

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

0
bibliotheek
proefstation
naaldwijk

A
1
T
21

Opkweektemperaturen en temperaturen na het uitplanten bij vroege stooktomaten,
1960 - 1961.

door:

Dr. Ir. G. P. Termohlen.

A
1
T
21

1053 + 1200 : 53

Stamboek no. 1700

Bibliotheek
Proefstation voor de Groente- en
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk

PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

P.N. II - 24

Plaats : kas B₆

Jaar : 1960 - 1961

Inhoud :

- 1 Inleiding
- 2 Materiaal en methoden
 - 2.1 ras
 - 2.2 temperatuur
 - 2.3 opzet
- 3 Resultaten
 - 3.1 temperatuur
 - 3.2 tros-positie
 - 3.3 begin periode van de teelt
 - 3.4 bloeidatum
 - 3.5 zetting 1^e en 2^e tros
- 4 Opbrengst
 - 4.1 per eind april
 - 4.2 oogstverloop
 - 4.3 gemiddeld vruchtgewicht
- 5 Bespreking en conclusies

Opkweektemperaturen en temperaturen na het uitplanten bij vroege stooktomaten

1 Inleiding

In het seizoen 1960 - 1961 werden twee afzonderlijke proeven bij vroege stooktomaten genomen en wel :

- a een proef waarbij de invloed van de temperatuur tijdens de opkweek werd nagegaan op de positie van de eerste tros en op de vroege en totale produktie (zie het desbetreffende verslag)
- b de onderstaand beschreven proef waarbij, gebruikmakend van de opkweektemperaturen uit de onder a genoemde proef, tevens de invloed werd nagegaan van de temperatuur na het planten op de vroege en totale opbrengst.

Het doel een vroege opbrengst te bevorderen impliceert dat getracht werd door middel van temperatuurregeling de vroege zetting te bevorderen, echter zonder een nadelige invloed op de totale produktie in de hand te werken.

2 Materiaal en methoden

2.1. r a s

Als ras werd Glorie gekozen, een vertegenwoordiger van het „groene" type. De planten werden betrokken uit een parallel lopende proef, welke hierboven onder 1 a genoemd is.

2.2 t e m p e r a t u u r

Om vorenvermelde reden zijn aan het eind van de opkweekperiode de planten uit proef 1 b vergelijkbaar met planten uit proef 1 a, voorzover deze het ras Glorie betreffen.

De in deze proef toegepaste opkweektemperaturen waren :

- 1 0 dagen 24°C dag, 16°C nacht, daarna resp. 18°C en 12°C.
- 2 16 dagen 24°C dag, 16°C nacht, daarna resp. 18°C en 12°C.

Deze hoge temperatuur werd eveneens gegeven vanaf het moment dat de kiemlobben waren gespreid.

De proef werd genomen in kas B 6, die in drie ruimten is verdeeld; de nachttemperatuur in de vakken A, B en C werd in de maand januari resp. gesteld op 10 - 12°C en 12 - 14°C en 12 - 14°C, maar met een

± 3 uur korter durende nacht. In alle vakken werd gestreefd naar een dagtemperatuur van 20°C. Elke volgende maand werden zowel de nacht- als de dagtemperatuur 1 - 2°C hoger gesteld.

De planten werden opgekweekt op bodemverwarming (16°C); na het planten werd geen bodemverwarming toegepast.

2.3 opzet

De zaaidatum was 31 oktober 1960, de plantdatum 7 januari 1962. Elke opkweek- temperatuurbehandeling had 4 herhalingen van 24 planten elk per temperatuurvak (zie bijlage 1).

3 Resultaten

3.1 temperatuur

Voor de temperaturen tijdens de opkweekperiode en de bespreking daarvan wordt verwezen naar het betreffende verslag 1960-1961.

De temperaturen na het planten konden vrij goed gerealiseerd worden, zoals blijkt uit tabel 1, waarin per afdeling en per maand de minimumtemperaturen van lucht en grond zijn weergegeven.

tabel 1 Gemiddelde minimumtemperaturen van lucht en grond in de vakken A, B en C van kas B₆ in °C.

gestelde ge- nachten temp.	vak A		vak B		vak C	
	10 - 12		12 - 14		12 - 14	
	lucht	grond	lucht	grond	lucht	grond
januari	10-12	16-14	12-14	17-15	11-12	16,5-15
februari	11-13,5	15-17	13-15	15,5-17	12,5-14	16-17,5
maart	13-14,5	18-19	15-16	17,5-18	15-16	18-17
april	15,5-17	19-20	18-19	18-20	18	18,5-20

In vak A is in de 3^e decade van januari de nachttemperatuur enkele dagen < 8°C geweest en werd bovendien de gestelde dagtemperatuur van 20°C niet bereikt. In vak C was de gemiddelde min. temperatuur in de 1^e decade 16-17°C.

Over het algemeen hebben de temperaturen goed aan het gestelde doel beantwoord; vak C heeft in de maanden januari en februari een iets te lage temperatuur gehad.

De grondtemperatuur is direkt na het planten vrij hoog geweest, hetgeen een ongunstige invloed had op de generatieve ontwikkeling van de planten, te meer daar de grond tamelijk vochtig was.

3.2 tros-positie

Over de invloed van de temperatuur tijdens de periode van opkweken op de positie van de eerste t/m de derde tros is in het verslag van de onder 1 a genoemde proef al een en ander vermeld.

Bij de planten van de in dit verslag beschreven proef werd tijdens de teelt een na-contrôle gedaan met betrekking tot het aantal bladeren tot tros 1, dat tussen tros 1 en tros 2 en dat tussen tros 2 en tros 3. De tabellen 2 en 3 geven hiervan een overzicht.

tabel 2 Aantal bladeren tot tros 1, tussen tros 1- 2 en tussen tros 2 - 3, na een opweekbehandeling van 16 dagen hoge temperatuur.

volgno.	bladeren tot tros 1	bladeren tussen tros 1 - 2	bladeren tussen tros 2 - 3	totaal
vak A 2	10.3	4.5	3.4	18.2
4	11.8	4.5	3.8	20.1
5	10.9	5.1	3.4	19.4
7	12.4	4.4	3.5	20.3
gemiddeld	11.3	4.6	3.5	19.5
vak B 9	10.9	4.4	3.7	19.0
11	10.7	4.5	3.0	18.2
14	10.6	4.2	3.8	18.6
16	10.8	4.2	3.5	18.5
gemiddeld	10.8	4.3	3.5	18.6
vak C 18	10.5	4.6	3.4	18.5
20	10.6	4.6	3.6	18.8
21	10.4	4.3	3.4	18.1
23	10.7	4.2	3.4	18.3
gemiddeld	10.5	4.4	3.4	18.4
totaal gem.	10.9	4.4	3.5	18.8

tabel 3 Aantal bladeren tot tros 1, tussen tros 1 - 2 en tussen tros 2 - 3, na een opkweekbehandeling van 0 dagen hoge temperatuur

volgno.	bladeren tot tros 1	bladeren tussen tros 1 - 2	bladeren tussen tros 2-3	totaal
vak A 1	8.3	5.9	3.5	17.7
3	8.4	5.8	3.3	17.5
6	10.4	5.0	3.8	19.2
8	9.0	5.5	3.3	19.8
gemiddeld	9.0	5.5	3.5	18.5
vak B 10	8.4	5.4	4.1	17.9
12	8.2	5.5	3.9	17.6
13	8.7	5.3	3.6	17.6
15	8.6	5.4	4.1	18.1
gemiddeld	8.5	5.4	3.9	17.8
vak C 17	8.2	5.5	3.4	17.1
19	8.6	5.5	3.7	17.8
22	8.9	5.3	3.4	17.6
24	8.0	5.6	3.6	17.2
gemiddeld	8.4	5.5	3.5	17.4
totaal gem.	8.6	5.5	3.6	17.9

Uit deze cijfers komt duidelijk naar voren dat een behandeling met hoge temperatuur tijdens de opkweekperiode het aantal bladeren tot de tros met ruim 2 heeft verhoogd. Het aantal bladeren tussen tros 1 en tros 2 is groter, naarmate het aantal bladeren tot tros 1 kleiner is; het aantal bladeren tussen tros 2 en tros 3 is voor beide behandelingen hetzelfde, waarna het rythme van de planten constant blijft. Het totaal aantal bladeren tot en met tros 3 is bij de planten die een behandeling met hoge temperatuur hebben gekregen, 1 groter.

3.3 begin-periode van de teelt

Doordat de grondtemperatuur in de eerste periode na het uitplanten te hoog was en de grond iets te vochtig was, is de groei van de planten dusdanig sterk geweest, dat de eerste tros van de planten vrijwel geheel verloren ging. Wel kon worden waargenomen dat de aanvankelijke ontwikkeling van de eerste

tros in het vak met een hogere nachttemperatuur beter is geweest.

3.4 bloeidatum

Vak A, waar de nachttemperatuur het laagst is gehouden, heeft een latere bloei gegeven; tussen de vakken B en C werd geen verschil waargenomen. Een betrouwbare invloed van de temperatuur tijdens de opkweek op de bloeidatum kon niet worden waargenomen, mede doordat de eerste tros verloren ging. De tendens is echter aanwezig dat de behandeling met hoge temperatuur een iets vroegere bloei van tros 2 tot gevolg heeft gehad. Een en ander wordt verduidelijkt in de tabellen 4 en 5.

tabel 4 Gemiddelde bloeidatum in februari per behandeling en per parallel.

herhaling		a	b	c	d	som	gem.
behandeling							
vak A	1	29	27	25	28	109	26,6
	2	29	26	25	24	104	
vak B	1	22	26	25	23	96	24,4
	2	22	21	23	25	91	
vak C	1	21	25	22	25	93	24,4
	2	24	22	25	23	94	

tabel 5 Gemiddelde bloeidatum in februari per vak van 4 parallellen per behandeling.

behandeling		1	2	som
vak				
A		109	104	213
B		96	91	187
C		93	94	187
som		298	289	587

3.5 zetting 1^e en 2^e tros

De zetting van de 1^e en 2^e tros was beter, naarmate de nachttemperatuur lager is geweest, dus in de volgorde C, B, A.

Tabel 6 geeft hiervan een overzicht (ook de gemiddelde bloeidatum is hierin nog opgenomen).

tabel 6 Aantal gezette vruchten per 96 planten en gemiddelde bloeidatum in februari.

vak	bloei- datum	gezette vruchten			
		behandeling 1		behandeling 2	
		tros 1	tros 2	tros 1	tros 2
A	26,6	8	639	53	704
B	24,4	0	451	24	606
C	24,4	3	420	10	478

De behandeling met hoge temperatuur tijdens de opkweek heeft toch nog - ondanks een overigens mislukte 1^e tros - een geringe gunstige werking uitgeoefend op de zetting; dit geldt ook voor de zetting van de 2^e tros.

4 Opbrengst

4.1 per eind april

Verwacht werd dat de vakken met een hogere nachttemperatuur een vroegere opbrengst zouden geven en dat de behandeling met hoge temperatuur tijdens de periode van opkweek hierop ook nog een gunstige invloed zou uitoefenen. Tabel 7 en tabel 8 laten zien dat aan deze verwachtingen werd voldaan, zij het dat de invloed van de temperatuur na het planten veel sterker is geweest.

tabel 7 Opbrengst t/m eind april, per temperatuur en per herhaling, in hectogrammen per 24 planten.

		herhaling				som
		a	b	c	d	
Vak A	1	37	20	59	66	182
	2	26	42	52	93	213
vak B	1	105	141	127	149	522
	2	161	101	149	183	594
vak C	1	163	92	112	67	434
	2	160	158	70	94	482

De variatie tussen de parallellen is vrij groot. Vak A geeft een betrouwbaar lagere opbrengst dan de vakken B en C, tussen welke laatste vakken geen betrouwbaar verschil is. Mogelijk is de wat lagere opbrengst van vak C te verklaren door het feit dat aanvankelijk de nachttemperatuur in plaats van dezelfde een iets lagere is geweest dan in vak B. De hoge temperatuurbehandeling tijdens de opkweek heeft een iets vroegere opbrengst gegeven.

tabel 8 Opbrengst t/m eind april per behandeling en per vak, in hectogrammen per 96 planten (4 herhalingen).

		behandeling		
		1	2	som
vak	A	182	213	395
	B	522	594	1116
	C	434	482	916

Naarmate de oogst vorderde, werden de variaties tussen de herhalingen kleiner, echter ook de verschillen tussen de temperatuurvakken en die tussen de temperatuurbehandelingen van de opkweek. Vanaf eind mei zijn de verschillen tussen de vakken niet meer betrouwbaar.

De totaalcijfers in tabel 8 betekenen voor de vakken A, B en C een opbrengst per plant van resp. 200, 580 en 480 g, overeenkomend met een opbrengst per m² van resp. 0,6 kg, 1,7 kg en 1,4 kg.

4.2 Oogstverloop

Het oogstverloop wordt weergegeven in tabel 9

tabel 9 Opbrengst per behandeling en per datum, in kg per 96 planten (4 herhalingen)

vak	A		B		C	
behandeling datum	1	2	1	2	1	2
30/4	18	21	52	59	43	48
15/5	129	111	144	149	142	149
31/5	217	233	220	225	234	245
21/6	305	328	296	298	314	317

De opbrengst per plant op 21/6 was voor de vakken A, B en C resp. 3,3 kg, 3,1 kg, en 3,3 kg, dat is per m² resp. 9,9 kg, 9,3 kg en 9,9 kg.

4.3 gemiddeld vruchtgewicht

Het gemiddeld vruchtgewicht was in vak A iets hoger dan in de vakken B en C, bewerkstelligd door de lagere nachttemperatuur. (zie tabel 10).

tabel 10 Gemiddeld vruchtgewicht in g, per vak en per behandeling.

behandeling vak	1	2
A	67,2	67,6
B	62,9	63,1
C	64,6	63,6

5 Bespreking en conclusies

Het gestelde doel : een vroegere opbrengst door een hogere nachttemperatuur na het planten, werd gerealiseerd. Doordat gebruik gemaakt werd van planten uit de proef met temperatuurbehandelingen tijdens de opkweek, kon tevens nog een gunstige invloed van een behandeling met

hoge temperatuur op de vroege opbrengst worden waargenomen. De laatste invloed kwam minder duidelijk naar voren omdat de zetting van de eerste tros goeddeels mislukte door een te vochtige grond en een te hoge bodemtemperatuur direkt na het planten.

Bij een tussentijdse oogstwaarneming tot half april werd geconstateerd, dat de opbrengst hoger was dan die in proef 1 a (zie inleiding) op dezelfde datum. Dit betekent, dat de ontwikkeling van de planten in deze proef sneller is gegaan en van de 2^e tros geoogst werd toen in de andere proef nog van de 1^e tros geoogst werd.

Of het handhaven van een hogere nachttemperatuur gedurende een kortere periode (waarna dagtemperatuur) een gunstige invloed heeft op de vroege opbrengst, kon niet worden bevestigd; daarvoor waren de verschillen tussen de vakken B en C te gering.

De latere oogst van vak A tendeert naar een hogere totaalopbrengst; in dit vak werd een hoger gemiddeld vruchtgewicht bereikt.

Proefstation Naaldwijk,
februari 1965.

MM.

De Proefnemer,
Dr. Ir. G. P. Termohlen.

Ligging van de proefvlakken



2	1
1	2
2	1
1	2
1	2
2	2
1	2
2	1
2	1
1	2
2	1
1	2

C = 12 - 14°C nacht (3 uur korter dan B) 20°C dag.

B = 12 - 14°C nacht, 20°C dag

A = 10 - 12°C nacht, 20°C dag

kas B₆

1 = opweektemperatuur 0 dagen 16 - 24°C ; daarna resp. 12 - 18°C

2 = opweektemperatuur 16 dagen 16 - 24°C ; daarna resp. 12 - 18°C