



Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
1  
P  
74

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

Vergelijking van methoden van watertoediening bij komkommers onder  
platglas in 1959.

door:

Ir.C.J.v.d.Post

Naaldwijk, 1960.

2237859

A  
P  
74

134150  
stamboekno 692

10 JAN 59

Project 440  
Plantsoenonderzoek  
onderzoek

Vergelijking van methoden van watertoediening bij komkommers  
onder platglas in 1959

Inleiding:

In 1959 is wederom <sup>1)</sup> een rassenproef gecombineerd met een vergelijking van 3 methoden van watertoediening onder platglas. Dit jaar zijn evenwel 3 platglasrijen op de proeftuin te Naaldwijk daarvoor bestemd geweest. Voor de resultaten van de rassenvergelijking raadpleegt men het "verslag van een proef met bittervrije komkommersassen onder platglas in 1959" van W.P. van Winden.

Opzet van de proef.

In de proef zijn 7 rassen in drievoud uitgezet, zodanig dat elk ras in elke platglasrij eenmaal voorkomt. Per platglasrij is dezelfde methode voor watertoediening toegepast. Bij elke behandeling van watertoediening komen de 7 rassen dus éénmaal voor.

De behandelingen zijn:

- A. beregenen met één regenleiding op 20 cm hoogte onder de nok
- B. soluply: één slang op de grond onder de nok.
- C. gieten met behulp van een slang, raam voor raam.

Als rassen zijn gebruikt:

- 1. Gallex, 2. Bittex, 3. Vetobit, 4. Bugrostan, 5. Buprie, 6. Nobit, en 7. Bittervrije Green Stick.

Eén en ander is op de volgende wijze over de platglasrijen 4, 5 en 6 verdeeld.

rij 4: beregenen	1	4	7	6	3	5	2
rij 5: soluply	5	1	4	3	7	2	6
rij 6: gieten	6	2	5	4	1	3	7

<sup>1)</sup> zie ook: "Vergelijking van methode van watertoediening bij komkommers onder platglas op het proefbedrijf te Delft in 1958 "

ir. C.J. van der Post.

Per vak waren 10 planten uitgepoot. Van het ras Buprie (ras 5) zijn de gegevens over 6 planten om-gerekend op 10 planten. De gegevens van ras 7 zijn niet gebruikt omdat er per parallel te weinig planten voorkwamen.

#### Methodiek

Het gieten met behulp van de slang is op de normale wijze geschied. Door de tuinknecht A. Heppes is zorgvuldig getracht de watergift per raam ongeveer gelijk te doen zijn.

Het beregenen vond plaats met behulp van een leiding, die op 20 cm hoogte onder de nok was opgehangen. Bij elke watergift werd het gewas over vrijwel het gehele raam natgemaakt. De doppen waren op onderlinge afstanden van 1 m aangebracht en leverden ongeveer 5 L. per minuut. Bij 5 min. beregenen, werd op deze wijze ongeveer 10 L. water per plant verstrekt.

Met het systeem soluply werd het water over een strook van ongeveer 80 cm breedte gegeven. Per strekkende meter was de watergift 2 L./min. Of wel een gift van 8 L./plant in 10 minuten.

#### Uitvoering van de proef.

De komkommers zijn 23 februari 1959 gezaaid en 2 april uitgeplant. Aanvankelijk is enkele keren een kleine hoeveelheid water met de slang gegeven. Vanaf eind april zijn regelmatig de onderscheiden systemen van watertoediening gebruikt. Het beregenen is steeds naar wens verlopen. Het systeem soluply gaf al spoedig moeilijkheden. Herhaalde malen ontstonden er scheuren in de slang. Aanvankelijk zijn deze steeds zo goed mogelijk hersteld, doch na ongeveer 1½ maand moest geheel worden overgegaan op gieten met behulp van de slang.

De watergift is zo goed mogelijk voor elke behandeling gelijk gehouden. Gegevens over de totale watergift zijn evenwel niet beschikbaar.

#### Oogstresultaten.

Eind april zijn de eerste vruchten gesneden. Het oogsten is voortgezet tot 20 augustus. De totaal oogst in stuks op 30 juni en op 20 aug. is in tabel 1 per ras en behandeling vermeld.

ras/beh.	T/m 30 juni			T/m 20 aug.		
	A	B	C	A	B	C
1	313	282	261	537	495	502
2	281	248	257	553	422	465
3	216	263	236	405	514	430
4	272	294	254	509	530	487
5	278	262	248	533	448	453
6	283	238	219	514	442	400
totalen	1643	1587	1475	3051	2851	2736

Tabel 1  
Aantal geoogste komkommers.

Reeds bij de oogstgegevens t/m 30 juni blijkt dat van de gietrij een lagere opbrengst verkregen is. Soluply neemt in beide gevallen een tussenpositie in. Gezien de ondervonden moeilijkheden is dit niet vreemd. Uit de wiskundige <sup>ver-</sup>werking (bijlage 1) blijkt echter dat de gevonden verschillen niet betrouwbaar zijn. Volgens mededeling van de tuinknecht A. Heppe zijn in de beregende rij aanzienlijk meer "stekpunten" verwijderd. De op deze wijze geoogste vruchten zijn evenwel niet in de totaalcijfers opgenomen.

In bijlage 2 is een overzicht gegeven over de opbrengstgegevens met een indeling volgens de sortering. Om een beter inzicht te krijgen in de verschillen is een sorteringsindex berekend. Daartoe is het aandeel der diverse sorteringen in procenten met een bepaalde waarderingsfactor vermenigvuldigd. Het % sortering 1 met factor 3, sortering 2 met 2, sortering 3 met 1 en sortering stek met 0 (niet gewaardeerd). De aldus verkregen waarde voor de sorteringsindex zijn per behandeling en per ras in tabel 2 samengebracht.

ras/beh	t/m 30 juni			t/m 20 aug.		
	A	B	C	A	B	C
1	258	234	243	250	222	225
2	259	253	254	246	247	246
3	246	235	235	228	217	221
4	268	261	252	253	235	242
5	278	274	265	265	273	249
6	252	245	258	230	230	240
totalen	1561	1502	1511	1472	1424	1423

Het is opmerkelijk dat de behandeling waarbij het grootste aantal vruchten is geoogst, ook de beste sortering heeft opgeleverd, zoals uit de wiskundige verwerking blijkt (bijlage 1) waren er op 30 juni betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Wordt beregenen met de gemiddelde resultaten van de beide andere behandelingen vergeleken, is het verschil zelfs zeer betrouwbaar.

Aan het einde van de oogstperiode was gieten echter niet meer zodanig gunstiger van sortering, dat er betrouwbare verschillen voorkwamen. Ten aanzien van de rassen zullen er op beide data betrouwbare tot zeer betrouwbare sorteringsverschillen waar te nemen. Vooral Vetobit en Gallex vallen op door een ongunstige, Buprie door een zeer gunstige sortering.

#### Samenvatting en conclusie .

Door het gebruik van een regenleiding voor de watervoorziening onder platglas kan een hogere productie komkommers worden verkregen. In twee achtereenvolgende jaren is dit uit de proeven gebleken. In de proef van 1958 was het verschil wiskundig betrouwbaar in het hiervoor besproken onderzoek evenwel niet. Behalve minder vruchten werden in tegenstelling tot vorig jaar uit de gietrij ook vruchten van een lichtere sortering geoogst.

In de platglasrij met beregening zijn er meer vruchten met stekpunten verwijderd dan in de gietrij. Om na te gaan in hoeverre dit samenhangt met het regelmatig natmaken van het gehele gewas zal in de proef van 1960 beregenen over de gehele oppervlakte worden vergeleken met beregenen in een smalle strook. Tevens zullen dan de grootte van de watergift worden vastgesteld.

Bij de wiskundige verwerking van de gegevens zijn enkele restricties gemaakt. Vooreerst is aangenomen dat binnen de proefoppervlakte geen vruchtbaarheidsverloop voorkomt. Voorts is geen rekening gehouden met het eventueel aanwezig zijn van interacties tussen watervoorzieningsmethode en ras. Om dit laatste te achterhalen zonder de watervoorzieningsmethode tenminste in duplo gelegd moeten worden, er is dus een veel grotere proefoppervlakte noodzakelijk.

De proefnemer,  
Ir.C.J.van der Post.

dec, '60, J.N.

## Aantal geoogste vruchten t/m 30 juni

par/obj.	1	2	3	4	5	6	som
A	313	281	216	272	278	283	1643
B	282	248	263	294	262	238	1587
C	261	257	236	254	248	219	1475
Som	856	786	715	820	788	740	4705

gem: 261,39  
 et: 1.229.834,72

Factor	s.k.a	g.v.v	gem.kw.	F	F(theor)	P
totaal	10.876,28	17				
parallellellen	2.439,11	2	1219,56			
" A - $\frac{B+C}{2}$	1.393,78	1	1393,78	3,62	3,88; 6,93	0,06
rassen	4.398,95	6	733,16	4,14	4,75; 9,33	0,07
toeval?	4.038,22	12	336,52	2,18	3,00; 4,82	0,11

v.c = 7,02%

## Aantal geoogste vruchten t/m 20 augustus

par/obj.	1	2	3	4	5	6	som
A	537	553	405	509	533	514	3051
B	495	422	517	530	448	442	2854
C	502	465	430	487	453	400	2737
Som	1534	1440	1352	1526	1434	1356	8642

gem: 480,11  
 ct.: 4.149.120,22

Factor	s.k.a	g.v.v	gem.kw.	F(ber)	F(theor)	P
totaal	39.321,78	17				
parallellellen	8.394,11	2	4.197,06	2,45	3,88; 6,93	0,12
" A - $\frac{B+C}{2}$	7.253,36	1	7.253,36	4,23	4,75; 9,33	0,07
rassen	10.355,78	6	1.725,96	1,01	3,00; 4,82	> 0,20
toeval	20.571,89	12	1.714,32			

v.c = 8,62%

Sortering  
per 30 juni

ras/sort.	A:beregenen				B:soluply				C:gieten			
	1	2	3	stek	1	2	3	stek	1	2	3	stek
1	205	90	13	5	136	108	37	1	138	102	15	6
2	184	83	10	4	159	68	15	6	170	69	15	3
3	123	74	14	5	134	98	19	12	115	94	22	5
4	199	63	7	3	197	79	17	1	158	76	14	6
5	228	45	5	-	209	42	6	5	177	60	6	5
6	171	92	16	4	134	81	18	5	141	66	10	2
totalen	1110	447	65	21	969	476	112	30	899	467	82	27

per 20 aug.

ras/sort.	A:beregenen				B:soluply				C:gieten			
	1	2	3	stek	1	2	3	stek	1	2	3	stek
1	323	167	40	7	214	186	84	11	229	192	58	23
2	324	174	38	17	252	126	34	10	281	129	42	13
3	190	153	48	14	215	201	79	22	193	156	59	22
4	320	149	29	11	285	163	65	17	281	145	46	15
5	385	118	22	8	350	82	8	8	290	113	31	18
6	251	184	63	16	215	159	53	15	219	141	29	11
totalen	1793	945	240	73	1531	917	323	83	1493	876	266	102

## Sorteringscijfers per 30 juni

par/obj.	1	2	3	4	5	6	Som
A	258	259	246	268	278	252	1561
B	234	253	235	261	274	245	1502
C	243	258	235	252	265	258	1511
Som	735	770	716	781	817	755	4574

gem: 254,11

ct: 1.162.304,22

Factor	s.b.a	g.v.v	gem,kw.	F(ber)	F(theor)	P
totaal	2.811,78	17				
parallellen	336,78	2	168,39	5,60 <sup>+</sup>	3,88;6,93	0,02
" $A - \frac{B+C}{2}$	330,03	1	330,03	10,98 <sup>++</sup>	4,75;9,33	<0,01
rassen	2.114,45	6	350,74	11,67 <sup>++</sup>	3,00;4,82	<0,01
toeval	360,55	12	30,05			

v.c=

2,16%

Ras	Som	5	4	2	6	1	3	breedte	PO,05	PO,01
5 Buprie	817	-						1	-	-
4 Bugrostan	781	36 <sup>+</sup>	-					2	29	41
2 Bittex	770	47 <sup>+</sup>	11	-				3	36	48
6 Nobit	755	62 <sup>++</sup>	26	15	-			4	40	52
1 Gallex	735	82 <sup>++</sup>	46 <sup>+</sup>	35 <sup>+</sup>	20	-		5	43	55
3 Vetobit	716	101 <sup>++</sup>	65 <sup>++</sup>	54 <sup>++</sup>	39 <sup>+</sup>	19	-	6	45	58

## Sorteringscijfers per 20 aug.

par/obj.	1	2	3	4	5	6	Som
A	250	246	228	253	265	230	1472
B	222	247	217	235	273	230	1424
C	225	246	221	242	249	240	1423
Som	697	739	666	730	787	700	4319

gem: 239,94

ct: 1036.320,06

Factor	s.b.a	g.v.v	gem.kw	F(ber)	F(theor)	P
totaal	3.996,94	17				
parallellen	261,44	2	130,72	1,95	3,88;6,93	0,19
" $A - \frac{B+C}{2}$	261,36	1	261,36	3,90	4,75;9,33	0,07
rassen	2931,61	6	488,60	7,19 <sup>++</sup>	3,00;4,82	<0,01
toeval	803,89	12	66,99			

v.c=

3,41%



Ras	Som	5	2	4	6	1	3	breedte	PO,05	PO,01
5 Buprie	787							1	-	-
2 Bittex	739	48 <sup>+</sup>						2	44	61
4 Bugrosta	730	57 <sup>+</sup>	9					3	53	71
6 Nobit	700	87 <sup>++</sup>	39	30	-			4	60	78
1 Gallex	697	90 <sup>++</sup>	42	33	3	-		5	64	83
3 Vetobit	666	121 <sup>++</sup>	73 <sup>+</sup>	64 <sup>+</sup>	34	31	-	6	67	86