

db  
Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
2  
5  
74

Bib

STICHTING PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

De invloed van ontzout gietwater  
op de opbrengst van aubergine en  
tomaat (teelt 1978 en 1979)

C. Sonneveld

Naaldwijk, november 1980.

Intern verslag nr. 56

A.  
2  
3  
94

200021:53+55

Stamboek nr 2358

STICHTING PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

De invloed van ontzout gietwater  
op de opbrengst van aubergine en  
tomaat (teelt 1978 en 1979)

C. Sonneveld

Naaldwijk, november 1980.

Intern verslag nr. 56

2232938

## Inhoud

Doel

Proefopzet

Verloop van de proef

Watergift en bemesting

Opbrengsten

Zouttoestand van de grond

Relatie tussen het zoutgehalte van het gietwater  
en de opbrengst

Conclusies

Doel

Het vaststellen van de invloed van het zoutgehalte van het gietwater op de ontwikkeling van diverse gewassen. Het onderzoektraject van het zoutgehalte in het gietwater ligt tussen 0.1 en 3.0 mS  $\text{em}^{-1}$  bij 25°C.

Proefopzet

De proef is aangelegd in een verwarmd Venlo warenhuis (eerste 4 kappen van afdeling C 3). In 1978 zijn aubergines geteeld en in 1979 tomaten. Voor de aubergines zijn dezelfde zouttrappen aangelegd als voorgaande jaren, tussen 0.1 en 1.5 mS. Voor tomaten is een groter traject gekozen, omdat in voorgaande jaren gebleken was dat dit gewas niet reageerde in genoemd traject. De nu aangelegde zouttrappen lagen tussen 0.1 en 3.0 mS.

De zouttrappen in het gietwater werden aangebracht door menging van ontzout water en leidingwater en door toevoeging van zouten. De uiteindelijke bereikte waarden waren dus wat afhankelijk van het uitgangswater. De kwaliteit in beide jaren tijdens de proef was als volgt:

1978	- ontzout water	EC 0.34	Cl	47 $\text{mg.l}^{-1}$
	leiding water	EC 1.16	Cl	171
1979	- ontzout water	EC 0.06	Cl	6
	leiding water	EC -	Cl	-

In 1979 is het leidingwater niet onderzocht; maar hiervoor kunnen gevoeglijk de waarden van 1978 worden ingevuld.

Aan de hand van de genoemde gegevens kunnen de volgende waarden voor de zouttrappen worden ingevuld.

Behandeling	EC	EC
	1978	1979
1	0.34	0.06
2	0.55	0.61
3	0.75	1.16
4	0.96	1.72
5	1.16	2.28
6	1.44	2.84

Bij de behandelingen waar het zoutgehalte hoger is dan van het leidingwater is een zoutenmengsel toegevoegd. De samenstelling hiervan is opgenomen in het eerste verslag van deze proef.

#### Verloop van de proef

Op 15 december 1977 werd 10 mm water gegeven met  $2\frac{1}{2}$  g 13-0-26-6. De aubergines werden op 30 december geplant. Het ras was Claresse. Per vak stonden 24 planten, wat overeenkomt met 1,25 per m<sup>2</sup>. De eerste vruchten werden geoogst op 11 april en de laatsten op 10 oktober. Op laatstgenoemde datum werd de proef beëindigd.

De tomaten werden op 19 december 1978 geplant; 20 planten per vak van het ras Sonato. Dit komt overeen met 2.1 plant per m<sup>2</sup>. De grond was voorafgaand aan de tomatenteelt gestoomd. De eerste vruchten werden op 22 maart geoogst en de laatsten op 22 juni.

#### Watergift en bemesting

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de hoeveelheid water en mest die werd gegeven tijdens te teelt.

Maand	mm water	water met bemesting
jan. 1978	-	-
februari	19	3 mm $2\frac{1}{2}$ g 13-0-26-6
maart	23	-
april	39	39 mm 1 g 15-0-15-5
mei	52	52 mm 1 g 15-0-15-6
juni	78	78 mm 1 g 15-0-15-6
juli	59	59 mm $\frac{1}{2}$ g 15-0-15-6
augustus	72	72 mm $\frac{1}{2}$ g 15-0-15-6
september	65	65 mm $\frac{1}{2}$ g 15-0-15-6
oktober	39	13 mm $\frac{1}{2}$ g 15-0-15-6
januari 1979	21	-

Maand	mm water	water met bemesting
februari	57	26 mm 1½g 12-4-24-6
maart	104	28 mm 3/4 g 12-4-24-6
april	104	104 mm 3/4 g 12-4-24-6
mei	195	195 mm 3/4 g 12-4-24-6
juni	91	39 mm 3/4 g 12-4-24-6

Tabel 1. Watergift en bemesting tijdens de teelt.

De voedingstoestand van de grond is regelmatig gecontroleerd door het nemen van grondmonsters. In tabel 2 is een overzicht gegeven.

	pH	N	P	K	Mg
7- 3-1978	6.4	3.8	12.4	2.9	2.3
18- 4-1978	6.4	3.3	10.0	2.4	2.8
22- 6-1978	6.2	4.2	11.2	2.5	4.0
20- 9-1978	6.1	3.0	10.4	1.8	4.1
16- 2-1979	6.1-6.4	6.8	6.9	3.8	4.1
14- 5-1979	5.8-6.2	4.9	6.3	2.5	3.6
21- 6-1979	5.9-6.6	2.6	6.9	2.7	2.8

Tabel 2. De voedingstoestand van de grond tijdens de teelt.

Zoals blijkt, is de voedingstoestand regelmatig op peil geweest. De pH ging in het tweede jaar verschillen vertonen tussen de behandelingen. Daarom is voor 1979 het traject weergegeven. De laagste pH werd bij behandeling 0 gevonden en de hoogste bij behandeling 6.

### Opbrengsten

Voor wat betreft de aubergineteelt werden de grote vruchten en de stekvruchten afzonderlijk geteld en gewogen. Betrouwbare verschillen tussen de behandelingen

werden niet gevonden op die peildata te weten 23 mei 1978, 17 augustus en 10 oktober.

Daarom zijn alleen de gegevens aan het einde van de proef, dus op 10 oktober weergegeven. Tabel 3 bevat de resultaten.

Behandeling	Grote vruchten			Alle vruchten			gewichts- % stek
	aantal	gewicht	vruchtgewicht	aantal	gewicht		
i	53.0	16.8	317	68.7	19.1		12.1
2	52.7	17.0	323	71.9	20.0		14.7
3	52.2	17.1	328	69.5	19.6		12.6
4	50.9	15.9	312	71.5	19.0		16.3
5	51.0	16.3	318	68.7	18.8		13.6
6	51.0	16.3	319	68.4	18.8		13.8

Tabel 3. De opbrengst van de aubergines.

Aantal en gewicht is uitgedrukt per m<sup>2</sup>.

Voor wat betreft de tomaat zijn de resultaten weergegeven in tabel 4.

Behandeling	tot 28 april			tot einde		
	aantal	gewicht	vruchtgewicht	aantal	gewicht	vruchtgewicht
1	62.9	3.36	53.5	181	10.2	56.1
2	61.7	3.22	53.0	177	10.0	56.4
3	64.8	3.23	50.1	187	10.1	54.2
4	66.2	3.32	50.8	184	10.0	54.5
5	63.5	3.00	47.7	186	9.5	51.1
6	63.7	3.00	47.0	187	9.4	50.3

Tabel 4. De opbrengst van de tomaten.

Aantal en gewicht is uitgedrukt per m<sup>2</sup>.

De wiskundige verwerking toonde de volgende resultaten.

effect		overschrijdingskans
aantal	28-4	> 0.20
gewicht	28-4 lineair	< 0.01
vruchtgewicht	28-4 lineair	< 0.01

effect		overschrijdingskans
aantal	einde	> 0.20
gewicht	einde lineair	0.05
vruchtgewicht	einde lineair	0.02

Bij stijging van de EC van het gietwater daalt het vruchtgewicht en daardoor het totaalgewicht.

Zouttoestand van de grond

Tijdens de teelt is de grond enkele malen bemonsterd en onderzocht voor zouttoestand.

Gewoonlijk gebeurde dit onderzoek met behulp van het 1 : 2 volume-extract.

Eenmaal is het ook gedaan met het verzadigingsextract.

In de tabellen 5 en 6 zijn de resultaten weergegeven.

Behandeling	1: 2 volume-extract							Verz. extract
	7-3-1978	18-4-1978	22-6-1978	20-9-1978	6-2-1979	14-5-1979	21-6-1979	14-5-1979
1	1.09	1.21	1.60	1.42	1.40	1.48	1.06	4.60
2	1.28	1.30	1.62	1.50	1.70	1.44	1.17	4.31
3	1.14	1.22	1.70	1.71	1.90	1.34	1.34	4.84
4	1.22	1.30	1.72	1.82	2.20	1.56	1.52	4.92
5	1.63	1.75	1.98	1.67	2.40	2.34	1.98	6.40
6	1.46	1.60	1.81	1.91	2.10	1.97	1.82	7.29

Tabel 5. De resultaten van de EC-bepaling in het 1 : 2 volume-extract en het verzadigingsextract (EC in  $\text{mS.cm}^{-1}$  bij  $25^{\circ}\text{C}$ ).



Behandeling	1 : 2 volume-extract							Verz. extract 14-5-1979
	7-3-1978	18-4-1979	22-6-1978	20-9-1978	6-2-1979	14-5-1979	21-6-1979	
1	1.0	1.0	1.4	1.8	1.3	1.3	0.9	6.4
2	1.5	1.6	2.1	2.0	2.2	2.3	2.0	9.8
3	1.5	2.0	2.9	3.3	3.2	2.6	3.1	15.7
4	1.7	2.4	3.2	4.2	3.8	3.6	4.4	18.6
5	3.0	3.6	4.1	4.3	4.7	6.8	6.2	25.3
6	3.2	3.8	4.2	5.6	4.6	5.9	6.2	33.5

Tabel 6. De resultaten van de Cl-bepaling in het 1 : 2 volume-extract en het verzadigingsextract (gehalten in  $\text{mmol-l}^{-1}$  extract)

Tussen de analyseresultaten verkregen met behulp van het 1 : 2 volume-extract en het verzadigingsextract bestaat goede overeenstemming.

Als regressievergelijkingen werden gevonden

$$\text{voor EC} \quad y = 0.270 X + 0.23 \quad r = 0.825$$

$$\text{voor Cl} \quad y = 0.197 X + 0.17 \quad r = 0.910$$

waarin X de analyseresultaten van het verzadigingsextract zijn en y deze in het 1 : 2 volume-extract.

#### Relatie tussen het zoutgehalte van het gietwater en de opbrengst

In figuur 1 is de relatie weergegeven tussen het zoutgehalte van het gietwater en de opbrengst in procenten van de opbrengst bij het laagste zoutgehalte. Als regressievergelijkingen werden gevonden:

$$Y 1 = - 4.62 X + 104.5 \quad r = 0.647^+$$

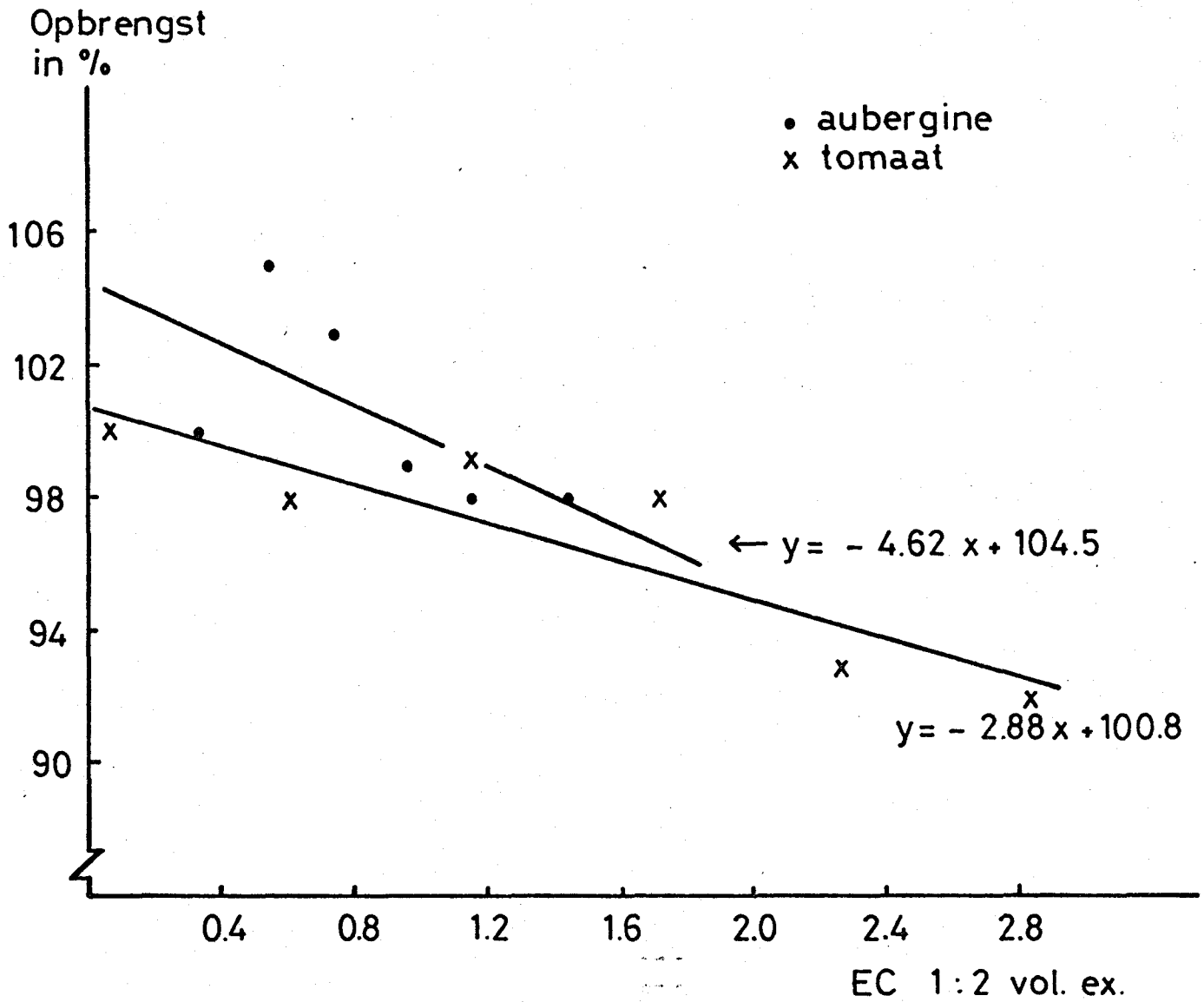
$$Y 2 = - 2.88 X + 100.8 \quad r = 0.901^{+++}$$

waarin is

Y 1 - opbrengst aubergines in %

Y 2 - opbrengst tomaten in %

X - EC van het gietwater.



Figuur 1. Het verband tussen het zoutgehalte van het gietwater en de opbrengst.

Conclusies

De opbrengst van aubergine en tomaat wordt door toediening van zouten in het gietwater nadelig beïnvloed. Bij aubergine was dit in het gebied tussen 0.34 en 1.44 mS geleidingsvermogen 4,6% per eenheid en bij tomaat in het gebied tussen 0.06 en 2.84 mS 2,9% per eenheid geleidingsvermogen.