

b

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
V
78

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk

Steriliseren van de grond
bij de komkommerteelt (1971)

S.J.Voogt

14473 + 14731 + 3520 : 50

Hambach no. 5147

Proefstation voor de Groenten- en Fruiteelt onder Glas,
Naaldwijk.

STERILISEREN VAN DE GROND BIJ DE KOMKOMMERTEELT
(1971)

door :
S.J.Voogt

Naaldwijk, mei 1972
No. 501/1972

2232069

Inhoud

Doel

Proefopzet

Verloop van de proef

Resultaten

Grondonderzoek

Gewasonderzoek

Conclusies

Bijlagen.

Doel

Het nagaan van de invloed van het steriliseren van de grond bij enkele temperaturen op de opbrengst van komkommers.

Proefopzet

In twee komkommerkasjes worden de volgende behandelingen in viervoud opgenomen:

- 70 - pasteuriseren via drainbuizen met een stoom-luchtmengsel van 70°C
- 85 - idem bij een temperatuur van 85°C
- 100 - stomen via drainbuizen
- 100z - stomen met zeilen

De oppervlakte van één komkommerkasje is 31 x 5 m. In elk kasje komen acht vakken te liggen; twee naast elkaar. De vakken worden aangelegd in een latijns vierkant volgens het schema in bijlage 1.

De stoomleiding bij de behandelingen 70 - 85 en 100 bestaat uit 5 drainreeksen van 5 cm diameter. De drainbuizen liggen op een diepte van 50 cm. Afstand tussen de reeksen is 50 cm.

De komkommers worden op een bed van een mengsel van veen en stal mest geplant. Naast de opbrengstbepaling wordt aandacht besteed aan grond- en gewasonderzoek.

Verloop van de proef

De vaste stoomleidingen werden op de beschreven wijze ingegraven. Vanaf 15 december tot en met 18 december werden de vakken behandeld. In tabel 1 is een overzicht van de tijdsduur der behandeling weergegeven.

Behandeling	Tijdsduur
70	4 uur
85	4 uur
100	4 uur
100 z	8½ uur

Tabel 1 Tijdsduur van de behandelingen.

Op 21 en 22 december werd de grond in de kasjes in orde gebracht, tevens werden de bedden aangelegd. Voorts werden er grondmonsters op 2 verschillende diepten genomen, n.l. op 0 - 25 cm en 25 - 50 cm diepte. Op 23 december werden de komkommers gepoot; ras Sporu. Per vak werden er 13 planten gepoot. Tijdens de opkweek waren de planten beschadigd door Karathane zodat de bladeren enigszins verbrand waren.

Op 12 februari werd voor het eerst geoogst. Tijdens de teelt werden de komkommers tweemaal bijgemest n.l. op 7 mei en 16 juni. Op 7 mei werd bijgemest met 5 kg en op 16 juni met 4 kg 12-10-18 per are. Voorts werden er tijdens de teelt tweemaal grond- en gewasmonsters genomen. De grond werd onderzocht op uitwisselbaar- en actief mangaan en het gewas op ijzer en mangaan. Op 25 juni werden de komkommers voor de laatste maal geoogst, tevens werd op die dag de proef beëindigd.

Resultaten

Op 12 februari werden er voor het eerst en op 25 juni voor het laatst komkommers geoogst; in totaal is 52 maal geoogst. Bij het oogsten werd het aantal en het gewicht van de vruchten per vak bepaald. Tevens werd het aantal en het gewicht van het stek bepaald. De resultaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Opbrengst

In tabel 2 is de opbrengst van de komkommers weergegeven.

Behandeling	Gewicht
70	27.8
85	27.8
100	29.0
100 z	27.0

Tabel 2. De opbrengst van de komkommers in kg per plant.

Zoals uit tabel 3 blijkt, zijn de verschillen tussen de behandelingen gering. Uit de wiskundige verwerking bleek, dat deze verschillen niet betrouwbaar waren.

In tabel 3 is het gewicht van de stek weergegeven.

Behandeling	Gewicht stek
70	0.5
85	0.7
100	0.7
100 z	0.6

Tabel 3. De hoeveelheid stek in kg per plant.

Uit tabel 3 blijkt, dat de verschillen tussen de behandelingen zeer klein zijn.

Aantal

In tabel 4 is het aantal geoogste komkommers weergegeven.

Behandeling	Aantal
70	57.2
85	57.3
100	59.6
100 z	56.2

Tabel 4. Het aantal geoogste vruchten per plant.

In tabel 5 is het aantal geoogste stek weergegeven.

Behandeling	Aantal stek
70	2.6
85	3.6
100	3.5
100 z	2.9

Tabel 5. Het aantal geoogste stekvruchten per plant.

Zowel uit tabel 4 als uit tabel 5 blijkt, dat de verschillen tussen de behandelingen klein zijn zowel bij het aantal goede vruchten als bij het aantal stekvruchten waren geen betrouwbare verschillen aanwezig.

Vruchtgewicht

In tabel 8 is een overzicht van het vruchtgewicht van de komkommers gegeven.

Behandeling	Vruchtgewicht
70	486
85	485
100	486
100 z	481

Tabel 8. Het gemiddeld vruchtgewicht van de komkommers in g per stuk.

Uit tabel 8 blijkt, dat de verschillen tussen de behandelingen zeer gering zijn. De aanwezige verschillen bleken niet betrouwbaar te zijn.

Grondonderzoek

Direkt na het behandelen van de grond is de grond op twee verschillende diepten bemonsterd; de twee diepten waren 0 - 25 en 25 - 50 cm. Voorts werd de grond op 20 april en op 24 juni bemonsterd en wel op een diepte van 0 - 30 cm. De monsters werden onderzocht op uitwisselbaar- en aktief mangaan.

Uitwisselbaar mangaan

In tabel 9 is een overzicht gegeven van het gehalte uitwisselbaar mangaan in de grond, bij bemonstering op verschillende diepten.

behandeling	diepte bemonstering	
	0 - 25	25 - 50
70	23	18
85	25	24
100	28	24
100 z	30	25

Tabel 9. De resultaten van de bepaling van uitwisselbaar mangaan direkt na het stomen, uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit deze tabel blijkt, dat de verschillen in de gehalten uitwisselbaar mangaan tussen de twee diepten niet groot zijn. Bij alle behandelingen liggen de gehalten op een diepte van 25 - 50 cm wat lager. Bij de behandeling 100 z is dit te verklaren doordat de stoom

van boven af in de grond wordt gebracht. In tabel 10 is een overzicht van het gehalte uitwisselbaar mangaan gegeven bij de twee bemonsteringen op een diepte van 0 - 30 cm.

behandeling	20-4-71	24-6-71
70	16	8
85	22	10
100	26	12
100 z	25	12

Tabel 10. Het gehalte uitwisselbaar mangaan tijdens de teelt uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit tabel 10 blijkt, dat het gehalte uitwisselbaar mangaan het snelst is gedaald bij behandeling 70.

Aktief mangaan

In tabel 11 is een overzicht gegeven van het gehalte actief mangaan in de grond, bij de bemonstering op verschillende diepten

behandeling	diepte bemonstering	
	0 - 25 cm	25 - 50 cm
70	34	33
85	26	33
100	28	28
100 z	30	34

Tabel 11. De resultaten van de bepaling van actief mangaan direkt na het stomen, uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Uit tabel 11 blijkt, dat er over het algemeen geen duidelijk verband bestaat tussen de gehalten actief mangaan in de verschillende grondlagen.

In tabel 12 zijn de resultaten van het gehalte actief mangaan weergegeven bij de bemonsteringen op een diepte van 0 - 30 cm.

behandeling	20-4-71	24-6-71
70	34	30
85	30	28
100	30	25
100 z	28	29

Tabel 12. Het gehalte actief mangaan tijdens de teelt uitgedrukt in d.p.m. van het extract.

Vergelijken we tabel 11 en 12, dan blijkt hieruit dat het gehalte actief mangaan vrij constant is.

Gewasonderzoek

Tijdens de teelt is het gewas tweemaal bemonsterd en onderzocht. De bemonsteringen werden uitgevoerd op 21 april en 30 juni. In de gewasmonsters werden mangaan en ijzer bepaald. In tabel 13 zijn de resultaten van het gewasonderzoek weergegeven.

Behandeling	21-4-71		30-6-71	
	Mn d.p.m.	Fe d.p.m.	Mn d.p.m.	Fe d.p.m.
70	131	110	46	109
85	476	133	129	134
100	757	103	173	153
100 z	525	108	160	122

Tabel 13. De resultaten van het gewasonderzoek.

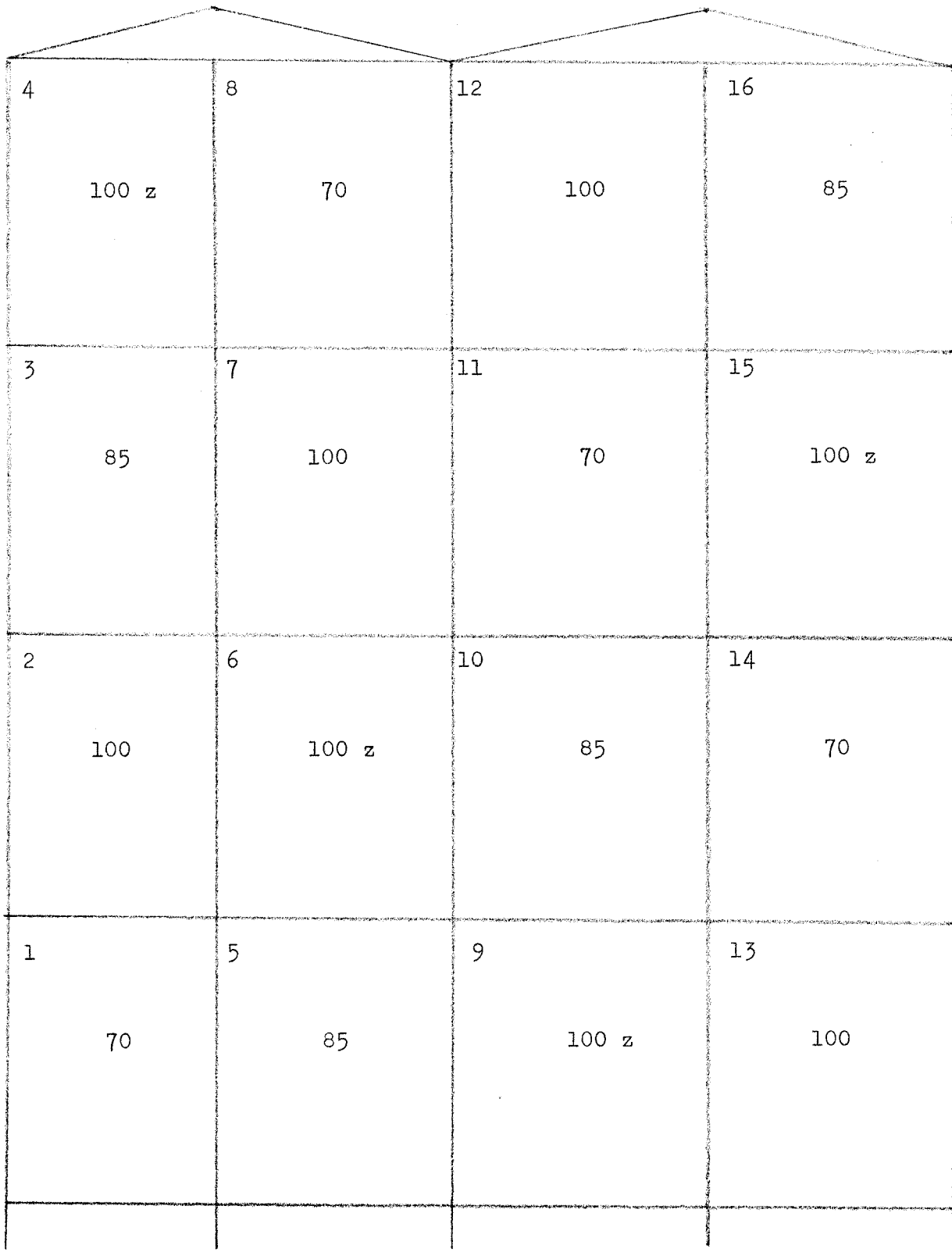
Zoals uit tabel 13 blijkt liggen de mangaangehalten in het gewas bij de behandelingen 85, 100 en 100 z duidelijk hoger dan bij behandeling 70. De hoogste mangaangehalten werden gevonden bij behandeling 100. Voorts blijkt dat de mangaangehalten aan het einde van de teelt belangrijk lager zijn; de verschillen tussen de behandelingen zijn echter ^{liggen} nog duidelijk. De mangaangehalten in het gewas van behandeling 100 z ⁺ echter lager dan bij behandeling 100. Vooral in het begin. Het ijzergehalte ligt evenals het mangaangehalte bij de tweede bemonstering, bij de behandelingen 85, 100 en 100 z hoger dan bij behandeling 70. Bij de eerste bemonstering was dit echter niet het geval.

Conclusies

In een proef werd de invloed nagegaan van het steriliseren van de grond bij enkele temperaturen op de opbrengst van komkommers. Tussen de verschillende temperaturen van het steriliseren en het stomen met zeilen bleken geen duidelijke opbrengstverschillen op te treden. Het steriliseren bij 85°C en stomen bij 100°C evenals het stomen door middel van zeilen bleek wel een hoger mangaangehalte in de grond tot gevolg te hebben dan het steriliseren bij een temperatuur van 70°C. Deze hogere mangaangehalten in de grond hadden een duidelijk hoger mangaangehalte in het gewas tot gevolg.

Plattegrond

Bijlage 1



Resultaten komkommers

Bijlage 2

Behandeling	vakken	aantal vruchten per pl. inclusief stek	
70	1 - 8 - 11 - 14	61.8 - 66.0 - 51.5 - 60.0	239.3
85	3 - 5 - 10 - 16	65.5 - 66.2 - 55.2 - 56.5	243.4
100	2 - 7 - 12 - 13	61.8 - 67.5 - 56.8 - 66.4	252.5
100 z	4 - 6 - 9 - 15	60.8 - 64.1 - 55.1 - 56.6	236.6

Behandeling	vakken	gewicht in kg per plant incl. stek	
70	1 - 8 - 11 - 14	30.59 - 30.97 - 23.70 - 28.10	113.36
85	3 - 5 - 10 - 16	31.05 - 30.66 - 26.37 - 25.97	114.05
100	2 - 7 - 12 - 13	29.12 - 30.52 - 27.21 - 31.82	118.67
100 z	4 - 6 - 9 - 15	29.20 - 28.82 - 26.33 - 26.07	110.42

Behandeling	vakken	gem. vruchtgewicht van de goede vruchten	
70	1 - 8 - 11 - 14	503 - 479 - 478 - 482	1942
85	3 - 5 - 10 - 16	486 - 478 - 493 - 484	1941
100	2 - 7 - 12 - 13	482 - 475 - 493 - 493	1943
100 z	4 - 6 - 9 - 15	491 - 468 - 493 - 472	1924

Behandeling	vakken	% stek (aantal)	
70	1 - 8 - 11 - 14	2.9 - 3.5 - 6.3 - 5.2	17.9
85	3 - 5 - 10 - 16	4.2 - 5.2 - 6.0 - 8.4	23.8
100	2 - 7 - 12 - 13	4.0 - 8.4 - 4.7 - 5.0	22.1
100 z	4 - 6 - 9 - 15	3.8 - 6.6 - 4.9 - 4.5	19.8

Behandeling	vakken	% stek (gewicht)	
70	1 - 8 - 11 - 14	1.3 - 1.6 - 2.8 - 2.3	8.0
85	3 - 5 - 10 - 16	1.8 - 2.2 - 2.9 - 3.7	10.6
100	2 - 7 - 12 - 13	1.7 - 3.8 - 1.9 - 2.2	9.6
100 z	4 - 6 - 9 - 15	1.6 - 2.8 - 1.9 - 2.0	8.3