

8  
Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
3  
V  
40

12  
PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
te NAALDWIJK.

De invloed van de besmetting van tomatplanten op het optreden van Botrytis cinerea.  
Waarnemingen in het I.B. proefveld te Gameren.

door:  
Dr.K.Verhoeff.

Naaldwijk, 1965.

2239340

A  
3  
V  
40

261 + 301302 : 83

Handboek no.

484

De invloed van de bemesting van tomataplanten op het optreden van *Botrytis cinerea*.  
Waarnemingen in het I.B. proefveld te Gameren.

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Noordwijk  
Bibliotheek voor de Groenten- en Fruitteelt

### Inleiding

Uitgaande van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (I.B.) te Groningen worden diverse bemestingsproeven met land- en tuinbouwgewassen genomen. Voor de tuinbouw onder glas worden deze onder leiding van Ir. J.P.N.L. Roorda van Eysinga uitgevoerd. In enkele van deze proeven kon een zekere invloed van de bemesting op het optreden van schimmellezies worden vastgesteld. In het proefveld te Kerkdriel (1964) waren minder vruchten van de tomaat aangetast door *Phytophthora infestans* bij de planten die groeiden in grond met een hoger stikstofniveau; in het proefveld te Baflo (1964) trad minder *Botrytis* vruchtval op bij tomataplanten die groeiden in grond met een hoger stikstofniveau.

Toen bleek dat er in het proefveld te Gameren verschillen in *Botrytis cinerea* aantasting optraden, zijn tellingen verricht om het effect van de bemesting op het optreden van deze schimmel nader vast te stellen.

### Opzet en uitvoering

Het bemestingsproefveld lag op rivierklei in een nieuw warenhuis (Venlo type). Voorafgaande aan de tomateteelt had hierin één voorteelt van aardbeien plaatsgevonden. In tweevoud waren vier stikstof- en vier kaliumtrappen aangelegd, door respectievelijk 0, 8.7, 17.4 en 34.8 kg kalkammonsalpeter en 0, 15, 30 en 60 kg zwavelzure kali per are door de grond te frezen. Deze hoeveelheden meststof komen overeen met respectievelijk 0, 2, 4 en 8 kg N en 0, 7.5, 15 en 30 kg K<sub>2</sub>O per are. Vooraf was per are 10 kg dubbelsuperfosfaat en 9.3 kg Kieseriet toegediend. Het verloop van stikstof en kalium in de grond is weergegeven in tabel 1.

Planten van het ras Moneymaker werden op 2 mei 1965 geplant. De eerste vruchten werden 19 augustus geoogst en het gewas werd op 19 oktober opgeruimd in verband met de volgende aardbeienteelt. Op 6 september is bijgemest met respectievelijk 0, 3, 5 en 5 kg kalkammonsalpeter per are.

Door de verzorgers van het proefveld is bij het oogsten telkens het aantal afgevallen vruchten verzameld en gewogen. Op 31 september, 5 en 19 oktober zijn het aantal aantastingen op bladschijf, bladsteel, stengel en tros geteld bij de in de proef opgenomen planten, veertien per vak.

Bij het opruimen van de proef is het versgewicht van de planten bepaald.

### Resultaten

De uitkomsten van de verrichte tellingen, van de vruchtvalwaarnemingen en het versgewicht van de planten zijn weergegeven in tabel 2.

De invloed van de stikstofbemesting is significant voor de blad-schijf- en stengelaantastingen ( $P < 0.01$ ). Voor de tros aantastingen is de invloed van de stikstofbemesting alleen significant bij de uitkomsten van de eerste en tweede telling ( $P < 0.01$ ), niet voor die van de derde ( $P = 0.07$ ). De invloed van de stikstofbemesting komt ook duidelijk tot uiting bij de afgevallen vruchten, uitgedrukt in kg per plant ( $P = 0.02$ ) of uitgedrukt in procenten van de oogst van elk vak ( $P < 0.01$ ). Voor de bladsteelaantasting is de invloed van de bemesting niet betrouwbaar opgetreden. De invloed van de stikstofbemesting is significant tot uiting gekomen in de versgewichten van de planten ( $P < 0.01$ ).

Bij geen der verrichte waarnemingen is een invloed van de kaliumbemesting vastgesteld; er is ook geen betrouwbare N - K interactie opgetreden.

### Bespreking van de resultaten

De gunstige invloed van een hogere stikstofbemesting op het tegengaan van B. cinerea in tomaten is ook in deze proef duidelijk naar voren gekomen, voorzover het stengel- en tros aantastingen en vruchtval betreft. Het aantal bladaantastingen neemt echter toe met een hogere stikstofbemesting. Dit ligt ~~echter~~ voor de hand; door een hogere stikstofgift neemt de vegetatieve ontwikkeling der planten toe, zoals uit de versgewichten ook blijkt. Er is dus een grotere hoeveelheid bladeren, terwijl bovendien de kans op beschadiging bij deze planten groot is, zodat meer invalspoorten voor de schimmel in de bladeren aanwezig kunnen zijn. Bij de bladaantastingen kon geen stikstofbemestingsinvloed worden vastgesteld. Daar de meeste van deze aantastingen ontstaan vanaf aangetaste bladeren zou verwacht mogen worden dat het aantal aangetaste bladstelen bij planten groeiend in grond met een hoger stikstofniveau, groter zou zijn. Dat deze aantallen in alle groepen ongeveer gelijk zijn wijst echter toch op een gunstige werking van de stikstofbemesting.

In het algemeen zijn de cijfers voor de diverse vormen van B. cinerea aantasting bij het laagste stikstofniveau lager dan bij het tweede.

Door de zeer povere ontwikkeling van de planten groeiend in ~~de~~ grond met dit lage stikstofniveau, kon eigenlijk niet anders verwacht worden. Daar hierdoor ook de opbrengst gering was van deze planten, is ook het gewicht aan afgevallen vruchten gering en dus procentueel toch nog aanzienlijk.

#### Samenvatting

- 1 In een bemestingsproefveld op rivierklei met vier stikstof- en vier kaliumtrappen, is het aantal Botrytis cinerea aantastingen geteld en zijn de door B. cinerea afgevallen vruchten gewogen.
- 2 Bij planten groeiend in grond met een hoger stikstofniveau treden minder stengel- en trosaantastingen op en vallen minder vruchten af.
- 3 Bij planten groeiend in grond met een hoger stikstofniveau treden meer bladschijfaantastingen op; het aantal aangetaste baldstelen is echter niet verschillend bij de verschillende bemestingsniveaus.
- 4 Er is geen invloed van de kaliumbemesting op de B. cinerea aantasting vastgesteld.

Proefstation Naaldwijk,  
november 1965.

Dr. K. Verhoeff

Tabel 1 Verloop van het stikstof- en kaliumgehalte in de grond tijdens de teelt, uitgedrukt in delen per miljoen

| Bemestingstrap |   | Datum van bemonstering |      |      |      |      | Gemiddeld |
|----------------|---|------------------------|------|------|------|------|-----------|
|                |   | 24/6                   | 21/7 | 16/8 | 31/8 | 28/9 |           |
| Stikstof       | 1 | 14                     | 13   | 5    | 10   | 11   | 11        |
|                | 2 | 46                     | 19   | 12   | 13   | 34   | 25        |
|                | 3 | 92                     | 50   | 36   | 25   | 80   | 57        |
|                | 4 | 171                    | 160  | 130  | 111  | 200  | 134       |
| Kalium         | 1 | 42                     | 30   | 32   | 24   | 31   | 32        |
|                | 2 | 80                     | 45   | 44   | 42   | 48   | 52        |
|                | 3 | 110                    | 78   | 80   | 70   | 80   | 84        |
|                | 4 | 270                    | 191  | 190  | 156  | 197  | 201       |

Tabel 2

Aantastingen van *Botrytis cinerea* op bladschijf, bladsteel, stengel en tros op drie waarnemingsdagen; de door *B. cinerea* veroorzaakte vruchtval en het versgewicht der planten aan het einde van de teelt.

| Bemestingstrap | Gemiddeld aantal aangetaste blad-schijven per plant |      |       | Gemiddeld aantal aangetaste blad-stelen per plant |      |       | Gemiddeld aantal stengellesies per plant |      |       | Gemiddeld aantal aangetaste tros-stelen per plant |      |       | Vruchtval in kg per plant | Afgevallen vruchten in procenten van de gehele oogst van elk vak | Gemiddeld versgewicht der planten aan het einde van de teelt, in grammen per plant |     |
|----------------|---|------|-------|---|------|-------|--|------|-------|---|------|-------|---------------------------|--|--|-----|
|                | 2/9   | 5/10 | 19/10 | 21/9  | 5/10 | 19/10 | 21/9                                     | 5/10 | 19/10 | 21/9  | 5/10 | 19/10 |                           |  |  |     |
| N              | 1   | 0.6  | 0.3   | 1.9   | 1.9  | 3.9   | 7.2                                      | 1.0  | 2.3   | 4.5   | 1.5  | 2.1   | 2.6                       | 0.56   | 5.0  | 357 |
|                | 2   | 0.5  | 0.5   | 2.5   | 2.2  | 4.0   | 6.8                                      | 2.4  | 3.4   | 4.7   | 2.6  | 2.7   | 3.3                       | 1.11   | 5.0  | 723 |
|                | 3   | 1.3  | 1.1   | 2.5   | 2.1  | 4.3   | 7.6                                      | 1.1  | 2.2   | 3.7   | 1.3  | 1.7   | 2.7                       | 0.99   | 3.7  | 901 |
|                | 4   | 1.6  | 1.4   | 3.5   | 1.4  | 3.8   | 7.2                                      | 0.9  | 1.6   | 2.9   | 0.6  | 1.3   | 2.4                       | 0.90   | 3.5  | 978 |
| K              | 1   | 1.3  | 0.9   | 2.9   | 1.7  | 3.8   | 6.9                                      | 1.4  | 2.1   | 3.6   | 1.6  | 1.9   | 2.3                       | 0.96   | 4.4  | 768 |
|                | 2   | 0.7  | 0.9   | 2.3   | 1.9  | 3.8   | 6.9                                      | 1.3  | 2.5   | 4.3   | 1.5  | 2.0   | 2.6                       | 0.90   | 4.5  | 754 |
|                | 3   | 0.7  | 0.7   | 2.4   | 1.9  | 4.4   | 7.8                                      | 1.6  | 2.5   | 4.0   | 1.6  | 2.0   | 3.0                       | 0.79   | 3.9  | 670 |
|                | 4   | 1.3  | 0.9   | 2.7   | 2.0  | 4.0   | 7.2                                      | 1.1  | 2.5   | 4.0   | 1.5  | 1.9   | 3.0                       | 0.93   | 4.4  | 768 |