

Bibliothek. 4

dy

Bibliothek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
2  
S  
74

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas, Naaldwijk

---

BIBLIOTHEEK  
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en  
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

HET EFFECT VAN ONTZOUT WATER  
OP DIVERSE TUINBOUWGEWASSEN  
(TEELTJAAR 1975, TOMATEN)

door :

ing. C. Sonneveld

Naaldwijk, augustus 1976

2234959

A  
2  
3  
74

200021 : 53

slambroek met.

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas, Naaldwijk

8562

HET EFFECT VAN ONTZOUT WATER  
OP DIVERSE TUINBOUWGEWASSEN  
(Teeltjaar 1975, tomaten)

door :

ing. C. Sonneveld

Naaldwijk, augustus 1976

No. 725/8.

## INHOUD

Doel

Proefopzet

Verloop van de proef

Resultaten

Grondonderzoek

Conclusies

Literatuur

Bijlagen

## DOEL

Het vaststellen van de invloed van het zoutgehalte van het gietwater op de ontwikkeling van diverse gewassen. Het zoutgehalte van het gietwater varieert zodanig dat het geleidingsvermogen tussen 0,10 en 1,48 mmho/cm bij 25°C ligt.

## PROEFOPZET

De proef is aangelegd in de eerste vier kappen van afdeling C-3.

De volgende behandelingen zijn in viervoud opgenomen.

| <u>Behandeling</u> | <u>E.C.</u> |
|--------------------|-------------|
| 1                  | 0,10        |
| 2                  | 0,38        |
| 3                  | 0,93        |
| 4                  | 1,20        |
| 5                  | 1,48        |

Bij behandeling 0 wordt ontzout water gebruikt, bij de behandelingen 1, 2 en 3 mengsels van ontzout water en leidingwater en bij de behandelingen 4 en 5 leidingwater. Bij behandeling 5 wordt 220 mg zoutenmengsel per liter water toegevoegd.

De zoutensamenstelling van het leidingwater en de samenstelling van het zoutenmengsel zijn vermeld in het eerste verslag van deze proef<sup>1</sup>).

De proefvakken zijn aangelegd volgens het schema in bijlage 1. Het proefgewas is dit jaar de tomaat geweest.

## VERLOOP VAN DE PROEF

Na afloop van de paprikateelt in 1974 werd de grond van alle behandelingen bemonsterd en onderzocht met behulp van het verzadigingsextract. De resultaten zullen worden besproken in het hoofdstuk grondonderzoek.

Op 20 februari werd per are 40 kg dolokal extra per are gegeven. Op 25 februari werden komkommers geplant. Na ongeveer een maand bleek dat in een aantal vakken phomopsis voorkwam, zodat werd besloten de teelt vroegtijdig te beëindigen en later met een nieuwe teelt te starten. Vooraf werd stoomdrainage ingegraven en omdat toen niet meer gestoomd kon worden

werd besloten tomaten te telen. Deze werden op 12 juni uitgeplant. Het ras was Sonato B. per vak stonden 12 planten.

In augustus geraakte de ontzoutingsinstallatie defect, zodat niet meer over voldoende ontzoutwater kon worden beschikt. In plaats van ontzout water moest veelal leidingwater of een mengsel van leidingwater en regenwater worden gebruikt. De verschillen in zoutniveau van het gietwater bij de verschillende behandelingen zijn daardoor in de tweede helft van de teelt goeddeels genivelleerd.

De eerste tomaten werden geoogst op 11 augustus en de laatste op 3 november; in totaal werd 36 maal geoogst.

Halverwege de teelt werd nagegaan of er planten waren weggevallen. Dit was slechts in twee vakken het geval en wel in de vakken 15 en 17 waar in beide gevallen één plant ontbrak.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de hoeveelheden water die werd gegeven tijdens de tomatenteelt.

| Maand     | Liter/plant |
|-----------|-------------|
| Juni      | 49,5        |
| Juli      | 44,6        |
| Augustus  | 72,3        |
| September | 28,7        |
| Oktober   | 20,8        |
| November  | 4,0         |
| Totaal    | 219,9       |

Tabel 1. Het waterverbruik tijdens de tomatenteelt.

Zoals blijkt is het waterverbruik vermeld in liters per plant. Dit is gedaan omdat op stroken werd berekend en omdat naast de proefrijen tussen de vakken ook nog rijen planten buiten de proef aanwezig waren. Deze kregen apart water met een gietdarm. Het toegediende water in de proef is alleen berekend over de proefrijen.

Tijdens de teelt is regelmatig bijgemest met 15-5-15-6. Aanvankelijk met  $\frac{1}{2}$  gram per liter en later met 1 gram per liter. In het begin is 20 liter per plant zonder mest gegeven, daarna 30 liter met  $\frac{1}{2}$  gram en verder tot aan het einde van de teelt 1 gram per liter.

Bij behandeling 0 werd de voedingstoestand van de grond regelmatig vastgesteld. In tabel 2 zijn de resultaten opgenomen.

| Datum          | E.C. | Cl  | N   | P  | K   | Mg  |
|----------------|------|-----|-----|----|-----|-----|
| 4 maart 1976   | 0,9  | 0,8 | 3,4 | 27 | 1,6 | 2,5 |
| 3 april 1976   | 1,0  | 0,7 | 4,9 | 20 | 2,7 | 1,8 |
| 26 juni 1976   | 0,7  | 0,8 | 1,2 | 17 | 1,1 | 1,4 |
| 25 juli 1976   | 0,9  | 1,4 | 2,7 | 19 | 1,2 | 1,9 |
| 6 oktober 1976 | 1,2  | 1,7 | 3,0 | 20 | 1,0 | 2,8 |

Tabel 2. De voedingstoestand van de grond bij behandeling 0 tijdens de teelt.

Zoals blijkt is de voedingstoestand tijdens de teelt goed geweest. Het chloorgehalte is wat opgelopen aan het einde van de teelt, wat veroorzaakt zal zijn doordat tijdens de tomatenteelt niet meer over voldoende ontzout water kon worden beschikt.

## RESULTATEN

In bijlage 2 zijn de resultaten opgenomen. In tabel 3 is de opbrengst van de tomaten samengevat.

| Behandeling | Aantal vruchten | Kg per plant | Vruchtgewicht g/stuk | Wankleurig aantal/plant |
|-------------|-----------------|--------------|----------------------|-------------------------|
| 0           | 68              | 4,20         | 61,3                 | 0,7                     |
| 1           | 66              | 3,99         | 59,7                 | 0,3                     |
| 2           | 67              | 4,07         | 60,8                 | 0,2                     |
| 3           | 66              | 4,04         | 61,0                 | 0,4                     |
| 4           | 71              | 4,32         | 61,1                 | 0,4                     |
| 5           | 70              | 4,24         | 60,5                 | 0,1                     |

Tabel 3. De opbrengst van de tomaten.

De verschillen tussen de behandelingen waren niet betrouwbaar. Verschillen in kwaliteit waren niet duidelijk aanwezig, omdat het aantal wankleurige vruchten zeer gering was.

## GRONDONDERZOEK

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de resultaten van het grondonderzoek,

met behulp van het verzadigingsextract, uitgevoerd voorafgaand aan de komkommerteelt.

| Behandeling | K               | Na               | Ca       | Mg                                      | NH <sub>4</sub>                | Som              |       |
|-------------|-----------------|------------------|----------|---|--------------------------------|------------------|-------|
| 0           | 4,98            | 4,49             | 22,02    | 16,82                                   | 0,60                           | 48,91            |       |
| 1           | 5,02            | 5,46             | 19,15    | 15,20                                   | 0,51                           | 45,34            |       |
| 2           | 5,47            | 7,76             | 22,33    | 16,58                                   | 0,38                           | 52,52            |       |
| 3           | 4,61            | 8,58             | 19,46    | 14,22                                   | 0,42                           | 47,29            |       |
| 4           | 4,48            | 10,46            | 22,95    | 15,33                                   | 0,46                           | 53,68            |       |
| 5           | 5,24            | 11,28            | 23,20    | 16,00                                   | 0,46                           | 56,72            |       |
|             | NO <sub>3</sub> | HCO <sub>3</sub> | Cl       | SO <sub>4</sub>                         | H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> | HPO <sub>4</sub> | Som   |
| 0           | 17,45           | 1,97             | 4,09     | 18,50                                   | 2,64                           | 0,22             | 44,87 |
| 1           | 17,25           | 1,90             | 5,86     | 17,63                                   | 2,88                           | 0,30             | 45,82 |
| 2           | 19,20           | 2,10             | 8,90     | 18,64                                   | 2,11                           | 0,37             | 51,32 |
| 3           | 16,05           | 1,95             | 9,70     | 16,07                                   | 2,14                           | 0,38             | 46,29 |
| 4           | 16,25           | 1,98             | 12,66    | 18,58                                   | 1,90                           | 0,38             | 51,75 |
| 5           | 15,90           | 2,77             | 15,44    | 18,00                                   | 1,94                           | 0,30             | 54,35 |
|             | pH              | E.C.             | A-cijfer | mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /liter |                                |                  |       |
| 0           | 5,72            | 3,92             | 42,16    | 196                                     |                                |                  |       |
| 1           | 5,76            | 3,82             | 45,20    | 215                                     |                                |                  |       |
| 2           | 6,08            | 4,36             | 42,56    | 162                                     |                                |                  |       |
| 3           | 6,08            | 3,96             | 42,15    | 165                                     |                                |                  |       |
| 4           | 6,08            | 4,48             | 44,34    | 148                                     |                                |                  |       |
| 5           | 5,98            | 4,83             | 43,37    | 149                                     |                                |                  |       |

Tabel 4. De resultaten van het grondonderzoek met behulp van het verzadigingsextract. Anionen en kationen in mval per liter.

Uit de resultaten blijkt duidelijk, dat zich alleen grote verschillen voordoen bij natrium, chloor en E.C.

Op 4 maart en op 6 oktober zijn alle behandelingen bemonsterd en onderzocht op E.C. en Cl met behulp van het 1:2 volume-extract. Tabel 5 bevat de resultaten.

| Behandeling | E.C.    |           | Cl      |           |
|-------------|---------|-----------|---------|-----------|
|             | 4 maart | 6 oktober | 4 maart | 6 oktober |
| 0           | 0,9     | 1,2       | 0,8     | 3,0       |
| 1           | 0,9     | 1,1       | 0,9     | 2,8       |
| 2           | 1,2     | 1,2       | 1,9     | 2,4       |
| 3           | 1,0     | 1,2       | 2,1     | 2,7       |
| 4           | 1,5     | 1,4       | 3,3     | 3,3       |
| 5           | 1,4     | 1,1       | 3,3     | 1,3       |

Tabel 5. De resultaten van het zoutonderzoek van de grond tijdens de teelt.

Zoals blijkt zijn op 4 maart duidelijke verschillen tussen de behandelingen aanwezig. Op 6 oktober zijn deze volledig genivelleerd.

#### CONCLUSIES

De verschillende zoutgehalten zoals deze in het gietwater werden aangebracht gaven geen verschillen in opbrengst bij tomaten. De oorzaak moet mogelijk worden gezocht in het feit dat van het defect raken van de ontzoutingsinstallatie de verschillen in zoutgehalte niet goed konden worden gerealiseerd.

#### LITERATUUR

1. Sonneveld, C. & J. van Beusekom  
Het effect van ontzout water op diverse tuinbouwgewassen (1973).  
Intern verslag Proefstation Naaldwijk.



## Bijlage 1.

Plattegrond : Zout gietwaterproef C-3.

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3  | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| 5  |    | 2  |    | 3  |    | 1  |    |
| 2  | 5  | 8  | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 |
| 0  |    | 4  |    | 1  |    | 2  |    |
| 1  | 4  | 7  | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| 4  |    | 5  |    | 2  |    | 0  |    |
|    |    |    |    |    |    |    |    |
| 25 | 28 | 31 | 34 | 37 | 40 | 43 | 46 |
| 1  |    | 3  |    | 4  |    | 5  |    |
| 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 | 44 | 47 |
| 2  |    | 1  |    | 0  |    | 3  |    |
| 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 48 |
| 3  |    | 0  |    | 5  |    | 4  |    |

## Bijlage 2

## RESULTATEN TOMAAT

| Behandeling          | Aantal vruchten |        |        |        | Totaal |
|----------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
|                      | HERHALINGEN     |        |        |        |        |
|                      | 1               | 2      | 3      | 4      |        |
| 0                    | 1675            | 1544   | 1648   | 1719   | 6586   |
| 1                    | 1699            | 1526   | 1602   | 1589   | 6416   |
| 2                    | 1529            | 1546   | 1658   | 1706   | 6439   |
| 3                    | 1462            | 1597   | 1689   | 1604   | 6352   |
| 4                    | 1839            | 1708   | 1794   | 1436   | 6777   |
| 5                    | 1603            | 1782   | 1661   | 1692   | 6738   |
| KG VRUCHTEN          |                 |        |        |        |        |
| 0                    | 101,29          | 98,74  | 101,63 | 101,79 | 403,45 |
| 1                    | 97,04           | 95,51  | 97,92  | 92,39  | 382,86 |
| 2                    | 95,80           | 97,05  | 94,74  | 103,20 | 390,79 |
| 3                    | 91,95           | 89,91  | 108,74 | 96,84  | 387,44 |
| 4                    | 111,34          | 104,00 | 109,84 | 89,13  | 414,31 |
| 5                    | 99,48           | 105,81 | 99,61  | 102,75 | 407,65 |
| WANKLEURIGE VRUCHTEN |                 |        |        |        |        |
| 0                    | 10              | 41     | 10     | 6      | 67     |
| 1                    | 1               | 12     | 0      | 17     | 30     |
| 2                    | 10              | 4      | 1      | 8      | 23     |
| 3                    | 13              | 5      | 11     | 8      | 37     |
| 4                    | 2               | 4      | 2      | 27     | 35     |
| 5                    | 3               | 0      | 10     | 1      | 14     |