

R
2
V
78

265:50

Stambok nr.
6125

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te
Naaldwijk

Bemesting via het gietwater
(Teeltjaar 1973).

door :
S.J. Voogt.

Naaldwijk, september 1974.
No.: 670-1974.

239319

I n h o u d

Doel

Proefopzet

Verloop van de proef

Bemesting en voedingstoestand

Watergift en concentratie

Resultaten

Kwaliteit

Conclusies

Bijlagen.

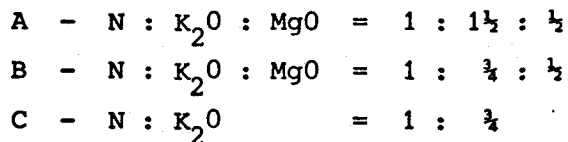
DOEL

Onderzoek naar de invloed van enkele voedingsoplossingen, concentraties en voorraadbemesting op de opbrengst van komkommer.

PROEFOPZET

In de proef zijn de volgende factoren opgenomen :

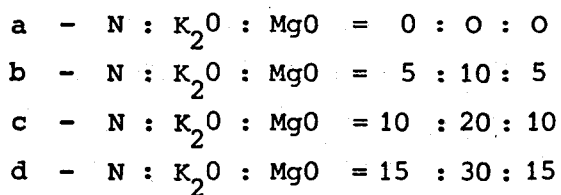
Factor a. Voedingsoplossing



Factor b. Concentratie gietwater

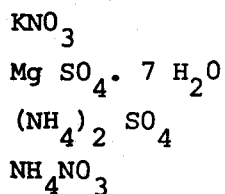
- 1 - 0,15 atm. osmotische druk
- 2 - 0,30 atm. osmotische druk
- 3 - 0,45 atm. osmotische druk
- 4 - 0,60 atm. osmotische druk

Factor c. Voorraadbemesting (mg per 100 g droge grond)



Fosfaat zal overal in gelijke hoeveelheden aan de grond worden toegediend. Wanneer de analysecijfers van de eerste voorraadbemestingstrap hoger dan nul zijn, worden de analysecijfers van de trappen 2, 3 en 4 eveneens verhoogd.

De meststoffen die zullen worden gebruikt voor het maken van de voedingsoplossingen zijn :



In onderstaande tabel 1 is weergegeven in welke verhoudingen de meststoffen zullen worden vermengd om de voedingsoplossingen met de juiste N, K₂O en MgO verhoudingen te verkrijgen. Eveneens zijn de verhoudingen N : K₂O : MgO : SO₄, welke worden verkregen in de tabel opgenomen. Voorts is de NH₄ : NO₃ verhouding weergegeven.

Voedingsoplossing	Mengverhouding meststoffen	Verhouding N:K ₂ O:MgO:SO ₄ in %	Verhouding NH ₄ : NO ₃
A	1,0 KNO ₃ 1,0 MgSO ₄ · 7 H ₂ O 0,5 NH ₄ NO ₃	12 N : 18 K ₂ O : 6 MgO : 16 SO ₄	1 : 2,5
B	0,5 KNO ₃ 0,9 MgSO ₄ · 7 H ₂ O 0,6 NH ₄ NO ₃	14 N : 11 K ₂ O : 7 MgO : 18 SO ₄	1 : 1,6
C	1,0 KNO ₃ 1,2 (NH ₄) ₂ SO ₄ 0,8 NH ₄ NO ₃	22 N : 15 K ₂ O : 0 MgO : 29 SO ₄	1 : 0,7

Tabel 1. De mengverhoudingen van de voedingsoplossingen.

In tabel 2 is van elke meststof het aantal grammen per 100 liter water opgenomen, nodig voor het verkrijgen van 1 atmosfeer osmotische druk.

Voedingsoplossing	Aantal grammen mest
A	105 g KNO ₃ 105 g MgSO ₄ · 7 H ₂ O 52,5 g NH ₄ NO ₃
B	63 g KNO ₃ 113,4 g MgSO ₄ · 7 H ₂ O 75,6 g NH ₄ NO ₃
C	65 g KNO ₃ 78 g (NH ₄) ₂ SO ₄ 52 g NH ₄ NO ₃

Tabel 2. Hoeveelheden kunstmest nodig voor het verkrijgen van een osmotische druk van 1 atmosfeer, uitgedrukt in grammen per

In de proef worden in de hoofdverdeling $4 \times 3 = 12$ behandelingen opgenomen welke gecombineerd worden met de vier bemestingstrappen. De proef wordt aangelegd in 3 herhalingen, zodat de hoofdverdeling 36 vakken omvat. De vier bemestingstrappen worden telkens over elk vak van de hoofdverdeling verdeeld. De proefvakken worden ingedeeld volgens de plattegrond weergegeven in bijlage 1.

Watergeven

De beregening zal plaatsvinden via een smalsproeiende regenleiding, welke aan weerszijden een strook van circa 75 cm zal sproeien. Afstand van de doppen is 75 cm. De hoeveelheid water die wordt gegeven zal worden aangepast aan de groei van het gewas.

Grondonderzoek

Bij aanvang van de teelt zal de grond volledig worden geanalyseerd. Tijdens de teelt zullen regelmatig grondmonsters worden genomen.

VERLOOP VAN DE PROEF

Op 3 juli werd de kasgrond voor de komkommerteelt in orde gebracht. Per are werd $1\frac{1}{2} \text{ à } 2 \text{ m}^3$ stalmest door de bovengrond gemengd, waarna het mengsel van grond en stalmest werd opgewerkt tot kraggen. Na het doorwerken van de rotte mest werden de voorraadbemestingstrappen aangelegd.

De komkommers werden geplant op 4 juli; ras Uniflora-D. Na het poten werden ze met de slang aangegoten. Tijdens de gehele teelt werd verder naar behoefte watergeven. De eerste komkommers werden geoogst op 6 augustus en de laatste op 22 oktober. In totaal werden de komkommers 23 maal geoogst. De proef werd beëindigd op 22 oktober.

VOEDINGSOPLOSSINGEN

De voedingsoplossingen, welke aan het gietwater werden toegediend zijn samengesteld door het mengen van verschillende kunstmestzouten

als volgt :

- Oplossing A (N : K₂O : MgO = 1 : 1½ : ½)
 8 kg KNO₃
 8 kg MgSO₄ · 7 H₂O
 4 kg NH₄NO₃
 aangevuld met leidingwater tot 100 liter
- Oplossing B (N : K₂O : MgO = 1 : ¾ : ½)
 5 kg KNO₃
 9 kg MgSO₄ · 7 H₂O
 6 kg NH₄NO₃
 aangevuld met leidingwater tot 100 liter
- Oplossing C (N : K₂O = 1 : ¾)
 6,7 kg KNO₃
 8,0 kg (NH₄)₂SO₄
 5,3 kg NH₄NO₃
 aangevuld met leidingwater tot 100 liter

BEMESTING EN VOEDINGSTOESTAND

Voordat de proef werd gestart was de grond doorgespoeld. Na het doorspoelen werd de grond bemonsterd. De uitslag hiervan was als volgt :

E.C.	Chloor	N	P	K	Mg
2,7	1,5	5,7	5,7	0,9	3,0

Tabel 3. De resultaten van het grondonderzoek voor de voorraadbemesting (.1 : 2 extract).

Aan de hand van deze analyse werden de voorraadbemestingstrappen aangelegd. In tabel 4 zijn de hoeveelheden mest per are weergegeven.

Behandeling	Hoeveelheid mest per are
X.x.a	-
X.x.b	500 g kalkammonsalpeter + 830 g patentkali
X.x.c	1000 g kalkammonsalpeter + 1660 g patentkali
X.x.d	1500 g kalkammonsalpeter + 2490 g patentkali

Tabel 4. De hoeveelheden mest per are die als voorraadbemesting werden toegediend.

Op 26 juli werd ter controle van de voedingstoestand opnieuw bemonsterd. Hierbij zijn alleen monsters gestoken van de vier voorraadbemestings-trappen die bij behandeling A.1 behoorden. In tabel 5 zijn hiervan de resultaten weergegeven.

Behandeling	E.C.	Chloor	N	P	K	Mg
A.1.a	3,1	1,3	3,4	17,4	2,6	2,2
A.1.b	3,1	1,6	4,7	18,1	3,4	2,8
A.1.c	3,8	2,2	7,0	19,3	4,8	4,8
A.1.d	4,6	2,8	9,4	21,3	6,9	6,3

Tabel 5. De resultaten van de bemonstering op 26 juli.

Zoals blijkt is het voedingsniveau in de grond hoger naarmate de voorraadbemestingsstrap hoger is. De stikstof-, kali- en magnesiumgehalten blijken bij de laagste voorraadbemestingsstrap normaal te zijn. De fosfaatgehalten zijn zeer hoog, wat een gevolg van de rotte mest is, die was gegeven.

Op 27 augustus werd opnieuw bemonsterd. Hierbij zijn zowel van behandeling A.1 als van behandeling A.4 de vier voorraadbemestingsstrappen bemonsterd. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.

Behandeling	E,C.	Chloor	N	P	K	Mg
A.1.a	1,2	3,0	2,8	18	2,5	1,8
A.1.b	1,4	3,0	3,2	19	3,1	2,4
A.1.c	1,5	3,2	4,6	17	3,2	2,5
A.1.d	1,8	3,2	5,3	18	3,8	3,1
A.4.a	1,5	2,7	5,3	20	3,3	2,9
A.4.b	1,7	2,7	5,6	20	3,6	3,3
A.4.c	1,9	3,1	6,2	20	3,8	3,6
A.4.d	2,1	3,0	6,7	22	4,5	4,1

Tabel 6. De resultaten van de bemonstering op 27 augustus.

Uit de analysecijfers, weergegeven in tabel 6, blijkt dat het voedingsniveau lager is dan op 26 juli. De chloorgehalten zijn echter hoger. Voorts blijkt het voedingsniveau bij de hoge concentratie (A.4) aanmerkelijk hoger te zijn dan bij de lage concentratie (A.1). De verschillen tussen de voorraadbemestingstrappen zijn kleiner dan op 26 juli. Op 28 september werd opnieuw bemonsterd. Hierbij werden van alle behandelingen monsters gestoken. In deze monsters werden dezelfde bepalingen gedaan als bij de voorgaande monsters. Aan de hand van de volgende tabellen zullen de gemiddelde analysecijfers voor de hoofdfactoren per bepaling afzonderlijk worden besproken. In de bijlage 2 en 3 is een volledig overzicht van de analysecijfers weergegeven.

Chloor

In tabel 8 zijn de gemiddelde chloorgehalten voor de hoofdfactoren weergegeven.

Factor	mval	Factor	mval	Factor	mval
a	Cl	b	Cl	c	Cl
A	2,9	1	3,2	a	3,1
B	2,9	2	3,1	b	2,8
C	3,0	3	2,7	c	2,9
		4	2,6	d	2,7

Tabel 8. De gemiddelde chloorgehalten voor de hoofdfactoren op 28 september.

De verschillen tussen de voedingsoplossingen (factor a) en de voorraadbemestingstrappen (factor c) waren zeer gering en niet betrouwbaar. De verschillen tussen de concentraties van het gietwater (factor b) waren eveneens gering, maar wel betrouwbaar ($P = < 0,01$). Zoals blijkt neemt het chloorgehalte wat af naarmate met een hogere concentratie wordt gegoten.

Geleidingsvermogen, stikstof, fosfaat, kali en magnesium

In de tabellen 9, 10, 11, 12 en 13 zijn de gemiddelde cijfers voor de hoofdfactoren opgenomen.

Factor a	E.C. mmho/cm	Factor b	E.C. mmho/cm	Factor c	E.C. mmho/cm
A	1,6	1	1,5	a	1,6
B	1,8	2	1,7	b	1,6
C	1,8	3	1,7	c	1,8
		4	2,0	d	1,8

Tabel 9. Het gemiddelde geleidingsvermogen voor de hoofdfactoren op 28 september.

Factor a	mval N	Factor b	mval N	Factor c	mval N
A	5,4	1	3,8	a	5,4
B	6,2	2	5,4	b	5,5
C	5,9	3	5,9	c	6,3
		4	8,2	d	5,8

Tabel 10. De gemiddelde stikstofgehalten voor de hoofdfactoren op 28 september.

Factor a	mg P ₂ O ₅	Factor b	mg P ₂ O ₅	Factor c	mg P ₂ O ₅
A	22,9	1	24,3	a	25,5
B	24,7	2	23,0	b	22,1
C	27,2	3	24,5	c	28,5
		4	27,9	d	23,7

Tabel 11. De gemiddelde fosfaatgehalten voor de hoofdfactoren op 28 september.

Factor a	mval K	Factor b	mval K	Factor c	mval K
A	3,7	1	3,0	a	3,2
B	3,5	2	3,4	b	3,3
C	3,4	3	3,5	c	3,8
		4	4,2	d	3,7

Tabel 12. Het gemiddelde kaligehalte voor de hoofdfactoren op 28 september.

Factor a	mval Mg	Factor b	mval Mg	Factor c	mval Mg
A	3,5	1	2,8	a	3,3
B	4,0	2	3,7	b	3,4
C	3,6	3	3,7	c	4,2
		4	4,6	d	3,9

Tabel 13. Het gemiddelde magnesiumgehalte voor de hoofdfactoren op 28 september.

Alle analyseresultaten van 28 september werden wiskundig verwerkt. In tabel 14 zijn de diverse effecten met hun overschrijdingskans weergegeven.

Factor	Overschrijdingskans				
	Stikstof	Fosfaat	Kali	Magnesium	E.C.
a	0,01	0,06	0,03	< 0,01	0,02
b	< 0,01	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,01
c	0,03	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
ab	< 0,01	> 0,20	0,04	0,03	0,02
ac	> 0,20	> 0,20	> 0,20	0,12	> 0,20
bc	-	> 0,20	> 0,20	0,20	-

Tabel 14. De resultaten van de wiskundige verwerking van de analyseresultaten op 28 september.

Uit de analyseresultaten bleek, dat alle gemiddelde cijfers goed in overeenstemming zijn met de toegepaste behandelingen.

Watergift en concentratie

De berekening vond plaats via een smalsproeiende regenleiding, welke aan weeszijden een strook van + 75 cm besproeiende. De druk op de sproeidoppen was ongeveer 0,2 atmosfeer. Bij deze druk gaven de sproeidoppen ongeveer 2½ liter water per minuut.

Tijdens het gehele seizoen is er 241 minuten beregend. Dit komt overeen met gemiddeld 1,83 liter water per plant per dag.

Telkens wanneer er water werd gegeven, werden de in de proefopzet vermelde voedingsoplossingen aan het gietwater toegevoegd. Er werd getracht de in de proefopzet vermelde concentraties zoveel mogelijk te benaderen. De gemiddelde concentraties van de verschillende voedingsoplossingen waren te berekenen uit de hoeveelheid water en mest die tijdens de teelt werd verbruikt. In tabel 15 zijn de gemiddelde concentraties weergegeven.

Behandeling	Concentratie
A 1	0,20 atm.
A 2	0,30 atm.
A 3	0,46 atm.
A 4	0,63 atm.
B 1	0,16 atm.
B 2	0,29 atm.
B 3	0,43 atm.
B 4	0,68 atm.
C 1	0,17 atm.
C 2	0,36 atm.
C 3	0,44 atm.
C 4	0,56 atm.

Tabel 15. De gemiddelde concentraties van het gietwater over het gehele teeltseizoen.

Uit de berekende concentraties blijkt, dat de in de proefopzet vermelde concentraties in het algemeen vrij goed zijn benaderd. De concentratie van de behandelingen A 1, B 4 en C 2 is gemiddeld wat te hoog en die van C 4 gemiddeld wat te laag geweest.

Resultaten

Bij het oogsten werden de vruchten per vak geteld en gewogen. Tevens werd het aantal en het gewicht van de stek bepaald. In de bijlagen 4 t/m 9 is een volledig overzicht gegeven.

Opbrengst

In tabel 16 is voor de hoofdfactoren de gemiddelde opbrengst per plant weergegeven.

Factor a	Kg/plant	Factor b	Kg/plant	Factor c	Kg/plant
A	14,49	1	14,80	a	14,61
B	14,26	2	14,53	b	14,78
C	14,42	3	14,24	c	14,06
		4	13,99	d	14,11

Tabel 16. De gemiddelde opbrengst in kg per plant voor de hoofdfactoren.

Na de wiskundig verwerking bleken de effecten tengevolge van factor a (voedingsoplossing) en factor b (concentratie) niet betrouwbaar te zijn. De verschillen tengevolge van de voorraadbemestingstrappen waren wel betrouwbaar, zowel voorraadbemestingstrap c als d gaven een betrouwbaar lagere opbrengst dan a en b.

AANTAL

In tabel 17 is voor de hoofdfactoren het gemiddelde aantal vruchten per plant weergegeven.

Factor a	Aantal	Factor b	Aantal	Factor c	Aantal
A	23,73	1	23,86	a	23,94
B	23,33	2	23,81	b	24,18
C	23,67	3	23,53	c	23,03
		4	23,10	d	23,15

Tabel 17. Het gemiddelde aantal vruchten per plant voor de hoofdfactoren

Zoals blijkt zijn de verschillen tussen de diverse voedingsoplossingen (factor a) en de concentraties (factor b) zeer gering. De verschillen tussen de voorraadbemestingstrappen (factor c) waren wat groter. Zowel voorraadbemestingstrap d als c gaven minder vruchten per plant dan a en b. De overschrijdingskans voor factor c was 0,02. De effecten van factor a en factor b waren niet betrouwbaar.

GEMIDDELD VRUCHTGEWICHT

In tabel 18 is voor de hoofdfactoren het gemiddeld vruchtgewicht weergegeven.

Factor a	Vruchtgewicht	Factor b	Vruchtgewicht	Factor c	Vruchtgewicht
A	569	1	578	a	566
B	568	2	567	b	569
C	564	3	562	c	567
		4	561	d	566

Tabel 18. Het gemiddeld vruchtgewicht in grammen per stuk voor de hoofdfactoren.

Tussen de diverse voedingsoplossingen waren de verschillen tussen het gemiddeld vruchtgewicht bijzonder klein. Dit was eveneens het geval bij de voorraadbemestingstrappen (factor c). De verschillen tengevolge van factor a en c waren niet betrouwbaar. Wel betrouwbaar

waren de verschillen tengevolge van de concentratie (factor b);
overschrijdingskans $< 0,01$. Het gemiddeld vruchtgewicht nam af,
naarmate met een hogere concentratie werd gegoten.

PERCENTAGE STEK

In tabel 19 is voor de hoofdfactoren het percentage stek van het
totale aantal geoogste vruchten weergegeven.

Factor a	% stek	Factor b	% stek	Factor c	% stek
A	2,03	1	2,06	a	2,08
B	2,09	2	2,09	b	2,05
C	2,13	3	2,05	c	2,16
		4	2,13	d	2,04

Tabel 19. Het percentage stek per plant van het totale
aantal geoogste vruchten.

Zoals blijkt zijn de verschillen klein. De verschillen waren zowel
bij factor a, b als c niet betrouwbaar.

Kwaliteit

Tijdens de teelt werd van een aantal behandelingen driemaal de
kwaliteit van de vruchten beoordeeld. Voor deze kwaliteitsbeoor-
deling werden bij de oogst van verschillende behandelingen een
aantal vruchten verzameld. Daarna werden de vruchten beoordeeld
en vervolgens in een koelhuis bij een temperatuur van circa 20°C
en een luchtvochtigheid van 80 - 85% bewaard. Na ongeveer 10 dagen
werd de kwaliteit van de vruchten opnieuw beoordeeld.

In de drie achtereenvolgende proeven werden komkommers in onderzoek
genomen van de volgende behandelingen :

A 1 a	B 1 a	C 1 a
A 4 a	B 4 a	C 4 a

De kwaliteitsbeoordeling was in feite een kleurbeoordeling. De
beoordeling werd verricht door het geven van een rangnummer. De
kommers werden daartoe op volgorde naar kleur gelegd en genum-
merd van 1 tot en met n; waarbij n het aantal in de proef opgenomen

vruchten was. Het voordeel van deze methode was een nauwkeurige kwaliteitsbeoordeling en een goede mogelijkheid van wiskundige verwerking.

Resultaten kwaliteitsbeoordeling

In bijlagen 8 t/m 9 zijn de resultaten opgenomen.

BEOORDELINGSPROEF I

In tabel 21 is een overzicht weergegeven van de kwaliteitsbeoordeling op twee momenten dat dit werd uitgevoerd. De eerste beoordeling vond plaats op 27 september en de tweede beoordeling na 10 dagen bewaren.

Behandeling	1 ^e beoordeling	2 ^e beoordeling
A 1 a	32,1	27,9
A 4 a	44,4	52,3
B 1 a	19,8	27,1
B 4 a	61,7	48,7
C 1 a	25,3	24,8
C 4 a	35,8	38,3

Tabel 21. De gemiddelde rangnummers van de eerste kwaliteitsbeoordelingsproef.

Zoals blijkt, hebben zich tijdens de bewaarperiode onderling geen grote wijzigingen voorgedaan in de kwaliteit. Tussen de behandelingen komen vrij grote verschillen voor. De kwaliteit is het slechtst bij de behandelingen die werden gegoten met de laagste gietwaterconcentraties (X.1.a.). Daar waar met een hoge concentratie werd bijgemest (X.4.a.) was de kwaliteit aanmerkelijk beter (hogere rangnummers).

Na de wiskundige verwerking bleken de verschillen tussen de behandelingen betrouwbaar te zijn ($P = < 0,01$). Tussen de eerste en tweede beoordeling werd een rangcorrelatie volgens Spearman berekend. De volgende correlatie-coëfficiënt werd gevonden :

$$r = 0,708$$

Hieruit blijkt, dat de overeenstemming tussen de beoordelingen vrij goed is.

BEOORDELINGSPROEF II

In tabel 22 is een overzicht gegeven van de kwaliteitsbeoordeling op 11 oktober.

Behandeling	1 ^e beoordeling	2 ^e beoordeling
A 1 a	16,0	12,0
A 4 a	16,0	18,8
B 1 a	6,6	8,6
B 4 a	21,0	22,8
C 1 a	13,2	12,2
C 4 a	20,2	18,4

Tabel 22. De gemiddelde rangnummers van de tweede beoordelingsproef.

Zoals blijkt was er bij de eerste beoordeling tussen de hoge en lage concentratie van voedingsoplossing A geen verschil in kwaliteit aanwezig. Na de bewaarperiode van 10 dagen kwam de hogere concentratie (A 4 a) toch weer als beter naar voren. Voorts blijkt, evenals bij de eerste beoordelingsproef, dat de hogere concentraties van de voedingsoplossingen B en C een positief effect hadden op de kwaliteit.

Na wiskundige verwerking waren, zowel bij de eerste- als tweede beoordeling, de verschillen tussen de behandelingen niet betrouwbaar. Tussen de eerste en tweede beoordeling werd een rangcorrelatie volgens Spearman berekend. De volgende correlatie-coëfficiënt werd gevonden :

$$r = 0,703$$

Hieruit blijkt, dat de overeenstemming tussen de beoordelingen vrij goed is.

In tabel 23 is een overzicht weergegeven van de kwaliteitsbeoordeling op 15 oktober.

Behandeling	1 ^e beoordeling	2 ^e beoordeling
A 1 a	13,0	9,3
A 4 a	26,7	23,0
B 1 a	19,5	20,0
B 4 a	21,0	23,8
C 1 a	16,7	19,3
C 4 a	14,2	15,5

Tabel 23. De gemiddelde rangnummers van de derde kwaliteitsbeoordelingsproef

Zoals blijkt was de kwaliteit weer beter tengevolge van de hogere gietwaterconcentraties van voedingsoplossingen A en B. Bij voedingsoplossing C was dit niet het geval.

Na wiskundige verwerking bleken de verschillen niet betrouwbaar te zijn. De rangcorrelatie-coëfficiënt berekend volgens de methode van Spearman was eveneens laag, namelijk : $r = 0,503$.

De oorzaak van het niet betrouwbaar zijn van de verschillen tussen de behandelingen bij de twee laatste beoordelingsproeven, is mogelijk aan 't feit te wijten, dat deze beoordelingsproeven aan het einde van de teelt hebben plaatsgevonden.

Conclusies

- In een proef werd de invloed van drie voedingsoplossingen, die werden gegoten in vier concentraties bij vier verschillende voorraadbemestingsniveau's, op de opbrengst van de komkommer nagegaan.
- Op de opbrengst werd slechts een geringe invloed van de toegepaste behandelingen waargenomen. Door verhoging van de concentratie aan voedingsoplossing in het gietwater van 0,15 - 0,60 atmosfeer nam de opbrengst iets af.
- De kwaliteit van de vruchten werd wel beïnvloed door de concentratie. Bij de hoge concentratie waren de vruchten donkerder van kleur dan bij de lage concentratie.

PLATTEGROND C-3

54 ^c b	60 a d	66 ^b c	72 ^d a	78 ^b d	84 a c	90 ^c d	96 ^b a	102 a d	108 ^c b	114 ^b c	120 d a
53	59	65	71	77	83	89	95	101	107	113	119
C.4	C.3	B.2.	C.2	C.1	A.1	B.1	A.2	B.3	A.3	A.3	A.3
52 ^d a	58 c b	64 ^c d	70 ^a b	76 ^d b	82 a c	88 b a	94 ^d c	100 d b	106 ^a c	112 ^d a	118 c b
51	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	117
A.2	B.4	B.1	A.2	B.1	A.4	B.1	A.2	B.3	A.1	B.2	B.2
50 ^b c	56 a d	62 ^c b	68 ^d a	74 ^c d	80 a b	86 b a	92 ^c d	98 d a	104 ^c b	110 ^b c	116 a d
49	55	61	67	73	79	85	91	97	103	109	115
B.3	B.1	A.4	A.2	B.1	A.4	B.1	A.2	B.3	B.4	C.4	C.4

121 a c	127 d b	133 d c	139 b a	145 c b	151 d a	157 d c	163 a b	169 c b	175 a d	181 d a	187 b c
122	128	134	140	146	152	158	164	170	176	182	188
A.4	A.1	C.3	B.4	B.3	B.3	B.3	B.3	B.1	B.3	A.2	A.2
123 ^b a	129 a c	135 d a	141 ^c b	147 ^b a	153 c d	159 ^d b	165 a c	171 ^d c	177 ^b a	183 ^c d	189 a b
124	130	136	142	148	154	160	166	172	178	184	190
A.3	C.2	C.4	B.3	B.3	C.4	B.1	B.3	B.1	B.1	A.4	A.4
125 ^d c	131 b a	137 c b	143 a d	149 ^b a	155 d c	161 ^d c	167 a b	173 ^b a	179 ^c d	185 ^b c	191 d a
126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186	192
C.1	B.2	A.1	A.3	A.3	A.1	C.2	A.3	C.2	C.2	C.3	C.3

ANALYSECIJFERS VAN 28 SEPTEMBER

Behandeling	NaCl	Gloeirest	N	P	K	Mg
A.1.a.	3,45	1,33	3,40	19,4	2,42	2,18
A.1.b	3,17	1,43	3,40	29,0	3,07	2,54
A.1.c	3,40	1,74	4,94	15,6	3,38	3,02
A.1.d	3,04	1,60	4,40	22,9	3,86	3,34
A.2.a	3,20	1,48	4,78	23,8	3,06	3,02
A.2.b	3,08	1,63	5,10	15,3	3,33	3,42
A.2.c	2,70	1,64	5,24	28,5	3,73	4,04
A.2.d	2,82	1,78	6,48	23,2	3,96	4,20
A.3.a	2,42	1,46	5,14	23,0	3,32	2,96
A.3.b	2,78	1,59	5,26	24,8	3,46	3,47
A.3.c	3,02	1,92	6,20	19,6	4,64	3,97
A.3.d	2,64	1,60	4,73	18,2	3,54	3,30
A.4.a	2,60	1,68	6,77	22,3	4,00	3,72
A.4.b	2,58	1,70	6,42	18,9	3,99	3,50
A.4.c	2,20	1,75	7,06	31,8	4,52	3,84
A.4.d	2,43	1,99	7,52	30,6	4,88	4,76
B.1.a	3,16	1,29	3,19	30,3	2,26	2,59
B.1.b	2,80	1,33	3,84	20,8	2,24	2,33
B.1.c	3,04	1,54	3,77	25,0	3,08	3,48
B.1.d	2,88	1,32	3,06	24,8	2,64	1,85
B.2.a	3,73	1,99	6,44	17,4	3,80	4,11
B.2.b	3,18	1,64	5,05	15,9	2,91	3,06
B.2.c	3,14	1,91	6,60	28,8	3,91	4,71
B.2.d	2,78	1,82	5,45	16,4	3,45	4,24

ANALYSECIJFERS VAN 28 SEPTEMBER

Behandeling	NaCl	Gloeirest	N	P	K	Mg
B.3.a	2,99	1,83	7,32	30,8	3,42	4,44
B.3.b	2,36	1,61	6,05	24,0	3,31	3,70
B.3.c	2,68	1,79	6,52	29,4	3,88	4,33
B.3.d	2,52	1,84	5,48	27,6	3,54	4,19
B.4.a	2,79	2,11	8,90	29,3	4,01	4,90
B.4.b	2,62	2,06	8,40	23,0	3,94	4,92
B.4.c	2,60	2,20	9,55	25,6	4,60	5,14
B.4.d	2,32	2,24	8,90	26,3	4,76	5,97
C.1.a	4,12	1,68	4,08	27,4	3,48	3,09
C.1.b	3,11	1,56	4,17	24,8	3,27	2,98
C.1.c	3,05	1,55	3,60	28,1	3,12	3,08
C.1.d	2,80	1,46	3,84	23,6	3,07	2,69
C.2.a	2,84	1,44	3,98	32,0	3,11	1,92
C.2.b	2,97	1,59	4,65	24,1	2,99	3,09
C.2.c	3,42	1,96	6,49	29,6	3,78	4,66
C.2.d	3,34	1,86	5,00	21,0	3,24	3,82
C.3.a	2,54	1,46	5,50	20,3	2,50	2,68
C.3.b	2,64	1,60	5,90	18,7	2,80	3,18
C.3.c	2,90	1,89	6,15	38,3	3,68	4,56
C.3.d	2,72	1,73	6,22	19,2	3,40	3,34
C.4.a	3,13	1,99	8,66	29,6	3,17	4,14
C.4.b	2,59	1,98	8,08	25,6	4,04	4,22
C.4.c	2,52	2,14	9,42	41,9	3,70	5,40
C.4.d	2,56	2,20	9,02	30,3	4,54	5,19

OPBRENGSTRESULTATEN

Behan- deling	Vakken	Aantal	Som	Gewicht kg/vak	Som
A. 1. a	106-140-150	134-158-159	451	79,16-92,86-95,42	267,44
A. 1. b	99-139-149	147-151-151	449	84,69-87,89-84,29	256,87
A. 1. c	105-134-156	132-130-154	416	79,17-73,40-92,52	245,09
A. 1. d	100-133-155	137-132-138	407	77,97-78,18-78,27	234,42
A. 2. a	51- 85-182	160-144-149	453	93,47-79,17-78,71	251,35
A. 2. b	57 -86-187	130-143-160	433	73,72-79,36-87,48	240,56
A. 2. c	58- 92-188	84-148-152	384	48,54-83,26-86,46	218,26
A. 2. d	52- 91-181	145-126-142	413	84,74-73,56-79,05	237,35
A. 3. a	119-129-167	140-146-157	443	83,20-83,74-87,04	253,98
A. 3. b	114-123-168	150-146-145	441	81,26-84,53-86,01	251,80
A. 3. c	113-130-162	138-142-156	436	77,54-83,88-91,36	252,78
A. 3. d	120-124-161	151-141-160	452	88,09-78,96-91,10	258,15
A. 4. a	80-121-189	138-151-150	439	75,53-84,89-82,46	242,88
A. 4. b	79-128-190	127-143-140	410	72,11-83,48-77,08	232,67
A. 4. c	74-122-183	100-138-133	371	57,43-76,27-72,11	205,81
A. 4. d	73-127-184	137-151-147	435	75,94-85,49-78,14	239,57
B. 1. a	67- 82-178	132-133-145	410	80,38-77,27-80,25	237,90
B. 1. b	61-75-177	139-150-149	438	76,46-85,73-83,13	245,32
B. 1. c	62- 81-172	125-148-162	435	73,25-82,40-89,09	244,74
B. 1. d	68-76-171	132-150-146	428	78,20-89,66-82,12	249,98
B. 2. a	84-111-143	139-141-156	436	77,34-78,09-89,25	244,68
B. 2. b	78-117-138	156-146-141	443	87,68-82,64-86,19	256,51
B. 2. c	83-118-137	127-108-144	379	73,19-61,58-85,85	220,62
B. 2. d	77-112-144	139-121-153	413	77,91-70,05-89,34	237,30

OPBRENGSTRESULTATEN

Behan- deling	Vakken	Aantal	Som	Gewicht kg/vak			Som
B.3.a	56-165-175	138-154-154	446	77,19	- 83,73	- 82,43	243,35
B.3.b	50-160-170	126-139-148	413	75,10	- 81,05	- 82,87	239,02
B.3.c	49-166-169	114-145-152	411	63,57	- 80,74	- 85,79	230,10
B.3.d	55-159-176	117-142-135	394	62,19	- 78,35	- 72,62	213,16
B.4.a	70- 97-163	138-139-144	421	82,05	- 80,16	- 81,94	244,15
B.4.b	69-103-164	139-143-150	432	80,68	- 81,62	- 84,48	246,78
B.4.c	64-104-158	118-141-153	412	68,42	- 78,60	- 82,11	229,13
B.4.d	63- 98-157	123-138-148	409	69,93	- 77,92	- 81,44	229,29
C.1.a	87-102-132	146-152-126	424	84,25	- 83,63	- 77,59	245,47
C.1.b	88-107-131	139-145-147	431	77,33	- 85,72	- 85,41	248,46
C.1.c	93-108-126	142-148-144	434	82,19	- 86,98	- 86,24	255,41
C.1.d	94-101-125	139-149-143	431	77,35	- 84,14	- 85,53	247,02
C.2.a	95-136-174	144-147-154	445	78,90	- 87,15	- 90,04	256,09
C.2.b	96-142-173	155-148-156	459	85,52	- 83,08	- 85,99	254,59
C.2.c	90-141-179	135-141-164	440	74,17	- 80,67	- 86,86	241,70
C.2.d	89-135-180	141-155-150	446	77,78	- 90,07	- 88,63	256,48
C.3.a	71-152-192	152-125- 99	376	86,75	- 69,77	- 48,46	204,98
C.3.b	66-146-185	144-142-148	434	84,94	- 80,21	- 89,63	254,78
C.3.c	65-145-186	141-160-148	449	80,58	- 86,55	- 79,63	246,76
C.3.d	72-151-191	138-152- 97	387	76,20	- 88,70	- 47,82	212,72
C.4.a	60-116-148	134-142-152	428	77,68	- 76,57	- 84,31	238,56
C.4.b	53-110-147	157-139-144	440	87,80	- 75,13	- 82,37	245,30
C.4.c	54-109-153	136-133-138	407	77,96	- 74,11	- 73,64	225,71
C.4.d	59-115-154	112-132-141	385	72,85	- 74,27	- 82,41	219,53

Bijlage 6

OPBRENGSTRESULTATEN

Behan- deling	Vakken	Percentage stek van totaal aantal vrucht- ten per plant			Som	Gemiddeld vrucht- gewicht	
						Som	Som
A.1.a	106-140-150	10,7	- 14,1	- 11,7	36,5	591-588-600	1779
A.1.b	99-139-149	9,3	- 13,7	- 13,7	36,7	576-582-558	1716
A.1.c	105-134-156	13,2	- 13,3	- 6,1	31,6	600-565-601	1766
A.1.d	100-133-155	20,3	- 11,4	- 10,4	42,1	569-592-567	1728
A.2.a	51- 85-182	11,1	- 14,3	- 15,8	41,2	584-550-528	1662
A.2.b	57-86-187	8,5	- 12,3	- 10,1	30,9	567-555-547	1669
A.2.c	58- 92-188	26,3	- 9,2	- 13,6	49,1	578-563-569	1710
A.2.d	52- 91-181	10,5	- 8,0	- 9,0	27,5	584-584-557	1725
A.3.a	119-129-167	11,4	- 9,9	- 11,8	33,1	594-574-554	1722
A.3.b	114-123-168	13,8	- 14,1	- 9,9	37,8	542-579-593	1714
A.3.c	113-130-162	9,2	- 10,1	- 8,8	28,1	562-591-586	1739
A.3.d	120-124-161	9,6	- 14,5	- 8,0	32,1	583-560-569	1712
A.4.a	80-121-189	15,3	- 11,2	- 13,8	40,3	547-562-569	1678
A.4.b	79-128-190	14,8	- 12,3	- 16,2	43,3	568-584-551	1703
A.4.c	74-122-183	13,8	- 11,0	- 16,4	41,2	574-553-542	1669
A.4.d	73-127-184	11,0	- 9,6	- 11,4	32,0	554-566-531	1651
B.1.a	67- 82-178	8,3	- 15,8	- 11,0	35,1	609-581-553	1743
B.1.b	61- 75-177	11,5	- 11,8	- 10,2	33,5	550-572-558	1680
B.1.c	62- 81-172	13,2	- 15,4	- 9,0	37,6	586-557-550	1693
B.1.d	68- 76-171	17,0	- 14,8	- 11,0	42,8	592-598-562	1752
B.2.a	84-111-143	14,7	- 13,5	- 14,3	42,5	556-554-572	1682
B.2.b	78-117-138	10,3	- 8,8	- 8,4	27,5	562-566-611	1739
B.2.c	83-118-137	19,1	- 13,6	- 7,1	39,8	576-570-596	1742
B.2.d	77-112-144	16,8	- 10,4	- 11,0	38,2	561-579-584	1724

GELE VRUCHTEN

Behan- deling	Vakken	Aantal gele vruchten	Som
A.1.a	106 - 140 - 150	3 - 7 - 3	13
A.1.b	99 - 139 - 149	7 - 7 - 3	17
A.1.c	105 - 134 - 156	1 - 9 - 3	13
A.1.d	100 - 133 - 155	6 - 2 - 4	12
A.2.a	51 - 85 - 182	6 - 2 - 2	10
A.2.b	57 - 86 - 187	7 - 4 - 4	15
A.2.c	58 - 92 - 188	0 - 11 - 7	18
A.2.d	52 - 91 - 181	1 - 1 - 1	3
A.3.a	119 - 129 - 167	0 - 4 - 1	5
A.3.b	114 - 123 - 168	1 - 4 - 5	10
A.3.c	113 - 130 - 162	1 - 0 - 0	1
A.3.d	120 - 124 - 161	4 - 7 - 4	15
A.4.a.	80 - 121 - 189	0 - 6 - 8	14
A.4.b	79 - 128 - 190	3 - 7 - 2	12
A.4.c	74 - 122 - 189	1 - 3 - 4	8
A.4.d	73 - 127 - 184	6 - 3 - 8	17
B.1.a	67 - 82 - 178	1 - 4 - 10	15
B.1.b	61 - 75 - 177	3 - 10 - 3	16
B.1.c	62 - 81 - 172	4 - 8 - 4	16
B.1.d	68 - 76 - 171	6 - 10 - 6	22
B.2.a	84 - 111 - 143	2 - 5 - 3	10
B.2.b	78 - 117 - 138	4 - 2 - 1	7
B.2.c	83 - 118 - 137	4 - 1 - 2	7
B.2.d	77 - 112 - 144	3 - 1 - 0	4
B.3.a	56 - 165 - 175	3 - 8 - 2	13
B.3.b	50 - 160 - 170	2 - 2 - 4	8
B.3.c	49 - 166 - 169	0 - 7 - 4	11
B.3.d	55 - 149 - 176	0 - 5 - 1	6
B.4.a	70 - 97 - 163	0 - 3 - 4	7
B.4.b	69 - 103 - 164	2 - 2 - 3	7
B.4.c	64 - 104 - 158	5 - 0 - 1	6
B.4.d	63 - 98 - 157	3 - 3 - 6	12

Behande- ling	Vakken	Aantal gele vruchten	Som
C.1.a	87 - 102 - 132	1 - 6 - 3	10
C.1.b	88 - 107 - 131	1 - 2 - 4	7
C.1.c	93 - 108 - 126	2 - 6 - 1	9
C.1.d	94 - 101 - 125	0 - 2 - 5	7
C.2.a	95 - 136 - 174	4 - 0 - 1	5
C.2.b	96 - 142 - 173	6 - 1 - 2	9
C.2.c	90 - 141 - 179	5 - 3 - 3	11
C.2.d	89 - 135 - 180	4 - 0 - 2	6
C.3.a	71 - 152 - 192	2 - 4 - 2	8
C.3.b	66 - 146 - 185	1 - 8 - 2	11
C.3.c	65 - 145 - 186	3 - 2 - 7	12
C.3.d	71 - 151 - 191	9 - 2 - 0	11
C.4.a	60 - 116 - 148	0 - 9 - 3	12
C.4.b	53 - 110 - 147	5 - 3 - 7	15
C.4.c	54 - 109 - 153	0 - 0 - 6	6
C.4.d	59 - 115 - 154	1 - 6 - 3	10

OPBRENGSTRESULTATEN

Behan- deling	Vakken	Percentage stek		Som	Gemiddeld	
		van totaal	aantal geoogste		vruchtgewicht	Som
		vruchten per plant				
B.3.a	56-165-175	9,2 - 12,5 - 4,3		26,0	559-544-535	1638
B.3.b	50-160-170	17,6 - 12,6 - 14,0		44,2	596-583-560	1739
B.3.c	49-166-169	15,6 - 12,1 - 12,6		40,3	558-557-564	1779
B.3.d	55-159-176	17,0 - 12,3 - 12,9		42,2	532-552-538	1602
B.4.a	70- 97-163	14,8 - 10,3 - 10,6		35,7	595-577-569	1741
B.4.b	69-103-164	15,2 - 9,5 - 8,5		33,2	580-571-563	1714
B.4.c	64-104-158	13,2 - 12,4 - 10,0		35,6	580-557-537	1674
B.4.d	63- 98-157	18,6 - 12,1 - 17,3		48,0	569-565-550	1884
C.1.a	87-102-132	13,6 - 15,6 - 8,0		37,2	590-550-616	1756
C.1.b	88-107-131	7,9 - 12,7 - 13,6		34,2	591-591-581	1763
C.1.c	93-108-126	15,5 - 14,0 - 8,9		38,4	588-588-599	1775
C.1.d	94-101-125	16,3 - 14,9 - 7,7		38,8	565-565-598	1728
C.2.a	95-136-174	18,2 - 9,3 - 14,0		33,1	593-593-585	1237
C.2.b	96-142-173	17,6 - 17,8 - 12,4		47,8	555-555-551	1661
C.2.c	90-141-179	20,1 - 11,9 - 10,4		43,2	572-572-530	1674
C.2.d	89-135-180	9,6 - 8,8 - 4,5		22,9	581-581-591	1753
C.3.a	71-152-192	15,6 - 15,5 - 16,1		47,2	558-558-489	1605
C.3.b	66-146-185	15,3 - 17,4 - 8,6		41,3	565-565-606	1736
C.3.c	65-145-186	12,4 - 7,5 - 13,4		33,3	541-541-538	1620
C.3.d	72-151-191	14,3 - 11,1 - 12,6		38,0	584-584-493	1661
C.4.a	60-116-148	11,8 - 8,4 - 12,6		32,8	555-539-555	1649
C.4.b	53-110-147	9,8 - 9,7 - 13,3		32,8	572-541-572	1647
C.4.c	54-109-153	18,1 - 13,6 - 17,4		49,1	534-557-534	1625
C.4.d	59-115-154	18,8 - 9,0 - 8,4		36,2	584-563-584	1731

