

cb

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, 1960.

door:

Ir. C. J. v. d. Post

Naaldwijk, 1961.

7222860

134-2012-150
554

9 OCT 61

Bibliotheek.
Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelen onder Glas te Gaaldijk.
Mittelt onder Glas te Noordwijk

Proefstation voor de Groenten- en Fruittelen onder Glas te Gaaldijk.

VERGELIJKING VAN METHODEN VAN WATERTOEDIENING BIJ KOMKOMMERS ONDER PLATGLAS
IN 1960. P.N. I - 40.

Inleiding.

Voor de derde maal zijn drie methoden van watertoediening vergeleken in de komkommerteelt onder platglas. Evenals in 1958 was de proef ondergebracht op het proefbedrijf te Delft. Om de benodigde proefruimte te verkrijgen was de proef wederom gecombineerd met een rassenvergelijking (zie verslag van W.P. van Winden).

Opzet van de proef.

In de rassenproef werden 13 rassen vergeleken in 3-voud. Slechts 7 hiervan lagen zodanig verdeeld, dat ze bij elk der watertoedieningsmethoden éénmaal voorkwamen. Van deze rassen zijn in dit verslag de opbrengstgegevens verwerkt; het waren: 1. Gallex, 2. Bittex, 4. Vetobit, 6. Bugrostan (lang), 7. Bugrostan (kort), 9. Nobit, 10. Primeur.

De indeling was als volgt:

9	12	1	7	.	4	.	.	6	2
2	.	4	.	1	6	9	12	7	.
7	.	6	.	12	2	.	1	9	4

rij 20: normaal beregenen.
rij 19: smal beregenen.
rij 18: gieten.

Per object waren 10 planten uitgepoot. De drie behandelingen van watertoediening besloegen elk een gehele platglasrij.

Methodiek.

De gietrij kreeg water met behulp van de slang. Onder elk raam werd ongeveer evenveel water verstrekt.

De platglasrij "smal beregenen" was voorzien van een regenleiding onder de nok. Hierop waren de sproeidoppen op onderlinge afstand van 80 cm gemonteerd, dus één per dubbel raam. De doppen hingen naar beneden. Door-

dat het profiel van het ketstafeltje schuin was afgedraaid, sproeiden de doppen schuin naar beneden. De sproeibreedte was daardoor ongeveer 75 cm.

In de rij "normaal beregenen" was de regenleiding eveneens onder de nok opgehangen. De doppen waren op afstanden van 100 cm aangebracht en voorzien van normale vlakke ketstafeltjes. Om zoveel mogelijk te voorkomen, dat het water tegen de ruiten sproeide, was ook deze leiding met de doppen naar beneden opgehangen.

Uitvoering van de proef.

De komkommerplanten zijn betrokken bij de fa. Mast te Rotterdam en op 22 maart uitgeplant. Aanvankelijk zijn de planten enkele keren aangegoten met de slang. Vanaf 3 mei is regelmatig beregend en gegoten volgens schema (bijlage 1).

Met gieten is in totaal ongeveer 230 l water per plant verstrekt. In rij 19 waren 50 sproeidoppen gemonteerd, waarvan de as van het ketstafeltje 3,2 mm doorsnede bezat. Tijdens het watergeven bedroeg de druk aan het begin van de sproeileiding \pm 1 atm. De gemiddelde watergift van deze doppen kwam daardoor op 4,2 l/minuut.

Aan het einde van de proef bleek de watergift echter teruggelopen te zijn tot gemiddeld 1,7 l/minuut. Aangenomen is, dat de doppen over de gehele gietperiode gemiddeld 3l/minuut hebben gegeven. De totale watergift komt dan op ongeveer 215 l per plant.

In rij 20 waren 40 doppen aangebracht. De asjes van de ketstafeltjes hadden hier een diameter van 3,3 mm, waardoor de watergift bij de gegeven druk op 3,8 l/minuut kwam. Ook hier liep de watergift terug tengevolge van corrosie en aangroeien van de doorlaatopeningen. Aan het einde van de proef werd 2,2 l/minuut gemeten. Dit levert een gemiddelde op van ongeveer 3 l/minuut voor de gehele beregeningsperiode. De totale watergift komt daardoor op ongeveer 240 l per plant.

Het is niet te verwachten, dat de hierboven genoemde verschillen in watergift de groei en produktie van de planten belangrijk hebben beïnvloed. De frekwentie van de watergift was voor elke rij dezelfde. Daarnaast zullen alle planten vooral in de heetste anderhalve maandgeprofiteerd hebben van de overvloedige natuurlijke regenval.

Oogstresultaten.

De eerste vruchten zijn geoogst op 6 mei en de oogst duurde voort tot 7 augustus. De totaal opbrengst per ras en behandeling op 30 juni en 31 juli is vermeld in tabel 1.

		t/m juni			t/m juli		
rij ras		18	19	20	18	19	20
	1		242	263	275	367	381
2		271	269	251	365	337	339
4		197	234	221	252	291	311
6		261	274	263	378	400	383
7		273	273	293	392	372	418
9		234	245	259	324	348	351
12		289	288	323	401	425	403
tot.		1767	1846	1885	2479	2554	2586

tabel 1:
aantal geoogste
vruchten.

Het totaal aantal geoogste vruchten verschilt van behandeling tot behandeling maar weinig. Wel is op beide data eenzelfde tendens waar te nemen. Op 30 juni was het opbrengstverschil tussen "normaal beregenen" en "gieten" nog bijna betrouwbaar (zie bijlage 3). Met een betrouwbaarheid van 93 % ($P = 0,07$). Eind juli waren de verschillen echter zo gering dat ze volstrekt niet meer betrouwbaar waren (bijlage 3). Wel bestaan er duidelijke rasverschillen; waarbij Primeur als het meest en Vetobit als het minst produktieve ras te voorschijn komt (bijlagen 2 en 3).

In bijlage 4 zijn de opbrengstgegevens per eind juni en eind juli ingedeeld naar de sortering. Om een beter inzicht te krijgen in de verschillen, is een sorteringcijfer berekend. Daartoe is het aandeel van elke sortering in procenten met een bepaalde waarderingsfaktor vermenigvuldigd. Deze faktor is voor de sortering 1=3, de sortering 2=2, de sortering 3=1 en de sortering 4=0. De aldus verkregen waarden zijn per ras en behandeling opgeteld en in tabel 2 aangegeven.

		t/m 30 juni			t/m 31 juli		
rij ras		18	19	20	18	19	20
	1		230	213	199	222	212
2		232	227	222	225	220	220
4		210	216	179	213	214	179
6		220	198	196	218	203	194
7		215	201	178	209	190	174
9		214	209	191	205	205	195
12		212	200	180	210	199	185
som		1533	1464	1345	1502	1443	13

tabel 2:
sorteringcijfers.

Zowel op 30 juni als einde juli blijken er verschillen in sortering voor te komen: gieten geeft een gunstiger (grovere) sortering dan smal beregenen en dit weer beter dan normaal beregenen. De wiskundige toetsing van deze resultaten leverde het volgende op.

Per 30 juni (bijlage 5) gaven zowel gieten als smal beregenen een zeer betrouwbare grovere sortering dan normaal beregenen. De gegoten objecten leverden bovendien nog betrouwbaar grotere vruchten op dan "smal beregenen". Van de rassen viel Bittex op met een betrouwbaar of zeer betrouwbaar grovere sortering dan de andere rassen. De hiervoor genoemde verschillen in sortering waren in gelijke mate aanwezig bij de eindbeoordeling op 31 juli (zie bijlage 6).

Samenvatting en conclusie.

Drie methoden van water geven: gieten, strooksgewijze en volvelds beregening zijn in combinatie met een rassenproef van platglaskomkommers vergeleken. In tegenstelling tot 1958, toen een soortgelijke proef op het bedrijf te Delft werd genomen, werden er geen betrouwbare verschillen in opbrengst gevonden. Wel werden in de gegoten platglasrij wederom vruchten van een betrouwbaar zwaardere sortering geoogst. Hoewel de verschillen minder groot waren, gaf ook beregenen over een strook van 75 cm een betrouwbaar grovere sortering dan beregenen over de gehele rijbreedte. Een verklaring voor dit alles is niet voorhanden. Een betere controle van de kwaliteit tijdens de teelt en het oogsten zou op zijn plaats zijn geweest.

Doordat de behandelingen van watergeven in enkelvoud zijn geschied, kon een eventueel aanwezig vruchtbaarheidsverloop niet in rekening worden gebracht. Evenmin kunnen bij de gevolgde proefopzet interacties tussen ras en behandeling worden achterhaald. De lage variatiecoëfficiënt doet echter vermoeden, dat er weinig interactie optreedt.

Naaldwijk, juli 1961.

R.E.

De proefnemer,
ir. C.J.v.d. Post.

Tijdsduur in minuten per platglasrij.

datum	rij 18 gieten	rij 19 beregehen smal	rij 20 beregenen normaal
3 - 5	18	10	15
6 - 5	15	10 + 7 min.gieten	15 + 7 min. gieten
12 - 5	15	10 + 5 min.gieten	15 + 5 min. gieten
20 - 5	15	10	20
2 - 6	10	15	15
10 - 6	10	10	15
17 - 6	10	10	15
23 - 6	10	10	15
1 - 7	10	10	15
15 - 7	15	20	30
28 - 7	15	15	15
totaal min.	143	130 + 12	185 + 12
watergift per dop bij aanvang proef		4,2 l/min.	3,8 l/min.
bij einde proef		1,7 l/min.	2,2 l/min.
gemiddeld		± 3 l/min.	3 l/min.
aantal doppen		50	40
watergift per rij per minuut	160 l	150 l	120 l
totale wa- tergift	22880 l 143x160 \Rightarrow	130x150+12x 160 = 21420 l	185x120+12x 160 = 24120 l
watergift per plant	± 230 l	± 215 l	± 240 l

Opbrengst t/m juni.

ras rij	1	2	4	6	7	9	12	som
18	242	271	197	261	273	234	289	1767
19	263	269	234	274	273	245	288	1846
20	275	251	221	263	293	259	322	1885
som	780	791	652	798	839	730	900	5498

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(her.)	F(theor.)	P
totaal	15.967,24	20				
rijen	1.032,67	2	516,33	3,19	3,88;6,93	0,07
rassen	12.089,24	6	2014,87	12,43 ⁺⁺	3,00;4,82	0,01
rest	1.945,33	12	162,11			

$m = 262$

$v.c. = 4,86 \%$

ras	som	12	7	6	2	1	9	4	breedte	P0,05	P 0,01
12 Primeur	900	-							1		
7 Bugrost.k.	839	61 ⁺							2	68	95
6 Bugrost.l.	798	102	41	-					3	83	111
2 Bittex	791	109	48	7					4	93	121
1 Gallex	780	120	59	18	11	-			5	99	129
9 Nobit	738	162	101	60	53	42	-		6	105	135
4 Vetobit	652	248	187	146	139	128	86	-	7	109	139

Opbrengst t/m juli.

rij \ ras	1	2	4	6	7	9	12	som
18	367	365	252	378	392	324	401	2479
19	381	337	291	400	372	348	425	2554
20	381	339	311	383	418	351	403	2586
som	1129	1041	854	1161	1182	1023	1229	7619

faktor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(ber.)	F(theor.)	P
totaal	36.847,24	20				
rijen	861,99	2	431,00	1,41	3,88;6,93	>0,20
rassen	32.305,24	6	5384,21	17,56 ⁺⁺	3,00;4,82	<0,01
rest	3.680,01	12	306,68			

m = 363 v.c. 4,83 %.

ras	som	12	7	6	1	2	9	4	breedte	£ 0,05	P 0,01
12 Primeur	1229	-							1		
7 Bugr. k	1182	47	-						2	93	131
6 Bugr. l.	1161	68	21	-					3	114	153
1 Gallex	1129	100 ⁺⁺	53 ⁺	32 ⁺	- [⊕]				4	127	167
2 Bittex	1041	188 ⁺⁺	141 ⁺⁺	120 ⁺	88 [⊕]	-			5	137	177
5 Nobit	1023	206 ⁺⁺	159 ⁺⁺	138 ⁺	106 [⊕]	18	-		6	144	185
4 Vetobit	854	375 ⁺⁺	328 ⁺⁺	307 ⁺⁺	275 ⁺⁺	187 ⁺⁺	169 ⁺⁺	-	7	150	192

Sortering t/m 30 juni.

		rij 18 gieten					rij 19 smal bereg.					rij 20 norm. bereg.				
ras	sort.	1	2	3	4	tot.	1	2	3	4	tot.	1	2	3	4	tot.
	1		126	77	34	5	242	102	103	49	9	263	86	112	62	15
2		129	102	36	4	271	124	98	39	8	269	115	87	39	10	251
4		87	57	40	13	197	97	89	37	11	234	53	80	78	10	221
6		113	92	49	7	261	86	106	72	10	274	84	104	56	19	263
7		105	109	53	6	273	90	108	63	12	273	75	99	97	22	293
9		96	80	53	5	234	104	75	52	14	245	84	89	64	22	259
12		110	108	67	4	289	96	106	76	10	288	85	117	95	26	323
totalen						1767					1846					1885

Sortering t/m 31 juli.

		rij 18 gieten					rij 19 smal bereg.					rij 20 norm. bereg.				
ras	sort.	1	2	3	4	tot.	1	2	3	4	tot.	1	2	3	4	tot.
	1		173	119	59	16	367	149	141	76	15	381	129	145	83	24
2		170	132	54	9	365	150	120	51	16	337	150	118	57	14	339
4		114	73	49	16	252	116	110	52	13	291	74	115	104	18	311
6		161	130	73	13	378	137	153	97	13	400	122	145	87	29	383
7		143	152	83	14	392	111	135	102	24	372	106	136	138	38	418
9		125	104	80	15	324	138	110	81	19	348	125	111	88	27	351
12		153	147	92	9	401	142	157	107	19	425	112	147	115	29	403
totalen						2479					2554					2586

Sorteringscijfer t/m juni.

rij \ ras	1	2	4	6	7	9	12	som
18	230	232	210	220	215	214	212	1533
19	213	227	216	198	201	209	200	1464
20	199	222	179	196	178	191	180	1345
som	642	681	605	614	594	614	592	4342

faktor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F (ber.)	F(theor.)	P	
totaal	5175,81	20					
rijen	2584,10	2	861,37	17,34 ⁺⁺	3,88; 6,93	<0,01	m =207
rassen	1995,56	6	332,59	6,70 ⁺⁺	3,00; 4,82	<0,01	v.c.
rest	596,15	12	49,67				3,41 %

rij	som	18	19	20	breedte	P 0,05	P 0,01
18	1533	-			1		
19	1464	69 ⁺	-		2	57	81
20	1345	188 ⁺⁺	119 ⁺⁺	-	3	70	94

ras	som	2	1	6	9	4	7	12	breedte	P 0,05	P 0,01
2 Bittex	681	-							1		
1 Gallèx	642	39 ⁺	-						2	38	53
6 Bugr. L	614	67 ⁺⁺	28	-					3	46	62
9 Nobit	614	67 ⁺⁺	28	0	-				4	51	67
4 Vetobit	605	76 ⁺⁺	37	9	9	-			5	55	73
7 Bugr. K	594	87 ⁺⁺	48 [Ⓟ]	29	20	11	-		6	58	76
12 Primeur	592	89 ⁺⁺	50 [Ⓟ]	22	22	13	2	-	7	60	77

Sorteringscijfers t/m juli.

rij \ ras	1	2	4	6	7	9	12	som
18	222	225	213	218	209	205	210	1502
19	212	220	214	203	190	205	199	1443
20	200	220	179	194	174	195	185	1347
som	634	665	606	615	573	605	594	4292

faktor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F(ber.)	F(theor)	P
totaal	4082,95	20				
rijen	1748,66	2	874,33	17,68 ⁺⁺	3,88; 6,93	0,01
rassen	1740,95	6	290,16	5,87 ⁺⁺	3,00; 4,82	0,01
rest	593,34	12	49,44			

rij	som	18	19	20
18	1502	-		
19	1443	59 ⁺	-	
20	1347	155 ⁺⁺	96 ⁺⁺	-

m = 204 v.c. 3,44 %

ras	som	2	1	6	4	9	12	7	breedte	P 0,05	P 0,01
2 Bittex	665	-							1		
1 Gallex	634	31 [⊕]	-						2	38	53
6 Bugr.L	615	50 [⊕]	19	-					3	46	61
4 Vetobit	606	59 ⁺	28	9	-				4	51	67
9 Nobit	605	60 ⁺	29	10	1	-			5	55	71
12 Primeur	594	71	40	21	12	11	-		6	58	74
7 Bugr.K	573	92 ⁺⁺	61 ⁺	42	33	32	21	-	7	60	77