



Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
V
78

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas

222

te Naaldwijk

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruিতেল under Glas in Naaldwijk

STERILISEREN VAN DE GROND

BIJ DE KOMKOMMERTEELT

(1972)

door :

S.J. Voogt

14731 150
Proefstation voor de Groentens en Fruitteelt onder Glas
te Naaldwijk

5953

STERILISEREN VAN DE GROND BIJ DE KOMKOMMERTEELT
(1972)

door :

S.J. Voogt

Naaldwijk, augustus 1973

No. 609/1973

I n h o u d

Inleiding

Proefopzet

Verloop van de proef

Resultaten

Grondonderzoek

Gewasonderzoek

Conclusies

Bijlagen

INLEIDING

In 1971 werd in een proef de invloed van het steriliseren van de grond bij enkele temperaturen op de opbrengst van komkommers nagegaan. Tussen de verschillende temperaturen van het steriliseren en het stomen met zeilen bleken geen duidelijke opbrengstverschillen op te treden. Nadere gegevens betreffende deze proef zijn in verslag opgenomen¹⁾. Om echter duidelijke conclusies te kunnen trekken, werd deze proef in 1972 voortgezet.

PROEFOPZET

In twee komkommerkasjes werden de volgende behandelingen in viervoud opgenomen :

- | | | |
|------|---|---|
| 70 | - | pasteuriseren via drainbuizen met een stoomlucht-mengsel van 70°C |
| 85 | - | pasteuriseren via drainbuizen met een stoomluchtmengsel van 85°C |
| 100 | - | stomen via drainbuizen |
| 1002 | - | stomen met behulp van zeilen |

Nadere gegevens omtrent het ingegraven buizenstelsel waardoor werd gestoomd, zijn in het eerste verslag¹⁾ reeds vermeld. De vakken waren aangelegd in een latijns vierkant volgens het schema in bijlage 1. De komkommers werden op een bed van veen en stalmeest geplant. Naast de opbrengstbepaling werd aandacht aan grond- en gewasonderzoek besteed.

VERLOOP VAN DE PROEF

Op 9 en 10 december werd de grond gestoomd. Het stomen via het buizenstelsel duurde bij alle behandelingen 3 uur. Het zeilen-stomen duurde 9 uur. De komkommers waren gezaaid op 15 november; ras Sporu. Op 28 december werden ze gepoot; 13 planten per vak. Op 14 februari werd voor het eerst geoogst en op 29 juni voor het laatst. Tijdens de teelt werd eenmaal bijgemest met 4 kg kalisalpeter per are. De proef werd op 29 juni beëindigd.

RESULTATEN

De komkommers werden gedurende de proef 52 maal geoogst. Bij het oogsten werd het aantal en het gewicht van de vruchten per vak bepaald. De stek werd bij het oogsten apart geteld en gewogen. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

OPBRENGST

In tabel 1 is de opbrengst van de komkommers weergegeven (inclusief stek)

Behandeling	Gewicht
70	25,9
85	25,9
100	27,5
1002	23,6

Tabel 1. De opbrengst van de komkommers in kg per plant (inclusief stek).

Uit de tabel blijkt dat de opbrengst het hoogst lag bij het 100°C met behulp van een buizenstelsel; de opbrengst was het laagst bij het zeilen stomen. De verschillen zijn echter niet betrouwbaar. In tabel 2 is het aantal vruchten per plant weergegeven (exclusief stek).

Behandeling	Aantal
70	50,5
85	50,2
100	52,3
1002	45,8

Tabel 3. Het aantal vruchten per plant (exclusief stek) Evenals bij het aantal kg per plant is behandeling 100 de beste en behandeling 1002 duidelijk het slechtst. Deze verschillen zijn echter niet betrouwbaar. In tabel 4 is het aantal stek en het gewicht van de stek per plant weergegeven.

Behandeling	Aantal stek/plant	Kg stek/plant
70	3,6	0,87
85	3,7	0,90
100	4,1	0,97
1002	3,5	0,84

Tabel 4. Het aantal en de opbrengst van de stekvruchten per plant.

Zoals blijkt, zijn de verschillen tussen de behandelingen gering. In tabel 5 is het gemiddeld vruchtgewicht weergegeven.

Behandeling	Vruchtgewicht
70	502
85	504
100	514
1002	500

Tabel 5. Het gemiddeld vruchtgewicht van de komkommers in grammen per stuk.

Uit de tabel blijkt, dat de verschillen niet groot zijn.

De aanwezige verschillen zijn niet betrouwbaar.

GRONDONDERZOEK

Direkt na het behandelen van de grond is de grond op twee verschillende diepten bemonsterd :

respectievelijk van 0 - 25 cm en van 25 -50 cm. Voorts werd de grond op 13 april en 23 juni bemonsterd op een diepte van 0 - 30 cm. De monsters werden onderzocht op uitwisselbaar- en actief mangaan.

UITWISSELBAAR MANGAAN

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de gehalten uitwisselbaar-mangaan in de grond, bij bemonstering op verschillende diepten, twee weken na het stomen.

Behandeling	Diepte	
	0 - 25	25 - 50
70	10	12
85	18	21
100	24	27
1002	27	20

Tabel 6. De resultaten van de bepaling uitwisselbaar mangaan twee weken ná het stomen, uitgedrukt in d.p.m. van het extract,

Uit deze tabel blijkt, dat bij het stomen van de grond met behulp van een buizenstelsel de uitwisselbaar mangaangehalten wat hoger zijn naarmate men dieper bemonsterd. Dit is te verklaren doordat bij deze wijze van stomen de stoom niet van boven maar van onderaf de grond wordt ingebracht. Vandaar dat bij het zeilen-stomen de hoger mangaangehalten juist in de bovenste grondlaag worden gevonden. In tabel 7 is een overzicht gegeven van het gehalte uitwisselbaar mangaan tijdens de proef.

Behandeling	13 april 1972	23 juni 1972
70	8	6
85	12	6
100	14	10
1002	16	12

Tabel 7. Het gehalte uitwisselbaar-mangaan tijdens de teelt uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit deze tabel blijkt dat bij alle behandelingen de gehalten na verloop van tijd zijn gedaald.

ACTIEF MANGAAN

In tabel 8 is een overzicht gegeven van het gehalte actief-mangaan in de grond, bij bemonstering op verschillende diepten, twee weken na het stomen.

Behandeling	Diepte bemonstering	
	0 - 25 cm	25 - 50 cm
70	36	34
85	34	32
100 100	30	28
1002	33	36

Tabel 8.

De resultaten van de bepaling actief-mangaan 14 dagen na het stomen, uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit tabel 8 blijkt, dat bij de objecten waar gestoomd is via een buizenstelsel in de grond, de gehalten lager zijn bij de grootste bemonsteringsdiepte. Bij het stomen met behulp van zeilen is dit juist andersom. De verschillen tussen de bemonsteringsdiepten zijn echter gering.

In tabel 9 zijn de resultaten van de actief-mangaanbepalingen tijdens de teelt opgenomen (bemonsteringsdiepte 0 - 30 cm).

Behandeling	13 april 1972	23 juni 1972
70	36	36
85	38	32
100	30	30
1002	34	36

Tabel 9. De resultaten van twee actief-mangaan bepalingen tijdens de teelt, uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit de resultaten blijkt, dat het actief-mangaan gehalte met het verloop van de tijd vrij constant is gebleven. De verschillen tussen de behandelingen zijn gering.

GEWASONDERZOEK

Tijdens de teelt is tweemaal het gewas bemonsterd en onderzocht.

De bemonsteringen vonden plaats op 10 april en 26 juni.

In de gewasmonsters werden ijzer en mangaan bepaald.

In tabel 10 zijn de resultaten weergegeven.

Behandeling	10 april 1972		26 juni 1972	
	Mn dpm	Fe dpm	Mn dpm	Fe dpm
70	44	96	38	104
85	275	103	91	97
100	628	91	133	250
1002	415	84	101	236

Tabel 10. De resultaten van het gewasonderzoek.

Uit tabel 10 blijkt, dat bij de objecten gestoomd door middel van een buizenstelsel het mangaangehalte duidelijk lager is in het gewas naarmate er bij een lagere temperatuur werd gestoomd. Het zeilen stomen heeft een hoog mangaangehalte in het gewas tengevolge. De mangaangehalten zijn aan het einde van de teelt doorgaans sterk gedaald; de verschillen tussen de behandelingen zijn echter nog aanwezig. De ijzergehalten zijn aan het einde van de teelt over het algemeen hoger.

CONCLUSIES

In een proef werd de invloed nagegaan van het steriliseren van de grond bij verschillende temperaturen op de opbrengst van komkommers. Tussen de verschillende temperaturen van het steriliseren en het stomen met zeilen werden geen betrouwbare verschillen in opbrengst aangetoond. Aan de hand van de resultaten van de proeven genomen in 1971 en 1972 kan dus gesteld worden, dat het steriliseren bij een lagere temperatuur dan 100°C geen nadelige invloed heeft op de ontwikkeling en opbrengst van komkommers. Evenals uit de proef genomen in 1971 bleek, dat het stomen bij 85°C en 100°C via buizen en het stomen met behulp van zeilen een hoger mangaangehalte in de grond tot gevolg had dan het stomen bij 70°C via buizen. Deze hogere mangaangehalten in de grond hadden een duidelijk hoger mangaangehalte in het gewas tot gevolg.

PLATTEGROND

Bijlage 1.

4 1002	8 70	12 100	16 85
3 85	7 100	11 70	15 1002
2 100	6 1002	10 85	14 70
1 70	5 85	9 1002	13 100

RESULTATEN KOMKOMMERS

Behandeling	Vakken	Aantal vruchten per plant	
70	1 - 8 - 11 - 14	50,9 - 41,2 - 52,9 - 56,8	201,8
85	3 - 5 - 10 - 16	50,3 - 47,2 - 47,7 - 55,6	200,8
100	2 - 7 - 12 - 13	54,6 - 49,1 - 49,0 - 56,6	209,3
1002	4 - 6 - 9 - 15	48,6 - 34,5 - 44,1 - 56,2	183,4
Behandeling	Vakken	Kg per plant inclusief stek	
70	1 - 8 - 11 - 14	26,8 - 20,6 - 27,4 - 28,9	103,7
85	3 - 5 - 10 - 16	25,4 - 24,3 - 25,0 - 28,8	103,5
100	2 - 7 - 12 - 13	29,0 - 24,4 - 26,9 - 30,1	109,9
1002	4 - 6 - 9 - 15	24,7 - 16,7 - 23,8 - 29,2	94,4
Behandeling	Vakken	Gemiddeld vruchtgewicht	
70	1 - 8 - 11 - 14	511 - 484 - 512 - 500	2007
85	3 - 5 - 10 - 16	494 - 499 - 516 - 507	2016
100	2 - 7 - 12 - 13	521 - 486 - 527 - 521	2055
1002	4 - 6 - 9 - 15	500 - 465 - 529 - 508	2002
Behandeling	Vakken	Aantal stek per plant	
70	1 - 8 - 11 - 14	3,0 - 4,7 - 2,2 - 4,3	14,2
85	3 - 5 - 10 - 16	3,2 - 4,6 - 2,6 - 4,4	14,8
100	2 - 7 - 12 - 13	3,6 - 3,6 - 3,9 - 5,1	16,2
1002	4 - 6 - 9 - 15	3,2 - 4,2 - 3,2 - 3,4	18,0
Behandeling	Vakken	Kg stek per plant	
70	1 - 8 - 11 - 14	0,72 - 1,13 - 0,55 - 1,07	3,47
85	3 - 5 - 10 - 16	0,86 - 1,06 - 6,50 - 1,02	3,59
100	2 - 7 - 12 - 13	0,95 - 0,85 - 0,82 - 1,26	3,88
1002	4 - 6 - 9 - 15	0,72 - 0,98 - 0,82 - 0,81	3,33