

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
A
11

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Hoge EC-waarden bij de start van de tomateteelt

Y.W. Aalbersberg
Y. Ruyzenaars

Naaldwijk, oktober 1985

Intern verslag nr. 47

2243698

INHOUD

	blz.
1. Doel	1
2. Proefopzet	1
3. Water en bemesting	1
3.1. Samenstelling voedingsoplossing	1
3.2. Verbruik van water en voeding	2
3.3. Analyse voedingswater	2
3.4. EC en pH van de voedingsoplossingen	4
4. Productie	7
4.1. Kilogramopbrengst	7
4.2. Aantal vruchten en vruchtgewicht	7
5. Gebreksziekten	9
6. Kwaliteit	9
6.1. Doorkleuring en uitstalleven	9
6.2. Smaak	10
7. Gewasanalyses	10
7.1. Blad en bladsteel	10
7.2. Oud en jong blad	10
7.3. Vruchten	12
8. Samenvatting	13
Bijlage 1	

1. Doel

In de stookteelt van tomaat wordt gestart met een hoge EC-waarde, die na een bepaalde periode teruggebracht wordt naar ongeveer 2.5 mS/cm. In de proef wordt nagegaan wat de invloed van de lengte van deze periode is op de groei en produktie van het gewas.

2. Proefopzet

In deze proef werden vijf behandelingen in viervoud opgenomen. Bij vier behandelingen werd met een EC van 7 mS/cm gestart. Na een bepaalde periode werd de EC verlaagd tot 2,5 mS/cm (tabel 1).

Tabel 1. De toegepaste EC-behandelingen

<u>Behandeling</u>	<u>periode met EC = 7</u>
1	tot 1 maart (= 11 weken)
2	tot 15 februari (= 9 weken)
3	tot 30 januari (= 7 weken)
4	tot 15 januari (= 5 weken)
5	geen hoge EC

Er werd geplant op 15 december 1983. Het ras was 'Calypso', de zaaidatum 14 november 1983.

De planten werden geteeld op steenwolstroken in een recirculatiesysteem. Uitgegaan werd van de standaard voedingsoplossing voor tomaat in recirculatie. Ongeveer 6 weken na planten mochten de planten doorwortelen.

3. Water en bemesting

3.1. Samenstelling voedingsoplossing

De standaardsamenstelling van de voedingsoplossing voor de teelt van tomaten in recirculatie staat vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Standaardsamenstelling voedingsoplossing

NO_3^-	10.5	mmol/l	Fe	35	umol/l
H_2PO_4^-	1.5		Mn	20	
SO_4^{2-}	2.25		Zn	4	
NH_4^+	0.5		B	20	
K^+	7.0		Cu	0.5	
Ca^{2+}	3.5		Mo	0.5	
Mg^{2+}	1.0				

Zink behoefde gedurende de gehele teelt niet toegevoegd te worden, omdat gebruik werd gemaakt van regenwater waarin voldoende zink aanwezig was.

Bij de start van de teelt werd een schema met extra calcium en de halve hoeveelheid mangaan gebruikt. Vanaf 14 februari werd de normale standaardoplossing gegeven. Zie voor de 200 maal geconcentreerde moederoplossingen van deze beide schema's bijlage 1.

Om de ionenconcentraties op het gewenste peil te houden is op 28 maart een correctie op de voedingsoplossing toegepast. Deze correctie bestond uit; extra K^+ (+ 2 mmol/l), minder Ca (- 1 mmol/l), minder SO_4^{2-} (- mmol/l) en meer NO_3^- (+ 2 mmol/l).

Bovendien werd er geen ijzer meer toegevoegd. Op 9 mei werd weer een correctie op de standaardvoedingsoplossing toegepast. Deze keer werd 1 mmol/l extra K^+ gegeven, 1 mmol/l extra NO_3^- en wederom werd geen ijzer toegevoegd.

3.2. Verbruik van water en voeding

De verbruikte hoeveelheden water en voeding en de verdunning (= liters water per liter 200 x geconcentreerde voedingsoplossing) staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3. Verbruikte hoeveelheden water (l) en voeding (l) en de verdunning.

<u>behandeling</u>	<u>water</u>	<u>voeding</u>	<u>verdunning</u>
1	3319	17,9	185,4
2	3419	18,4	185,8
3	3169	16,9	187,5
4	3139	16,2	193,8
5	3124	16,3	191,7

De behandelingen 1 en 2 hebben ten opzichte van de andere drie behandelingen een wat groter water- en voedingverbruik. Lekkage kan hiervan de oorzaak zijn.

De verschillen in verdunning zijn niet groot.

Om gedurende de teelt de pH niet te hoog te laten oplopen is er zuur toegevoegd. Het toevoegen van landbouwpoederkalk of kaliumbicarbonaat om de pH voldoende hoog te houden is niet nodig geweest. Gegevens omtrent de zuurtoediening staan in tabel 4.

Tabel 4. Verbruikte hoeveelheden zuur

<u>behandeling</u>	<u>mmol HNO_3 /l water</u>
1	0,41
2	0,31
3	0,38
4	0,40
5	0,48

3.3. Analyse voedingswater

Gedurende de teelt zijn de behandelingen 1, 3 en 5 vijf keer bemonsterd en de behandelingen 2 en 4 zes keer. De monsters werden genomen uit de matten. Tabel 5 laat de gemiddelde analyseresultaten zien.

Tabel 5. Gemiddelde analyseresultaten van voedingsoplossingen uit de mat. Hoofdelementen in mmol/l, spoorelementen in $\mu\text{mol/l}$ (a = voor EC-omschakeling, b = na EC-omschakeling)

	behandeling						5*
	1		2		3*	4*	
	a	b	a	b			
NH_4^+	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
K^+	8,1	5,7	15,0	5,8	3,8	4,4	6,3
Na^+	2,6	3,2	2,0	3,2	3,3	3,1	3,2
Ca^{2+}	14,4	6,6	14,8	8,0	7,3	7,7	6,7
Mg^{2+}	3,6	2,4	3,7	2,4	2,3	2,5	2,3
NO_3^-	35,4	18,7	41,3	20,4	5,9	8,5	14,4
Cl	0,7	0,5	0,9	0,5	0,6	0,6	0,9
SO_4^{2-}	4,0	3,9	4,0	5,0	4,3	4,1	5,0
HCO_3^-	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
P	2,33	0,73	3,4	0,91	0,71	0,94	1,24
Fe	137,0	75,7	115,0	86,8	81,6	94,3	81,0
Mn	15,4	7,6	26,0	7,2	5,7	6,2	8,9
Zn	17,5	20,3	13,0	17,0	16,9	19,3	14,9
B	44,0	67,0	58,0	55,2	63,8	72,5	59,2
Cu	1,3	0,6	1,6	0,8	0,6	1,0	0,8
EC	5,0	2,8	5,7	3,1	2,8	2,9	2,8
pH	5,6	6,1	5,3	5,8	6,0	5,8	6,3

* Van de behandelingen 3 en 4 zijn voor de EC-omschakeling geen monsters genomen. Behandeling 5 heeft geen EC-omschakeling gehad.

De tabel laat voor de meeste elementen een duidelijk hogere concentratie zien vóór de EC-omschakeling dan erna.

De ionensommen en de gehalten van de ionen zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6. Ionensommen en gehalten van ionen in percentages van de ionensom (a = voor omschakeling, b = na omschakeling)

Behandeling	1a	b	2a	b	3b	4b	5
ionensom	93,3	54,9	107,8	61,8	52,4	56,5	54,3
NH ₄ ⁺	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
K ⁺	8,7	10,4	13,9	9,4	7,3	7,8	11,6
Na ⁺	2,8	5,8	1,9	5,2	6,3	5,5	5,9
Ca ²⁺	30,9	24,0	27,5	25,9	27,9	27,3	24,7
Mg ²⁺	7,7	8,7	6,7	7,8	8,8	8,8	8,5
NO ₃ ⁻	37,9	34,1	38,3	33,0	30,3	32,7	26,5
Cl ⁻	0,8	0,9	0,8	0,8	1,1	1,1	1,7
SO ₄ ²⁻	8,6	14,2	7,4	16,2	16,4	14,5	18,4
HCO ₃ ⁻	0,1	0,4	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4
P	2,5	1,3	3,2	1,5	1,4	1,7	2,3

Ook de ionensom is vóór de EC-wisseling hoger dan na de EC-wisseling. Na de wisseling zijn de ionensommen van de verschillende behandelingen ongeveer gelijk.

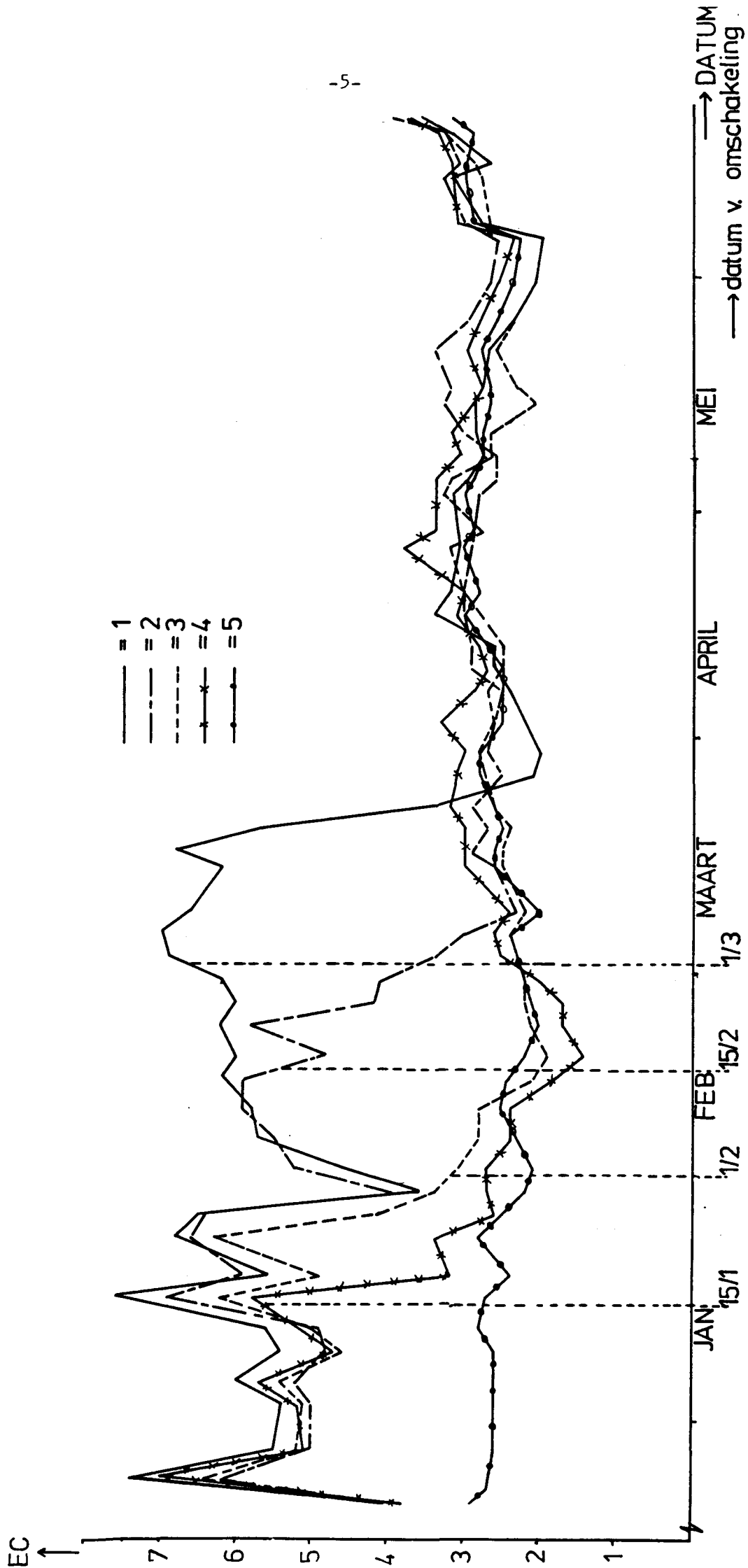
3.4. EC en pH van de voedingsoplossingen

Ongeveer tweemaal per week werden de EC en de pH van de recirculerende voedingsoplossingen gemeten. Tabel 7 vermeldt de gemiddelde pH- en EC-waarden in de mat.

Tabel 7. Gemiddelde EC- en pH-waarden in de mat vóór (a) en na (b) de omschakeling en de EC-waarde gemiddeld over de gehele teelt.

behandeling	EC			pH	
	a	b	gem.	a	b
1	5,9	3,4	4,4	5,5	6,0
2	5,4	3,1	4,0	5,3	5,8
3	5,1	2,6	3,1	5,2	5,9
4	5,3	2,9	3,2	5,1	5,9
5		2,6	2,6		5,9

Het verloop van de EC in de mat gedurende de teelt is in beeld gebracht in figuur 1. In de figuur is duidelijk de overgang van de hoge naar de lage EC te zien. De overgang duurde bij de behandeling 1 en 2 het langst. Rond 1 februari is de EC van behandeling 1 en 2 ineens laag. Vanaf die datum mochten de planten doorwortelen in de mat en werd de EC niet meer in de steenwulpot gemeten, maar in de mat. De lagere EC in de mat dan die in de pot is de oorzaak van de plotselinge daling in de figuur.



Figuur 1. Het EC-verloop in de mat gedurende de teelt

De gemiddelde gerealiseerde EC- en pH-waarden van het recirculatie-water, het retourwater en het water in de voorraadbakken staan vermeld in respectievelijk tabel 8, 9 en 10.

Tabel 8. Gemiddelde EC- en pH-waarden in de recirculatiebak vóór (a) en na (b) de omschakeling.

behandeling	EC		pH	
	a	b	a	b
1	4,5	2,4	5,4	6,0
2	4,4	2,6	5,4	5,6
3	3,9	2,5	5,4	5,8
4	4,0	2,6	5,4	5,6
5	2,5		5,9	

Tabel 9. Gemiddelde EC- en pH-waarden van het recirculatie-water voor (a) en na (b) de omschakeling.

behandeling	EC		pH	
	a	b	a	b
1	5,1	3,6	5,5	6,2
2	4,5	2,9	5,7	5,7
3	4,1	2,8	5,4	6,0
4	3,9	3,0	5,6	5,9
5	2,6		6,1	

Tabel 10. Gemiddelde EC- en pH-waarden in de voorraadbak voor (a) en na (b) de omschakeling.

behandeling	EC		pH	
	a	b	a	b
1	4,1	1,5	5,3	5,2
2	4,2	1,6	5,2	5,2
3	4,2	1,6	5,1	5,2
4	4,1	1,6	5,2	5,2
5	1,7		5,2	

Om de EC in de mat op ongeveer 2,5 à 3,0 te houden is een EC in de voorraadbak nodig van $\pm 1,5$ mS.

4. Productie

4.1. Kilogramopbrengst

De kilogramopbrengst per m² staat weergegeven in tabel 12. Dezelfde gegevens zijn zichtbaar gemaakt in figuur 2.

Tabel 12. kilogramopbrengst (incl. neusrot) per behandeling op verschillende data in kg/m².

behandeling	datum						
	6/4	25/4	9/5	23/5	6/6	18/6	25/6
1	0,77	3,09	6,02	10,26	15,18	17,84	21,76
2	0,76	3,07	5,88	10,14	15,20	18,05	22,75
3	0,78	3,21	6,14	10,10	15,30	18,02	22,35
4	0,93	3,32	6,25	10,17	14,91	17,57	21,69
5	0,64	2,94	5,51	9,14	13,76	16,28	20,19

Uit tabel 12 en de figuur blijkt dat behandeling 5 wat opbrengst betreft van het begin af aan wat achter blijft. Men name tijdens de vroege oogst, rond begin mei, wordt de achterstand van behandeling 5 vergroot. Aan het einde van de teelt is het produktieverschil tussen behandeling 5 en de andere behandelingen ongeveer 9%. Deze opbrengstdaling is waarschijnlijk het gevolg van een te zwaar gewas. Aan het begin van de teelt is geen hoge EC aangehouden waardoor er bij deze behandeling ten opzichte van de generatieve ontwikkeling teveel nadruk lag op de vegetatieve ontwikkeling.

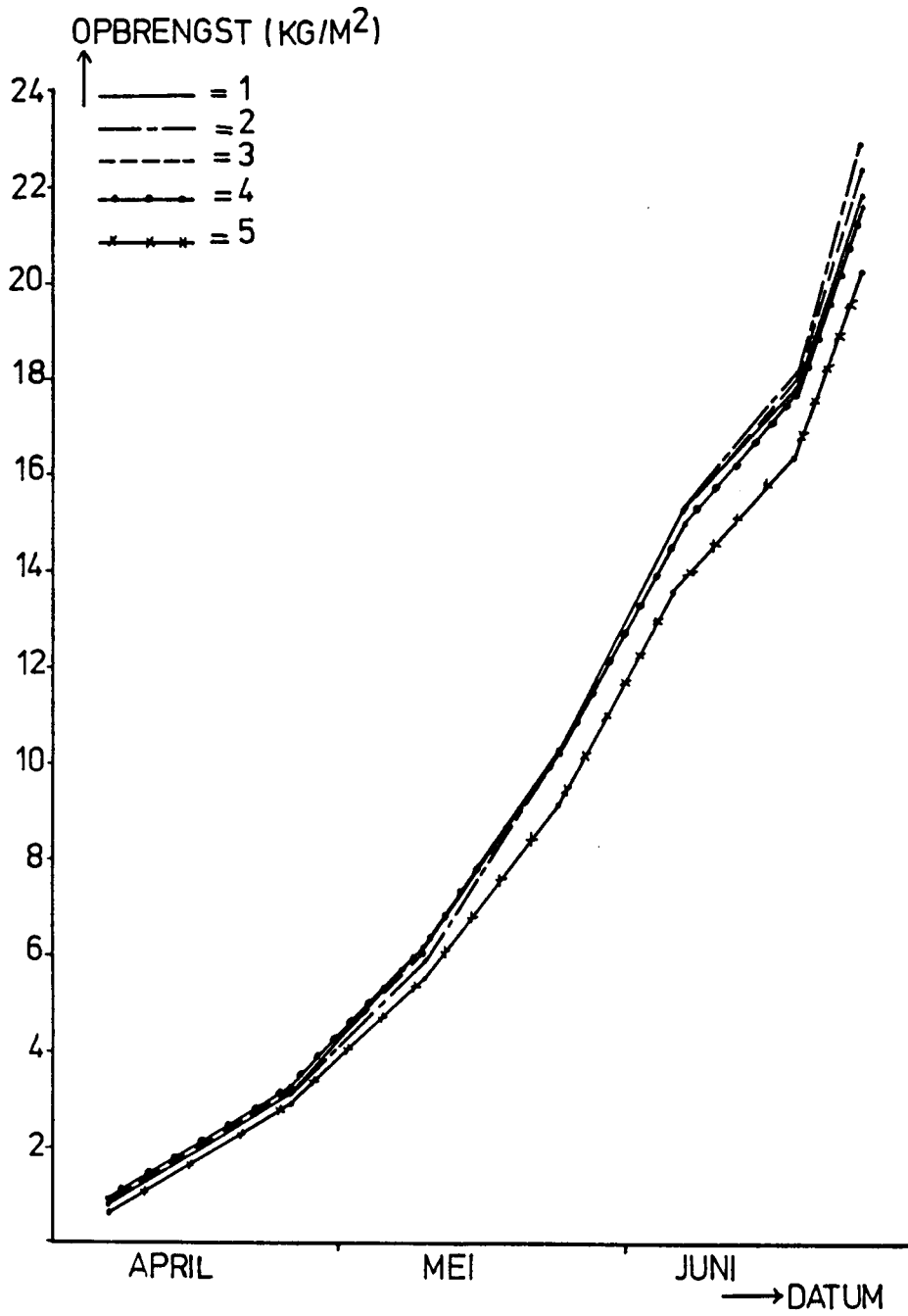
Tussen de overige vier behandelingen bestaat wat kilogramopbrengst betreft weinig verschil.

4.2. Aantal vruchten en vruchtgewicht

De geproduceerde aantallen vruchten per m² en het gemiddelde vruchtgewicht staan vermeld in de tabellen 13 en 14 en geven ongeveer hetzelfde beeld te zien als de kilogramopbrengst.

Tabel 13. Totaal aantal vruchten per m² op verschillende data.

behandeling	datum						
	6/4	25/4	9/5	23/5	6/6	18/6	25/6
1	12,9	47,7	88,9	140,5	196,0	227,3	274,6
2	13,1	47,0	85,5	136,0	191,7	224,2	280,3
3	12,8	47,7	88,7	136,4	193,3	223,1	275,9
4	15,1	48,5	88,7	135,8	190,9	222,5	272,8
5	11,3	45,7	82,3	130,0	182,7	212,2	261,9



Figuur 2. Opbrengst per m²

Tabel 14. Gemiddeld vruchtgewicht (incl. neusrot) op verschillende data.

behandeling	datum						
	6/4	25/4	9/5	23/5	6/6	18/6	25/6
1	59,7	64,6	67,8	73,0	77,4	78,5	79,2
2	57,9	65,3	68,7	74,6	79,3	80,5	81,2
3	60,9	67,2	69,2	74,1	79,1	80,8	81,0
4	61,8	68,4	70,5	74,9	78,1	70,0	79,5
5	56,7	64,3	66,9	70,3	75,3	76,7	77,1

5. Gebreksziekten

Neusrot

Vanaf half mei vielen er wat neusrotte vruchten te constateren. De aantallen neusrotte vruchten per behandeling evenals de percentages neusrotte vruchten staan vermeld in tabel 15.

Over de gehele teelt gezien is er weinig neusrot opgetreden.

Tabel 15. Aantal en percentage neusrotte vruchten per behandeling.

behandeling	aantal	% (gewicht)
1	4	0,3
2	2	0,3
3	5	0,7
4	2	0,3
5	1	0,2

Calciumgebrek en magnesiumgebrek in het blad hebben zich in deze teelt niet voorgedaan.

6. Kwaliteit

6.1. Doorkleuring en uitstalleven

Tijdens de teelt zijn twee keer de doorkleuring (= aantal dagen van oogst tot 100% oranje) en het uitstalleven (= aantal dagen van 100% oranje tot zacht worden van de vrucht) bepaald. De resultaten hiervan zijn gegeven in tabel 16.

Tabel 16. Doorkleuring (d) en uitstalleven (u) in dagen

	2 april		11 april		gemiddeld	
	d	u	d	u	d	u
1	3,4	7,9	4,2	11,6	3,8	9,8
2	3,0	9,1	4,5	9,3	3,8	9,2
3	3,4	9,0	4,7	10,8	4,1	9,9
4	3,1	9,1	4,5	12,6	3,8	10,9
5	3,4	6,2	4,7	10,1	4,1	8,2

Het uitstalleven van behandeling 5 schiet, met name op de eerste monsterdatum te kort. Dit is wellicht ook een gevolg van de te weelderige groei van deze behandeling.

6.2. Smaak

De vruchten werden twee keer geanalyseerd om het suiker- en het zuur-gehalte te weten te komen. De monsterdata waren 3 april en 24 april 1984. De gemiddelde resultaten staan vermeld in tabel 17.

Tabel 17. Gemiddelde percentages citroenzuur en suiker van de vrucht.

behandeling	% citroenzuur	% suiker	EC
1	0,55	4,4	4,81
2	0,52	4,4	4,42
3	0,53	4,5	4,64
4	0,54	4,6	4,66
5	0,52	4,3	4,61

De verschillende behandelingen blijken geen duidelijke invloed op de smaak van de vruchten gehad te hebben.

7. Gewasanalyses

7.1. Blad en bladsteel

Blad en bladsteel zijn afzonderlijk gemonsterd op 20 februari 1984. De resultaten van de analyses staan vermeld in de tabellen 18 en 19.

Tabel 18. Analyseresultaten gewasmonsters genomen op 20 februari. Hoofdelementen in mmol per kg d.s.

behandeling	% d.s.	Na	K	Ca	Mg	P	Cl	N-tot	N-NO ₃
2 blad	12,6	16	1019	502	139	224	69	3505	290
3 blad	12,4	20	883	641	156	199	59	3469	254
4 blad	12,3	22	873	672	161	193	65	3309	284
5 blad	12,0	20	952	721	154	213	62	3335	337
2 steel	6,7	28	2514	487	169	267	292	2556	1814
3 steel	6,7	35	2181	618	231	232	300	2457	1765
4 steel	6,7	40	2091	665	239	222	281	2402	1776
5 steel	6,6	40	2110	681	231	231	259	2396	1855

Tabel 19. Analyseresultaten van gewasmonsters genomen op 20 februari. Spoorelementen in umol per kg d.s.

behandeling	Mn	Fe	Zn	B	Cu
2 blad	1,64	2,26	0,82	4,25	119
3 blad	1,45	2,17	0,46	4,08	115
4 blad	1,43	2,02	0,37	4,38	135
5 blad	1,50	2,19	0,38	4,57	112
2 steel	1,23	0,92	1,18	3,02	90
3 steel	1,13	0,81	1,14	2,71	93
4 steel	1,10	0,79	1,12	2,82	106
5 steel	1,18	0,96	1,43	2,77	88

Op monsterdatum 20 februari was de EC van behandeling 2 nog hoog, de EC van behandeling 3, 4 en 5 was al teruggebracht tot ongeveer 2,5 mS/cm.

Uit de analyses blijkt dat het percentage droge stof in het blad hoger is dan in de steel.

Bij de hoge EC (behandeling 2) is de K-opname groter en de Ca- en Mg-opname juist kleiner dan bij de lage EC.

7.2. Oud en jong blad

Van de behandelingen 1 en 5 zijn op 28 februari en 22 mei 1984 oude en jonge bladeren bemonsterd. De bladschijf en de bladsteel werden apart geanalyseerd. De analyseresultaten staan weergegeven in de tabellen 20 t/m 23.

Tabel 20. Analyseresultaten van gewasmonsters genomen op 28 februari.
Hoofdelementen in mmol per kg d.s.

behandeling	% d.s.	Na	K	Ca	Mg	P	Cl	N-tot	NO ₃ -N
1 jong blad	10,6	17	993	661	161	226	54	3930	452
1 jong steel	6,1	28	2437	621	213	252	289	2511	1947
1 oud blad	9,4	28	1400	1115	202	249	47	3023	590
1 oud steel	7,4	35	2404	760	285	339	220	2884	2017
5 jong blad	10,1	19	972	663	164	258	56	3897	410
5 jong steel	5,8	42	2178	648	228	258	247	2558	1838
5 oud blad	9,1	34	1116	1284	231	231	55	2865	637
5 oud steel	7,4	45	1952	1004	363	280	229	2313	2247

Tabel 21. Analyseresultaten van gewasmonsters genomen op 28 februari.
Spoorelementen in umol per kg d.s.

behandeling	Mn	Fe	Zn	B	Cu
1 jong blad	1,75	2,60	0,42	5,39	153
1 jong steel	1,31	0,77	0,94	2,91	127
1 oud blad	3,13	2,18	1,09	8,77	102
1 oud steel	1,90	0,91	1,79	2,75	76
5 jong blad	1,68	2,44	0,51	5,52	138
5 jong steel	1,31	1,03	0,85	2,96	125
5 oud blad	2,87	1,97	2,18	8,12	87
5 oud steel	1,86	0,87	2,23	2,58	90

Tot op monsterdatum 28 februari was de EC van behandeling 1 constant hoog geweest die van 5 constant laag.

Ook hier wordt bij de hoge EC meer K en minder Ca en Mg opgenomen dan bij de lage EC. In het jonge blad zijn er vrijwel geen verschillen tussen de twee behandelingen.

Tabel 22. Analyseresultaten van gewasmonsters genomen op 22 mei.
Hoofdelementen in mmol per kg d.s.

behandeling	% d.s.	Na	K	Ca	Mg	P	Cl	N-tot	NO ₃ -N
1 jong blad	10,8	41	1054	940	196	236	43	3240	340
1 jong steel	8,5	65	2032	630	275	230	234	1690	1140
1 oud blad	10,9	36	918	1325	238	327	20	2360	330
1 oud steel	8,2	80	2098	960	544	257	217	1720	1360
5 jong blad	10,8	48	1050	932	212	180	41	3260	540
5 jong steel	8,7	77	1947	641	328	174	197	1820	1290
5 oud blad	10,5	47	983	1101	201	256	14	2600	470
5 oud steel	7,9	107	2152	929	498	206	180	2130	1890

Tabel 23. Analyseresultaten van gewasmonsters genomen op 22 mei.
sporelementen in umol per kg d.s.

behandeling	Mn	Fe	Zn	B	Cu
1 jong blad	6,97	2,10	0,41	3,76	94
1 jong steel	3,35	0,75	0,75	2,78	68
1 oud blad	9,05	1,78	0,64	6,75	61
1 oud steel	4,67	1,04	2,32	2,67	82
5 jong blad	5,31	1,65	0,35	4,82	71
5 jong steel	3,17	0,66	0,64	2,87	60
5 oud blad	7,40	1,79	1,27	7,34	58
5 oud steel	4,27	1,10	2,32	2,84	82

Op 22 mei hebben beide behandelingen al geruime tijd een lage EC gehad. De verschillen in K-opname zijn verdwenen. De calcium- en magnesium opname van behandeling 1 is volledig hersteld en zelfs nog groter geworden dan die van behandeling 5.

7.3. Vruchten

Van de behandelingen 1 en 5 zijn op 28 maart en 14 mei vruchtmonsters genomen. De resultaten zijn gegeven in de tabellen 24 en 25.

Tabel 24. Analyseresultaten van vruchtmonsters. Hoofdelementen in mmol per kg droge stof.

datum	behandeling	Na	K	Ca	Mg	P	Cl	N-tot	NO ₃ -N
28/3	1	18	1661	47	61	214	83	1956	24
	5	19	1625	47	70	233	83	1939	26
14/5	1	29	1211	31	69	174	80	1362	11
	5	29	1278	38	71	195	75	1724	16

Tabel 25. Analyseresultaten van vruchtmonsters. Sporelementen in μmol per kg droge stof.

datum	behandeling	% d.s.	Mn	Fe	Zn	B	Cu
28/3	1	5,4	0,22	1,20	0,35	1,54	78
	5	4,9	0,26	1,25	0,39	1,63	83
14/5	1	4,1					
	5	4,1					

Op de eerste monsterdatum is de hoge EC van behandeling 1 terug te vinden in een hoger percentage droge stof.

8. Samenvatting en conclusies

In de stookteelt van een tomatengewas wordt gestart met een hoge EC-waarde in het wortelmilieu. Na een bepaalde periode wordt de EC teruggebracht naar ongeveer 2,5 mS/cm.

In een onderzoek werd nagegaan welke invloed de lengte van deze periode heeft op de groei en produktie van het gewas.

De planten werden geteeld op stroken steenwol in een recirculatie-systeem.

De EC werd in de betreffende periode op ± 7 mS/cm gehouden en daarna teruggebracht naar $\pm 2,5$ mS/cm. Tussen vier behandelingen varieerde de lengte van de periode met hoge EC. Bij een vijfde behandeling werd constant een lage EC van 2,5 mS/cm aangehouden.

Tussen de vier behandelingen met elk een hoge EC aan het begin van de teelt bestond wat de produktie betreft weinig verschil. De opbrengst van de behandeling zonder hoge EC aan het begin van de teelt bleef 9% achter bij het gemiddelde van de andere behandelingen.

Een hoge EC aan het begin van de teelt kon zonder nadelige gevolgen voor de opbrengst volgehouden worden tot ongeveer 11 weken na uitplanten. Het lang volhouden van de hoge EC leidde echter ook niet tot duidelijke voordelen wat de opbrengst betreft. Wel bleek dat een hoge EC aan het begin van de teelt nodig was voor een goed evenwicht tussen de vegetatieve en de generatieve ontwikkeling van het gewas en voor een langer uitstalleven van de vrucht.

Bijlage 1.

Voedingsoplossing tomaat (30 l, 200x)

	standaard	extra calcium helft mangaan
<u>A-Oplossing</u>		
kalksalpeter	3.8 kg	5.4 kg
ammoniumnitraat	0.2 kg	0.2 kg
ijzerchelaat	90 gram	90 gram
<u>B-oplossing</u>		
kalisalpeter	1.8 kg	1.8 kg
monokalifosfaat	1.2 kg	1.2 kg
zwavelzure kali	1.3 kg	1.3 kg
bitterzout	1.5 kg	1.5 kg
mangaansulfaat	20.4 gram	10.2 gram
borax	11.4 gram	11.4 gram
kopersulfaat	0.7 gram	0.7 gram
natriummolybdaat	0.7 gram	0.7 gram