		2 weken		3 weken	
	aan- tal	ge- wicht	aan- tal	ge- wicht	aan- tal	ge- wicht
1 Patenttriller	20	1,32	319	21,66	722	46,75
2 Kortgesloten Ameri- kaanse triller	5	0,33	217	15,64	596	40,06
3 Triller van Rooden- burg	10	0,62	295	20,72	693	47,07
4 Normale Amerikaanse triller	21	1,30	315	20,39	710	45,51
5 Tikken	2	0,13	138	9,15	443	28,36

Aangezien de verschillen tussen de diverse stuifmeeltrillers niet overtuigend waren, is nagegaan, of een wiskundige verwerking van de oogstgegevens na 3 weken oogsten, meer zekerheid kon geven. Uit bijlage 9, waarin de gehele wiskundige verwerking volgens Fischer is opgenomen, blijkt, dat de verschillen tussen de diverse stuifmeeltrillers onbelangrijk genoemd mogen worden. Het gebruik van de Patenttriller, de normale Amerikaanse triller en de triller van Roodenburg gaven t.o.v. het tikken een zeer belangrijk verschil en het gebruik van de kortgesloten Amerikaanse triller t.o.v. tikken een belangrijk verschil ^{uit} zoals de hieronder weergegeven cijfers duidelijk blijkt.

Min. waarde 95%, belangrijk verschil = 137,84 (+)

Min. waarde 99%, zeer belangrijk verschil = 177,05 (++)

1 P.Tr.	4 A.Tr.	3 Tr.R.	2 K.A.Tr.	5 Tikken	Som	Behandeling
1 P.Tr.	-	-	-	++	722	1 Patent triller
	12	29	126	279	710	4 Normale Am. triller
	4 A.Tr.	17	114	267	693	3 Triller van Roodenburg
		3 Tr.R.	97	250	596	2 Kortgesloten Am. triller
			2 K.A.Tr.	153	443	5 Tikken
				5 Tikken		

Overeenkomstige de zetting gegevens, werden de verschillen tussen de diverse behandelingen geleidelijk aan minder om tenslotte op het einde van de proef geheel te vervagen.

Het overbrengen van virus kon niet worden vastgesteld (zie bijlage 10) "Knol" trad in deze proef niet op en de kurkwortelaantasting was gering tot matig en over de gehele proef gelijkmatig verdeeld, zodat hieraan geen grote verschillen zijn toe te schrijven (zie bijlage 11, de knol- kurk gegevens).

Samenvatting en conclusie.

Uit dit bestuivingsproefje bleek, dat :

1. Bij de eerste drie trossen alle in deze proef gebruikte trillers een betere zetting gaven dan getikte planten.
2. Overeenkomstig de zetting, de vroege oogst door alle geteste stuifmeeltrillers werd verbeterd.

Bovendien werd de indruk gewekt, dat de Patenttriller en de gewone Amerikaanse trostriller iets beter werkte dan de triller van Roodenburg en de kortgesloten Amerikaanse triller, welke laatste de minste resultaten scheen te geven.

Uit deze proef blijkt, dat de zetting door stuifmeeltrillers verbeterd kan worden, indien het stuifmeel slecht los komt. Bij de hoger gelegen trossen was in deze proef geen gunstig effect waar te nemen.

De proefneemster,
Willy v. Ravestijn.

aug. '58

J.W.

Bestuivingsproef Blokkas 1.

Lichtmeting.

1956/57.

1	2	3
x	x	x
4	5	6
x	x	x
	7	
	x	
	8	
	x	
9	10	11
x	x	x
12	13	14
x	x	x

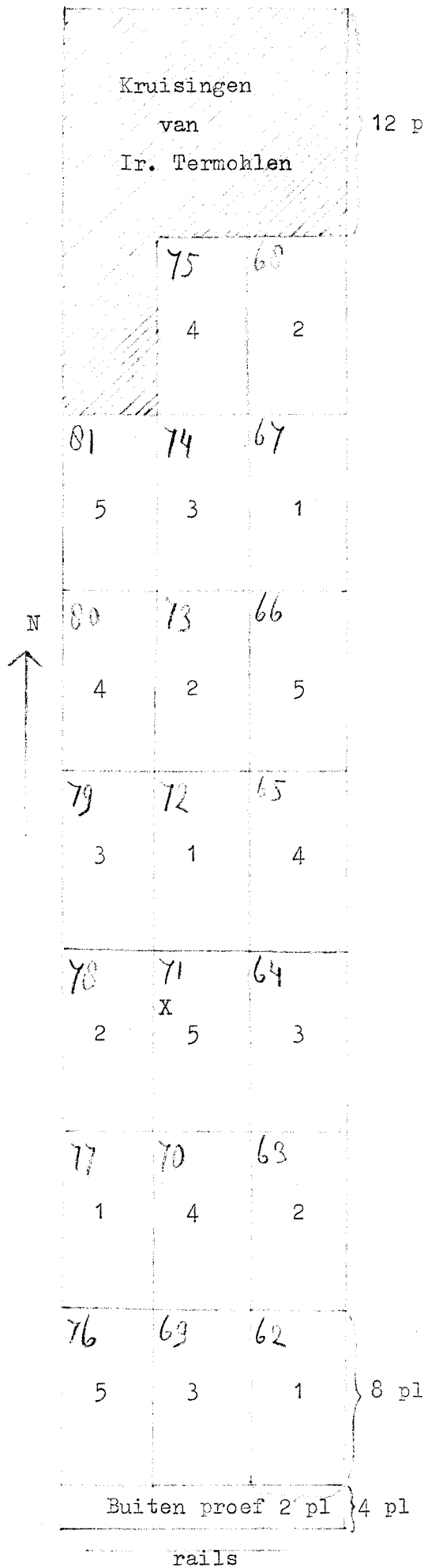
HO 450W

no.	vlak	maximaal
1	350	550
2	700	1050
3	400	650
4	600	750
5	1750	1750
6	650	700
7	1600	1650
8	1100	1350
9	450	700
10	750	1100
11	350	550
12	250	500
13	500	900
14	300	500

Plattegrond

Bestuivingsproef op stooktomaten 1956 - '57.

Blokkas 1 2e helft van kap 2.



Elke behandeling omvat 4 parallel vakjes
Elk parallel vakje bestaat uit 2 rijtjes
van 8 planten.

De rode nummers zijn de volgnummers.

1. Patenttriller met aluminum pen (6 Volt).
2. De kortgesloten Amerikaanse triller (8 Volt).
3. Stufmeeltriller voor wisselstroom van Roodenburg (8 Volt).
4. Amerikaanse triller (6 Volt).
5. Tikken.

X max. min. therm. no. 35
grond therm. no. 50

Bestuivingsproef Blokkas 1956 - '57.

Lijst van inboeters

Behandeling 63 rechts plant 6 (kroeskop) ingeboet 26/2-'57

"	64 rechts plant 7 (kroeskop)	"	"
"	73 links plant 8 (kroeskop)	"	"
"	80 links plant 7 (kroeskop)	"	"
"	80 links plant 8 (rotpoot)	"	".

Bestuivingsproef op stooktomaten 1956 - 1957.

Temperatuurgegevens.

	9 uur		2 uur		Grondtemperatuur		
	Index	Vloeistof		Vloeistof		9 uur	2 uur
	min.	max.	min.	max.	min.	9 uur	2 uur
2e decade nov. '56	13,8	18,3	18,1	18,1	17,3	19,0	
3e decade nov. '56	11,3	16,4	17,9	17,9	14,7	17,2	
1e decade dec. '56	11,6	17,6	18,1	18,1	13,9	16,5	
2e decade dec. '56	12,6	16,9	17,9	17,9	14,3	16,5	
3e decade dec. '56	9,7	18,1	14,7	14,7	12,4	13,2	
1e decade jan. '57	11,7	19,4	19,2	19,2	12,7	12,4	
2e decade jan. '57	11,8	17,4	20,9	20,9			
3e decade jan. '57	11,2	16,9	19,4	19,4			
1e decade feb. '57	8,8	16,3	18,1	18,1	12,6	13,1	
2e decade feb. '57	8,4	17,6	17,9	17,9	12,2	13,1	
3e decade feb. '57	7,3	18,5	23,6	23,6	12,5	13,7	
1e decade mrt. '57	9,6	19,7	27,7	27,7	14,9	16,5	
2e decade mrt. '57	12,8	23,6	26,4	26,4	16,8	18,2	
3e decade mrt. '57	12,1	20,2	24,0	24,0	16,9	17,8	
1e decade apr. '57	13,3	21,8	26,0	26,0	17,3	18,2	
2e decade apr. '57	13,9	25,4	24,7	24,7	18,2	19,2	
3e decade apr. '57	14,8	21,8	23,8	23,8	18,5	19,9	
1e decade mei '57	13,8	23,8	24,8	24,8	18,1	19,7	
2e decade mei '57	13,9	24,7	27,9	27,9	18,9	20,1	
3e decade mei '57	14,2	23,2	24,7	24,7	18,6	19,6	
1e decade jun. '57	13,9	24,5	24,3	24,3	18,7	19,8	
2e decade jun. '57	14,9	25,2	29,2	29,2	20,0	21,0	
3e decade jun. '57	14,9	24,7	27,7	27,7	19,6	20,1	
1e decade jul. '57	15,7	25,8	30,2	30,2	21,3	22,3	

Van 2e decade nov. '56 t/m de 3e decade jan. '57 max.min.therm. 30




Chem. therm. 27

Van 1e decade feb. '57 t/m de 1e decade jul. '57 max.min.therm. 35


Grondtherm. 50

Bestuivingsproef Blokkas I 1956 - '57.
Lijst van het begin van de bloei.

Behandeling		Begin Bloei	
1. Patenttriller (6 V) met aluminium pen	par.62	16/3	258
	67	15/3	237
	72	17/3	269
	77	18/3	285
	gem.	16/3	1049
2. De kortgesloten (8 V) Amerikaanse triller	63	17/3	271
	68	17/3	272
	73	15/3	240
	78	17/3	268
	gem.	16/3	1051
3. Stuifmeeltriller (8 V) voor wisselstroom Roodenburg	64	15/3	235
	69	15/3	236
	74	14/3	214 (15 planten)
	79	18/3	286
	gem.	15/3	971
4. Amerikaanse (6 V) triller	65	17/3	264
	70	16/3	258
	75	16/3	257
	80	18/3	291
	gem.	17/3	1070
5. Tikken	66	17/3	271
	71	15/3	243
	76	17/3	267
	81	17/3	274
	gem.	17/3	1055



1. De Patent-triller.



2. De stuifmeeltriller van Roodenburg.

Door de heer B.v.d.Kaay werden in Wageningen de gegevens betreffende de zetting van de 1e en 2e tros, de oogst na 5 weken en de totale opbrengst, wiskundig verwerkt.

Voorts werd nagegaan of bij een wiskundige verwerking betrouwbare verschillen in het gemiddeld vruchtgewicht tot uiting zouden komen.

Uit deze wiskundige berekeningen bleek, dat bij de zetting van de 1e tros geen betrouwbare verschillen werden gevonden. Bij het wiskundig verwerken van de zetting van de 2e tros kwamen wel belangrijke en zeer belangrijke verschillen naar voren (zie tabel I).

Tabel I. Zetting 2e tros.

Behandeling	Som	1	4	2	3	5	Breedte	PO,05	PO,01
1. Patenttriller 6V.	643	-							
4. Am. triller 6V.	627	16	-				2	97	136
2. Kortgesl. Am.tr.8V.	602	41	25	-			3	119	159
3. Triller Roodenburg 8V.	559	84	68	43	-		4	132	173
5. Tikken	445	198 ⁺	182 ⁺	157 ⁺	114 ⁺	-	5	142	184

Hieruit blijkt, dat tikken t.o.v. de Patenttriller en de Amerikaanse triller een zeer belangrijke mindere zetting te zien gaf, t.o.v. de kortgesloten Amerikaanse triller en de triller van Roodenburg werd een belangrijk mindere zetting verkregen.

De opbrengst na 5 weken oogsten (8/5 - 11/6) komt hiermee, vooral wat betreft het aantal geoogste vruchten, goed overeen (zie tabel II). Bovendien zijn de cijfers, wat het aantal geoogste vruchten aangaat in dit geval belangrijker dan de cijfers van de gewichten. Door de verbeterde zetting zou het aantal vruchten zeker moeten toenemen. Het gewicht behoeft echter niet of slechts weinig beïnvloed te worden, aangezien van gelijkwaardig plantmateriaal werd uitgegaan. Door het grotere aantal vruchten zou de sortering iets minder kunnen zijn, waardoor de eventuele gewichtsverbetering voor een goed deel werd genivelleerd.

Tabel II. Opbrengst na 5 weken in aant. vruchten.

Behandelingen	Som	4	1	3	2	5	Breedte	PO,05	PO.01
4. Amerikaanse tr.	1912	-							
1. Patenttriller	1887	25	-				2	161	226
3. Triller Roodenburg	1811	101 [⊕]	76 [⊕]	-			3	198	264
2. Kortgesl. Am.tr.	1700	212 [⊕]	187 [⊕]	111	-		4	220	288
5. Tikken	1383	529 ⁺⁺	504 ⁺⁺	428 ⁺⁺	317 ⁺⁺	-	5	236	306

Hieruit blijkt, dat tikken t.o.v. alle overige behandelingen een zeer belangrijke lagere opbrengst gaf.

Bestuivingsproef op stooktomaten 1956 - 1957.

Blokas 1.

Lijst van aantal bloemen; gezette vruchten; % gezet tros 1 t/m 6.

Behandeling	Tros 1			Tros 2			Tros 3			Tros 4			Tros 5			Tros 6			
	gezet	totaal	%	gezet	totaal	%	gezet	totaal	%	gezet	totaal	%	gezet	totaal	%	gezet	totaal	%	
1. Patenttriller 6Vmet aluminiumpen	62	187	228	82,0	165	228	72,4	149	265	56,2	153	253	60,5	144	193	74,6	220	300	73
	67	167	194	86,0	144	211	68,1	156	306	51,0	147	214	68,8	162	210	77,0	213	251	84
	72	167	199	83,9	157	211	74,4	165	298	55,4	133	211	63,0	153	255	60,0	197	341	57
	77	180	214	84,0	177	240	73,7	153	268	57,1	159	237	67,0	172	245	70,3	196	271	72
		701	835	84,1	643	890	72,2	623	1137	54,8	592	915	64,7	631	903	69,9	826	1163	71
2. Kortgesloten Amerikaanse triller (8 V)	63	156	206	75,7	178	236	75,5	130	245	53,0	134	220	61,0	163	264	61,7	175	271	64
	68	184	219	84,0	125	180	69,4	91	249	36,6	140	229	61,0	174	208	83,6	254	329	77
	73	164	196	83,7	135	165	81,7	159	251	63,3	156	228	68,4	146	241	60,5	199	266	74
	78	170	204	83,4	164	225	73,0	147	338	43,5	144	274	52,5	183	255	71,7	183	307	59
		674	825	81,6	602	806	74,6	527	1083	48,6	574	951	60,3	666	968	68,9	811	1173	69
3. Stuifmeeltrillerv. wisselstr. v. Roodenburg (8 V)	64	171	210	81,5	140	184	76,0	146	301	48,5	124	205	60,5	209	279	75,0	230	292	78
	69	150	182	82,4	138	197	70,0	145	232	62,5	147	215	68,5	181	208	87,0	201	272	73
	74	166	189	87,8	131	151	86,6	128	249	51,4	146	204	71,5	130	184	70,6	187	274	68
	79	196	245	80,0	150	207	72,5	168	339	49,5	187	259	72,1	158	221	71,5	223	304	73
		683	826	82,6	559	739	75,5	587	1121	52,4	604	883	68,4	678	892	76,0	841	1142	73
4. Amerikaanse triller (6 V)	65	200	222	90,0	171	231	74,0	126	274	46,0	157	256	61,3	205	263	77,9	247	302	81
	70	181	201	90,0	154	184	83,7	138	236	58,5	144	219	65,7	139	208	66,8	190	284	66
	75	155	182	85,0	145	179	81,0	146	270	54,0	158	241	65,5	165	238	69,2	211	303	69
	80	181	217	83,4	157	228	68,9	186	327	57,0	159	244	65,1	183	288	63,5	205	280	73
		717	822	87,1	627	822	76,2	596	1107	54,0	618	960	64,4	692	997	69,5	853	1169	73
5. Tikken	66	130	199	65,4	81	274	29,5	139	271	51,3	182	216	84,2	234	289	81,0	250	323	77
	71	147	178	82,5	118	184	64,0	90	250	36,0	133	218	61,0	173	232	74,5	238	308	77
	76	165	245	67,3	114	225	50,7	95	313	30,3	143	258	55,5	268	316	84,8	237	322	73
	81	145	223	65,0	132	199	66,3	168	305	55,0	137	213	64,3	184	261	70,5	206	279	73
		587	845	69,5	445	882	50,5	492	1139	43,6	595	905	65,7	859	1098	78,1	931	1232	75

Bestuivingsproef 1956 - 1957.

Blokas 1 kap 2, 2e helft.

Oogstgegevens gesommeerd per week. 16 Planten per parallel

Gewicht in kg.

Behandeling	par.	8/5 t/m 14/5		8/5 t/m 21/5		8/5 t/m 28/5		8/5 t/m 4/6		8/5 t/m 11/6		8/5 t/m 18/6		8/5 t/m 25/6		8/5 t/m 2/7		8/5 t/m 9/7		8/5 t/m 16/7		+ groen
		gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	
1. Patenttril-	62	0.36	6	6.38	87	12.42	197	21.62	355	30.44	511	37.43	618	49.57	827	51.80	869	54.38	921	59.18	103	
ler (6V)	67	0.58	8	6.07	96	12.68	191	21.19	301	32.02	466	40.75	580	54.89	812	58.68	884	60.80	922	68.32	106	
met alumi-	72	0.21	3	4.80	68	11.42	164	19.51	280	30.16	454	37.97	578	51.15	793	56.63	870	59.26	918	65.35	103	
nium pen	77	0.17	3	4.41	68	10.23	170	16.80	290	25.76	456	32.19	566	45.22	803	49.49	883	53.16	957	57.60	105	
Totaal		1.32	20	21.66	319	46.75	722	79.12	1226	118.38	1887	148.34	2342	200.83	3235	216.60	3506	227.60	3718	250.45	419	
2. Kortgesloten	63	0.25	4	4.40	65	10.76	180	18.76	312	29.45	458	35.72	548	49.35	777	53.75	860	55.65	899	60.19	99	
Amerikaanse	68	-	-	3.00	38	9.40	126	18.46	266	26.82	402	37.17	538	57.48	850	62.68	952	64.87	993	70.07	109	
triller (8V)	73	-	-	4.61	63	10.77	154	18.84	268	30.81	437	40.41	574	57.54	835	61.88	917	64.88	971	69.30	105	
	78	0.08	1	3.63	51	9.13	136	16.73	245	26.33	403	33.15	512	48.07	757	55.95	911	58.32	960	62.34	104	
Totaal		0.33	5	15.64	217	40.06	596	72.79	1091	113.41	1700	146.45	2172	212.44	3219	234.26	3640	243.72	3823	261.90	419	
3. Stuifmeeltril-	64	0.39	6	6.91	100	14.00	214	21.86	347	30.45	498	36.37	591	51.19	841	54.74	912	56.07	940	61.74	106	
ler voor wis-	69	0.14	2	4.79	65	11.33	160	17.92	262	28.70	431	37.17	547	53.93	822	56.53	875	58.74	913	62.66	98	
selstroom van	74	-	-	4.95	67	11.97	163	18.80	256	31.56	437	40.64	559	57.52	820	62.76	909	64.91	948	69.47	104	
Roodenburg (8V)	79	0.09	2	4.07	63	9.77	156	16.27	272	25.82	445	33.36	563	49.05	781	57.47	921	62.37	1021	66.47	110	
Totaal		0.62	10	20.72	295	47.07	693	74.85	1137	116.53	1811	147.54	2260	211.69	3264	231.50	3617	242.09	3822	260.34	420	
4. Amerikaanse	65	0.94	16	6.80	114	12.90	213	22.73	372	30.20	507	37.26	619	50.15	837	53.93	909	56.23	955	63.55	108	
triller (6V)	70	0.36	5	5.66	91	12.49	207	18.18	301	30.36	492	37.34	593	51.63	827	57.81	914	60.84	968	67.94	109	
	75	-	-	4.64	61	11.86	163	20.24	285	32.84	473	40.48	581	57.97	850	62.19	934	63.95	967	70.75	109	
	80	-	-	3.29	49	8.26	127	15.15	241	27.01	440	34.26	550	50.95	812	57.22	927	60.83	1001	66.55	111	
Totaal		1.30	21	20.39	315	45.51	710	76.30	1199	120.41	1912	149.34	2343	210.70	3326	231.15	3684	241.85	3891	268.79	438	
5. Tikken	66	0.05	1	2.03	33	6.85	107	12.03	195	18.92	303	31.27	473	55.36	846	61.15	954	63.50	998	70.46	114	
	71	0.08	1	2.26	29	8.36	118	14.18	217	23.63	355	31.95	476	52.43	779	60.84	920	63.78	974	69.65	107	
	76	-	-	2.92	45	7.61	124	14.35	242	21.82	369	28.45	465	49.80	814	56.99	937	58.33	970	62.98	106	
	81	-	-	1.94	31	5.54	94	11.25	188	23.01	356	32.22	485	49.57	760	57.16	894	60.92	967	65.82	106	
Totaal		0.13	2	9.15	138	28.36	443	51.81	842	87.38	1383	123.89	1899	207.16	3199	236.14	3705	246.53	3909	268.91	434	

Bestuivingsproef 1956 - 1957.

Wiskundige berekeningen, volgens de in "Handleiding over de Opzet en de Verwerking van Fischerproeven" door Ir. J. J. Post beschreven methode.

Berekeningen van het aantal geoogste vruchten na 3 weken.

Tabel I.

Par. Blok Behandeling	A	B	C	D	Som	Gemiddeld
5. Tikken	107	118	124	94	443	110,75
2. Kortgesl. Am. triller	180	126	154	136	596	149,00
3. Triller Roodenburg	214	160	163	156	693	173,25
4. Amerikaanse triller	213	207	163	127	710	177,50
1. Patent-triller	197	191	164	170	722	180,50
Som	911	802	768	683	3164 = $[X] = T$	158,20 = \bar{X}

Tabel IA Quadraat tabel.

Behandeling	A	B	C	D	Som v. d. ²	v. d. Som ²
5.	11449	13924	15376	8836	49585	196249
2.	32400	15876	23716	18496	90488	355216
3.	45796	25600	26569	24336	122301	480249
4.	45369	42849	26569	16129	130916	504100
1.	38809	36481	26896	28900	131086	521284
Som	173823	134790	119126	96697	524376	2057098
² v. d. Som	829921	643204	589824	466489	2529438	10010896 = $[X]^2 = T^2$

De analyse van het aantal graden van vrijheid (g.v.v.) luidt:

Totaal 19 { tussen parallellen of blokken 3
 rest („binnen parallellen" of „binnenblokken") 16 } tussen bestuivers 4
 (rest=toeval=par.x
 best.=12= (4x3).

Som van de ² totaal 524376 = $[X^2]$ totaal
 Som van de ² paral 2529438 = $[X^2]$ par.
 Som van de ² behand 2057098 = $[X^2]$ behand.
 $[X]^2 = T^2 = 10010896$

De quadratsommen der afwijkingen (s.q.a.) zijn:

$$\frac{[X]^2}{n} = \frac{T^2}{n} = \frac{10010896}{20} = 500544,8 = \text{correctieterm (c.t.)}$$

$$\text{s.q.a. totaal} = 524376 - 500544,8 = 23831,2$$

$$\text{s.q.a. tussen par.} = \frac{2529438}{5} - \frac{T^2}{n} = 505887,6 - 500544,8 = 5342,8$$

$$\text{s.q.a. binnen par.} = 23831,2 - 5342,8 = 18488,4$$

$$\text{s.q.a. tussen beh.} = \frac{2057098}{4} - \frac{T^2}{n} = 514274,5 - 500544,8 = 13729,7$$

$$\text{s.q.a. rest} = \text{beh.} \times \text{par.} = 18488,4 - 13729,7 = 4758,7.$$

Findanalyse.

Variatie-oorzaak	s.q.a.	g.v.v.	Variance of σ^2	F-be- rekend	F-theoretisch		F-berekend / F-theoretisch	
					95%	99%	95%	99%
Par.	5342,8	3	1780,9	1,45	5,84	14,15	0,25	0,10
Rest par.	18488,4	16	1155,5					
Behandeling	13729,7	4	3432,4	8,65	3,26	5,41	2,65	1,58
Rest (par. x beh.)	4758,7	12	396,6					

Middelbare fout (m.f.) gehele proef $\sqrt{\frac{396,6}{20}} = 4,45$ of $\frac{4,45 \times 100}{\frac{3164}{20}} = 2,8\%$

Verschillen tussen bestuivingsmethoden (n=4) (T= 2,447 en 3,143).

Min. waarde 95% betrouwbaar verschil $2,447 \sqrt{2 \times 4 \times 396,6} = 56,33 \times 2,447 = 137,84$

Min. waarde 99% betrouwbaar verschil $3,143 \sqrt{2 \times 4 \times 396,6} = 56,33 \times 3,143 = 177,05$

Patent-tr.	Am.tr.	Tr.v.Rooden- burg	Kortgesl. triller	Tikken	Som	Behandeling
Patent-tr.	72	29	126	++ 279 ++	722	Patenttriller
	Am.tr.	17	114	++ 267 ++	710	Amerikaanse tr.
		Tr.Rooden- burg	97	+ 250 +	693	Roodenburg
			Kortgesl. Am.tr.	153	596	Kortgesl. Am.tr.
				Tikken	443	Tikken

- = onbelangrijk verschil

+ = belangrijk verschil

++ = zeer belangrijk verschil

Bestuivingsproef op stooktomaten 1956 - 1957.
Aantal viruszieke planten.

Behandeling	virus planten
1 Patenttriller met aluminium pen (6 V)	
62	5
67	2
72	-
77	-
2 De kortgesloten Amerikaanse triller (8 V)	
63	1
68	1
73	-
78	-
3 Stuifmeeltriller voor wisselstroom van Roodenburg (8 V)	
64	-
69	5
74	-
79	-
4 Amerikaanse triller (6 V)	
65	-
70	-
75	-
80	-
5 Tikken	
66	12
71	-
76	2
81	-

vanaf $\pm 10/5$ zijn alle planten iets virusziek (± 6 e tros).

De kortgesloten Amerikaanse triller gaf een bijna belangrijk lagere opbrengst t.o.v. de normaal gebruikte Amerikaanse triller en de Patent triller. Bij de beoordeling van de opbrengst in gewichten bleek alleen, dat het verschil van tikken t.o.v. alle overige behandelingen zeer belangrijk was zoals uit tabel III duidelijk blijkt.

Tabel III. Opbrengst na 5 weken in gewichten.

	Behandelingen	Som	4	1	3	2	5	Breedte	PO.05	PO.01
4.	Am. triller 6V.	120	-							
1.	Patent triller 6V.	118	2	-				2	14	20
3.	Triller Roodenburg 8V.	117	3	1	-			3	17	23
2.	Kort gesl. Am. tr. 8V.	113	7	5	4	-		4	19	25
5.	Tikken.	88	32 ⁺⁺	30 ⁺⁺	29 ⁺⁺	25 ⁺⁺	-	5	21	27

Bij de totale opbrengst kwamen noch wat het aantal vruchten, noch wat het gewicht betreft belangrijke verschillen naar voren. Bij de ~~wiskundige~~ wiskundige verwerking van het gem. vruchtgew. van 5 weken oogsten en van de totaal opbrengst, kwamen geen betrouwbare verschillen naar voren.

Cijfers voor „knol - kurk"

Blokas I 1956 - 1957 2e helft van kap'2.

		0-3	0-3	0-8	1-6
		0-2	0-2	0-2	-
		0-1	0-3	0-2	0-4
		0-3	0-2	0-2	0-8
		0-1	0-2	0-4	0-5
		0-1	0-2	0-3	0-3
		0-1 <u>75</u>	0-4	0-4 <u>68</u>	0-2
		0-2	0-5	0-4	0-2
-	0-2	-	0-4	0-3	0-3
-	0-1	0-1	0-5	0-2	0-1
0-3	0-2	0-2	0-4	0-3	0-3
0-5	0-2	0-1	0-2	0-3	0-3
0-8	0-3	0-0	0-2	0-2	0-2
0-1	0-2	0-0	0-1	0-1	0-3
0-2 <u>81</u>	0-7	0-1 <u>74</u>	0-2	0-2 <u>67</u>	0-2
0-2	0-3	0-2	-	-	0-3
0-1	0-4	0-1	0-1	0-3	-
0-3	0-3	0-2	0-1	0-2	0-4
0-2	0-6	0-4	0-0	0-2	0-2
0-1	0-7	0-1	0-1	0-2	0-3
0-3	0-8	0-7	0-3	0-3	0-3
0-4	0-6	0-2	0-1	0-2	0-4
0-2 <u>80</u>	0-2	0-5 <u>73</u>	0-2	0-1 <u>66</u>	0-4
0-2	0-6	0-6	0-2	0-1	0-2
0-2	0-4	-	-	0-3	0-1
0-9	0-3	0-1	0-1	0-2	0-2
0-4	0-3	0-1	0-1	0-2	0-4
0-4	0-2	0-2	0-1	0-2	0-3
0-2	0-1	0-3	0-1	0-1	0-2
0-3	0-4	0-3	0-2	0-0	0-2
0-2 <u>79</u>	0-4	0-1 <u>72</u>	0-3	0-0 <u>65</u>	0-4
0-2	0-4	0-2	0-3	0-1	0-3
0-5	0-1	0-1	0-1	0-1	-
0-2	0-2	0-2	0-1	0-1	0-4
2-1	0-6	0-1	0-0	0-2	0-2
0-4	0-1	0-1	0-1	0-3	0-2
0-8	0-2	0-4	0-0	0-3	0-3
0-6	0-3	0-2	0-2	0-4	0-4
0-4 <u>78</u>	0-5	0-3 <u>71</u>	0-2	0-2 <u>64</u>	0-1
0-3	0-2	0-1	-	0-1	0-2
-	0-7	0-2	0-0	0-1	-
-	0-5	0-2	0-3	0-1	0-2
0-2	0-3	0-1	0-1	0-0	0-4
0-5	0-1	0-2	0-0	0-2	0-3
0-4	0-2	0-3	0-1	0-2	0-2
0-2	0-5	0-5	0-3	0-1	0-2
0-3 <u>77</u>	0-4	0-2 <u>70</u>	0-1	0-1 <u>63</u>	0-4
0-3	-	0-1	0-1	-	0-5
0-3	0-2	0-4	0-2	0-5	0-3
0-3	0-2	0-3	0-3	0-1	0-4
0-7	0-6	0-4	0-1	0-2	0-5
0-1	0-4	0-2	0-4	0-0	0-2
0-1	0-2	0-1	0-1	0-1	0-1
0-0	0-1	0-0	0-2	0-2	0-1
0-2 <u>76</u>	0-3	0-1 <u>69</u>	-	0-3 <u>62</u>	0-1
0-0	0-3	0-1	-	0-3	0-4