

0
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
G
22

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

Toepassing van wit plastic folie bij de vroege stookteelt van tomaten.

door:

F.Geers

13510 + 14510 + 47:53

Hambach nr.

3800

17.
1
9.
(22.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Toepassing van wit plastic folie bij de
vroegge stookteelt van tomaten

Fred Geers.

Naaldwijk, september 1970.
No. 372/1970

Inhoud

1. Inleiding
2. De Bedrijven
Bedrijf A
3. Materiaal en methode
4. Resultaten
 - 4.1 Zettingsgegevens
 - 4.2 Oogstgegevens
 - 4.3 Financieel resultaat
Bedrijf B
5. Materiaal en methode
6. Resultaten
 - 6.1 Zettingsgegevens
 - 6.2 Oogstgegevens
 - 6.3 Financieel resultaat
7. Discussie
8. Samenvatting
9. Literatuur.

1. Inleiding

Bij de teelt in ons land tijdens de winter, is licht de groeifactor in het minimum. Het is van belang het aanwezige licht zo goed mogelijk te benutten om een zo groot mogelijk rendement te verkrijgen bij de assimilatie. Naast het direkt opvangen van zoveel mogelijk licht, is weerkaatsing van het op de grond vallend licht een mogelijkheid de fotosynthese te vergroten. Dit is te bereiken door de grond te bedekken met materiaal met een groot weerkaatsingsvermogen. : blanke metalen en vlakken die licht van kleur zijn. Voor de toepassing in de praktijk kan gebruik gemaakt worden van aluminiumfolie of wit p.v.c. folie. Hierbij assimileert ook de onderkant van een groen blad doordat het licht ontvangt. Doordat de hoeveelheid licht, die ingezet wordt voor de assimilatie groter is, zou een hogere temperatuur beter tot zijn recht komen. Aangenomen dat de temperatuur de groeifactor geworden is, die in het minimum is. Een betere bloei en zetting van de onderste trossen is wel geconstateerd. Hierdoor zou de oogst vroeger en de produktie hoger zijn.

Reeds in 1960-1961 is op het ITT te Wageningen getracht met wit plasticfolie meer licht bij de plant te brengen.

In 1965 werd op de proeftuin „Noord-Limburg" te Venlo een eerste proef genomen met tomaat. Dit is met succes gebeurd. In latere jaren heeft men ook successen geboekt met andere gewassen.

In de praktijk wordt rond Venlo veel gebruik gemaakt van wit plastic. In het westen is het met name het gebied rond Wateringen, waar het door verschillende kwekers wordt gebruikt. Exacte gegevens over meeropbrengst zijn voor het westen niet bekend. Mogelijkerwijs is het effect van het gebruik van wit plastic anders dan in het gebied rond Venlo.

Om tot een betrouwbare uitspraak te komen zijn een tweetal praktijkproeven opgezet. De proeven zijn opgezet op twee verschillende bedrijven in Wateringen en Maasdijk.

2. De bedrijven

Bedrijf A

Het eerste bedrijf is dat van de heer H. van Ruyven, Lange Kruisweg 38 te Maasdijk. Op dit bedrijf wordt sinds jaren vroege stooktomaten geteeld, die omstreeks 5 december worden geplant. De laatste plantdatum is omstreeks 12 december geweest. De eerste bakjes tomaten komen dan rond de 1^o maart.

Het bedrijf ligt op een tamelijk slempige grond. Voor het water geven wordt gedeeltelijk gebruik gemaakt van het Vol-matic systeem. Zo ook in het proefgedeelte. Er wordt in december een temperatuur aangehouden van 15^oC gedurende de nacht en 20^oC tijdens de dag. De dagtemperatuur wordt lichtafhankelijk geregeld. In januari gaat de nachttemperatuur 1^oC omhoog.

Het bedrijf bestaat uit een aantal Venlowarenhuizen. Voor de eerste fase van de opkweek wordt gebruik gemaakt van speciaal aangepaste druivenserres. Op dit bedrijf worden de tomaten doorgeteeld.

Bedrijf B

Het tweede bedrijf is dat van de heer M. Samwel, Druivenlaan 4 A te Wateringen. Ook hier wordt sinds januari vroege stooktomaten geteeld. Er wordt doorgaans rond 5 december geplant, wanneer er wordt doorgeteeld. Worden er 2 teelten per jaar aangehouden, dan wordt omstreeks 20 december geplant. In het eerste geval komen de eerste tomaten rond 20 maart, bij latere planting rond 1 april.

Het bedrijf ligt op een slempgevoelige grond. De paden blijven soms gemakkelijk met water staan. Er werd geregend op de traditionele methode : regenleiding boven het gewas. Er wordt éénzelfde temperatuur regime aangehouden als op bedrijf A : 15^o à 16^oC gedurende de nacht en 20^oC gedurende de dag, lichtafhankelijk geregeld. Vroeger werd een hogere nachttemperatuur aangehouden (17^oC), maar dit bleek de vegetatieve groei te veel te beperken.

Het bedrijf bestaat uit één enkel warenhuis. Als bijzonderheid dient te worden vermeld, dat op dit bedrijf reeds langer wit plastic werd gebruikt in een gedeelte van het warenhuis. Dit gedeelte werd beschaduwd door het woonhuis, dat dicht bij het warenhuis staat.

Warenhuis plattegrond :

50 m lang : 17 poten.

10 kappen breed (á 3,20 m).

6 kappen zijn gebruikt voor de proef (Kap 1, 2, 3, 8, 9 en 10).

Een proefvak was $1\frac{1}{2}$ kap breed (= 6 rijen) en 2 poten lang (= 13 planten). De waarnemingen zijn gedaan aan 12 centraal staande planten. De proef omvatte vier behandelingen in 5-voud.

4. Resultaten

4.1 Zettingsgegevens

tabel 1. Aantal en percentage gezette vruchten per plant aan de 1^e en 2^e tros, geteld op 29 januari 1969.

Behan- deling	Aantal vruchten		Percentage vruchten	
	1 ^e tros	2 ^e tros	1 ^e tros	2 ^e tros
a	1,2	2,9	38,2	50,4
b	2,4	3,4	56,2	50,1
c	3,0	4,1	56,2	62,5
d	1,7	3,4	50,2	54,6
Gemiddeld	2,1	3,4	50,2	54,4

Aantal gezette vruchten

1^e tros : Niet afdekken (a en d) geeft een betrouwbaar lager aantal gezette vruchten dan afdekken met wit plastic (b en c). Het verschil tussen afdekken met stroken van 20 cm (b) en geheel afdekken (c) is niet betrouwbaar.

2^e tros : Verschillen in objecten zijn niet betrouwbaar.

Percentage gezette vruchten

1^e tros : Tussen a en d (dezelfde behandeling) is een groot verschil. Daardoor is het verschil tussen wél (c) en niet afdekken (a en d) niet betrouwbaar.

2^e tros : Behandeling c (geheel afdekken) geeft een betrouwbaar hoger percentage gezette vruchten dan de overige behandelingen.

4.2 Oogstgegevens

tabel 2. Aantal geoogste vruchten per plant.

datum object	t/m 19/3	t/m 26/3	t/m 2/4	t/m 9/4	t/m 20/4
a	3,1	7,0	8,5	12,2	22,5
b	3,0	7,5	9,8	13,8	23,2
c	4,1	8,8	11,0	15,7	25,8
d	3,2	7,1	9,4	13,7	24,0
Gemiddeld	3,4	7,6	9,7	13,8	23,9

Op alle data wijkt object c (geheel afdekken) betrouwbaar af van a, b en d. Tussen a, d (niet afdekken) (stroken van 20 cm) is geen betrouwbaar verschil.

tabel 3. Oogst in kg per m²

datum object	t/m 19/3	t/m 26/3	t/m 2/4	t/m 9/4	t/m 20/4
a	0,48	1,09	1,27	1,82	3,52
b	0,48	1,21	1,53	2,13	3,70
c	0,64	1,40	1,73	2,39	3,88
d	0,51	1,14	1,47	2,09	3,75
Gemiddeld	0,53	1,21	1,50	2,11	3,71

Behoudens ^{20/4} gelden dezelfde conclusies als bij het aantal geoogste vruchten. De waarneming ^{20/4} geeft geen betrouwbare verschillen (Het lage vruchtgewicht van c is hier mogelijk de oorzaak van : zie volgende tabel)

tabel 4. Gemiddeld vruchtgewicht in g

datum object	t/m 19/3	t/m 26/3	t/m 2/4	t/m 9/4	t/m 20/4
a	58,2	58,1	54,8	54,2	57,1
b	58,2	59,1	57,0	56,3	58,2
c	58,1	58,1	57,2	56,0	54,9
d	57,6	58,2	56,6	55,6	56,7
Gemiddeld	58,0	58,4	56,4	55,5	56,7

Op geen enkele datum werden betrouwbare verschillen in vruchtgewichten waargenomen.

4.3 Financieel resultaattabel 5. Opbrengst in gulden per m² op verschillende plukdata

datum object	t/m 19/3	t/m 26/3	t/m 2/4	t/m 9/4	t/m 20/4
a	1,90	4,10	4,68	6,30	10,81
b	1,90	4,54	5,56	7,32	11,50
c	2,56	5,28	6,32	8,28	12,24
d	2,01	4,26	5,34	7,18	11,58
Gemiddeld	2,09	4,54	5,47	7,26	11,52

Op alle data wijkt object c (geheel afdekken) betrouwbaar af van a, b en d. Tussen a en d (niet afdekken) en b (stroken van 20 cm) is geen betrouwbaar verschil. Opvallend is weer het grote verschil tussen de twee dezelfde behandelingen a en d. Een verschil van f 0,77 welk groter is dan het verschil tussen c (geheel afdekken) en d (niet afdekken) namelijk f 0,66. Voor de omrekening van kilogrammen naar gulden zijn de weekprijnsnoteringen van de laatste 3 jaren gehanteerd : 1967 - 1968 - 1969.

5. Materiaal en methode

Plantdatum : 18 - 20 december

Ras : Isabelle

Inlegdatum plastic : 8 januari

Uithaaldatum : 11 mei

Er is gebruik gemaakt van hetzelfde materiaal als op het eerste bedrijf. De volgende objecten waren in de proef

- opgenomen :
- a. afgedekt met stroken van 20 cm
 - b. geheel afgedekt
 - c. niet afgedekt.

3		6		9		12		15		18	
	c		b		a		b		c		a
2		5		8		11		14		17	
	b		a		c		a		b		c
1		4		7		10		13		16	
	a		c		b		c		a		b

Warenhuis plattegrond :

Oppervlakte hele warenhuis : 7.200 m^2 .

De proef besloeg 9 kappen-. Een proefvak was $1\frac{1}{2}$ kap (= 6 rijen) en 2 poten lang (= 13 planten). De waarnemingen zijn gedaan aan 12 centraal staande planten. De proef omvatte drie behandelingen in 6-voud.

6. Resultaten

6.1. Zettingsgegevens

Bij de telling op 19 februari was in alle vakken de 1^e tros nu niet gezet. Gedeeltelijk waren de onderste trossen in het geheel niet ontwikkeld, anderzijds was er wel sprake van bloei, maar niet van zetting.

tabel 6. Aantal en percentage gezette vruchten per plant aan de 2^e en 3^e tros.

Behandeling	Aantal vruchten		Percentage vruchten	
	2 ^e tros	3 ^e tros	2 ^e tros	3 ^e tros
a	3,9	3,9	53,0	44,4
b	4,1	4,2	55,6	48,7
c	3,6	3,2	55,6	38,4
Gemiddeld	3,9	3,8	54,7	43,8

Aantal gezette vruchten

2^e tros : De verschillen tussen de behandelingen zijn niet betrouwbaar, omdat de spreiding tussen de waarnemingen te groot is.

3^e tros : Niet afdekken (c) geeft een betrouwbaar lager aantal gezette vruchten dan wel afdekken. Geheel of in troken afgedekt geeft onderling geen verschil.

Percentage gezette vruchten

2^e tros De verschillen zijn niet betrouwbaar.

3^e tros Object c (niet afdekken) geeft een betrouwbaar lager percentage gezet dan object a (afgedekt met stroken) en object b (geheel afgedekt). Deze verschillen onderling niet.

6.2 Oogstgegevens

tabel 7. Aantal geoogste vruchten per plant

datum object	t/m 9/4	t/m 16/4	t/m 23/4	t/m 28/4
a	6,7	13,6	21,2	25,5
b	7,6	14,6	21,6	26,3
c	6,1	13,9	21,7	26,3
Gemiddeld	6,8	14,1	21,5	26,0

tabel 8 Oogst in kg per m²

datum object	t/m 9/4	t/m 16/4	t/m 23/4	t/m 28/4
a	0,99	1,86	2,71	3,20
b	1,11	1,99	2,79	3,34
c	0,91	1,86	2,80	3,30
Gemiddeld	1,00	1,90	2,77	3,28

tabel 9. Gemiddeld vruchtgewicht in g

datum object	t/m 9/4	t/m 16/4	t/m 23/4	t/m 28/4
a	55,0	50,2	46,7	45,2
b	53,8	50,2	47,6	46,5
c	55,6	49,0	47,1	45,7
Gemiddeld	54,8	49,8	47,1	45,8

Bij geen enkel kenmerk traden op de vermelde data betrouwbare verschillen tussen de proefobjecten op.

6.3 Financieel resultaattabel 10. Opbrengst in guldens per m²

datum object	t/m 9/4	t/m 16/4	t/m 23/4	t/m 28/4
a	2,92	5,22	7,29	8,33
b	3,24	5,61	7,54	8,72
c	2,67	5,22	7,48	8,58
Gemiddeld	2,94	5,34	7,42	8,50

Er traden op de vermelde data geen betrouwbare verschillen tussen de proefobjecten op.

Discussie

De gevonden verschillen zijn soms zeer klein en het verschil van twee series vakken zonder behandelingsverschil duiden erop, dat toevallige verschillen groter zijn dan het behandelingseffect.

Het effect van wit plastic is dermate gering dat er geen duidelijk voordeel is. Wel dient vermeld te worden dat het witte plastic op bedrijf 2 laat is ingelegd, zodat het effect kleiner is geweest.

Bij proeven elders in het land en 2 studieclubproeven in het Zuidhollands Glasdistrict in 1970 zijn wel veelbelovende resultaten bereikt. Voortzetting van dit onderzoek lijkt gewenst. De meningen lopen uiteen over het voordeel van het gebruik van wit plastic bij de vroege stookteelt van tomaten.

Het vergelijken van al of niet gebruiken van wit plastic in een zelfde kasruimte is niet helemaal juist. Bij het gebruik van wit plastic is het misschien mogelijk een hogere temperatuur toe te passen. Deze hogere temperatuur blijft achterwege bij het vergelijken onder dezelfde omstandigheden. Voor een betrouwbaar beeld is het noodzakelijk een proef in meervoud op te zetten. Daardoor zou men met meerdere kasruimten moeten werken, hetgeen in de te bouwen klimaatkas mogelijk is.

Verder is een beïnvloeding van het klimaat mogelijk wat betreft de luchtvochtigheid.

Beïnvloeding van de grondtemperatuur (beperking verdamping) is bij plastic afdekking vaak geconstateerd.

De kosten van het materiaal en het inleggen komen op circa f 0,40 per m² kasoppervlakte. De desbetreffende kwekers menen dat er minstens sprake moet zijn van een meeropbrengst die twee maal zo hoog is dan de kosten.

8. Samenvatting

Wit plastic brengt meer licht bij de plant, waardoor de assimilatie wordt gestimuleerd.

Het percentage gezette vruchten was soms hoger in de vakken met wit plastic. De verschillen in opbrengst tussen de verschillende behandelingen zijn niet altijd betrouwbaar.

De financiële resultaten zijn verschillend bij de beide proeven. Het is van belang het plastic vroeg in te leggen, liefst direkt na het ^{uit}planten. Verder onderzoek zal moeten leren of, en zo ja, onder welke omstandigheden, verschillen optreden.

9. Literatuur

Jaarverslag I.T.T. 1960 t/m 1969.

Jaarverslag Proeftuin Noord-Limburg 1966.

Sondeh, J.A. Reflecting plastic mulch with the culture
of early heated tomatoes in the light poor
winter time.
Technical communications of I.S.H.S. may 1968.
