

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A

3

M

21

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

Verslag betreffende tomatenonderstammen, welke resistent zijn tegen Verticillium

door:

Mej. J. C. Manintveld.

Naaldwijk, 1952.

2242922

a  
3  
M21

06113+30180+364:53

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk.

VERSLAG BETREFFENDE TOMATENONDERSTAMMEN, WELKE RESISTENT ZIJN TEGEN VERTICILLIUM. 1952.

Inleiding.

In 1951 werden met de tomatenonderstammen Essar, Simi en Riverside praktijkproeven genomen om hun resistentie tegen Verticillium te toetsen. Mede door een ernstige kurkwortelaantasting werd met deze proeven geen resultaat bereikt. Er werd daarom besloten dit jaar potproeven te nemen met bovengenoemde onderstammen.

Proefopzet en uitvoering van de proef.

Ter beschikking stonden 90 nulpotten in het tweede kapje van WI. Er werd vers gestoomde grond gebruikt (10 kg per pot), die kunstmatig geïnfecteerd werd met 2 verschillende Verticilliumstammen, n.l.:

- a. 40 potten met een reeds lang op het Proefstation voortgekweekte reincultuur (stam I).
- b. 40 potten met een in het voorjaar van 1952 geïsoleerde stam uit de praktijk (stam II).

Er werd 1 reageerbuis met reincultuur gemengd met 20 kg grond. Deze infectie vond plaats op 9 April. Nog diezelfde dag werden geënte planten en 2 series niet geënte Victory planten als volgt in de potten geplant (10 potten per serie):

1. Victory in niet geïnfecteerde grond.
2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.
3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II.
4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II.
5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II.
6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.
7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.
8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.
9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.

(Zie plattegrond).

Op 14 Mei en 28 Juni werd de gemiddelde stand van ieder vakje genoteerd (zie tabel 1). Op 9 Juli werd aan iedere plant een standcijfer gegeven (1 = zeer slechte stand, 10 = zeer goede stand) en een aantastingscijfer (0 = niet, 1 = licht, 2 = matig, 3 = ernstig aangetast). (Zie tabel 1 en 2). De aantasting werd beoordeeld naar de bruinkleuring van de bladeren. Bij het einde van de

proef (op 3 September) werd van iedere plant de bruinkleuring van de houtvaten beoordeeld. Hiertoe werd iedere plant ongeveer 10 cm boven de wortel dwars doorgesneden. Er werd gecijferd van 0-10 (0 = niets bruingekleurd, 10 = volledig bruingekleurd). Van de verente planten werd bovendien vlak boven de ent de bruinkleuring van de houtvaten beoordeeld (zie tabel 3). Bij sommige series waren de meeste planten voor het beoordelen reeds onder de ent-plaats afgesneden, zodat de ent niet gecontroleerd kon worden.

Op iedere oogstdatum werd per vakje het totaal gewicht en het aantal vruchten in de sorteringen bonk, D, B, A, C, CC en Kriel genoteerd (tabel 5 en 6). Bij het oproeien van de wortels bleken deze zeer ernstig door knol te zijn aangetast, zodat besloten werd iedere plant een aantastingscijfer te geven. Er werd gecijferd van 0-10 (0 = niet aangetast, 10 = zeer ernstig aangetast). Zie tabel 4.

#### Resultaten.

Op 13 Juni was van serie 2 (Victory in grond geïnfecteerd met stam II) 1 plant afgestorven. Op 18 Juni was van vakje 3 (Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II) 1 plant afgestorven. Bij geen van beide planten kon met zekerheid *Verticillium* geconstateerd worden. Deze planten zijn dan ook bij het berekenen van de gemiddelde aantasting bij het eind van de teelt buiten beschouwing gelaten.

De stand van de ongeënte Victory planten in de niet besmette grond was over het algemeen zeer goed. Alle overige groepen vertoonden een aanzienlijk slechtere stand. De ongeënte Victory planten in de besmette grond waren minstens even goed of nog iets beter dan de geënte planten (zie tabel 1 en 2a). De aantasting van de wel en niet verente planten was op 9 Juli vrijwel gelijk. Er was geen verschil tussen de verschillende onderstammen. Wel waren de planten in de grond geïnfecteerd met stam II ernstiger aangetast dan die in de grond geïnfecteerd met stam I (zie tabel 1 en 2b).

Bij het eind van de teelt vertoonden de onderstammen ongeveer dezelfde bruinkleuring als de niet geënte Victory planten in de niet geïnfecteerde grond. De op de onderstammen geënte Victory planten waren echter minstens even bruin gekleurd als de niet geënte planten op de besmette grond. Waarschijnlijk wordt de ontwikkeling van de *Verticillium* schimmel dus niet tegengegaan door de gebruikte onderstammen, hoewel de onderstammen zelf geen hinder van de schimmel hebben.

De opbrengst van de niet geënte en niet geïnfecteerde Victory planten was verreweg het hoogst, + 2 maal zo hoog als van de andere vakjes (zie tabel 5 en 6). De verschillen in opbrengst tussen de overige vakjes waren te gering om hieruit een bepaalde conclusie te trekken. Bovendien kan de zeer

ernstige kno~~l~~aantasting invloed op de opbrengst hebben uitgeoefend.

Conclusies.

1. De onderstammen Essar, Simi en Riverside bleken niet in staat de hierop geënte planten te beschermen tegen een Verticillium aantasting. Hoewel de onderstammen zelf practisch niet werden aangetast, waren de enten even ernstig aangetast als de niet geënte planten.
2. De bij deze proef verkregen Verticilliumaantasting heeft  $\pm$  50 % oogstvermindering veroorzaakt.
3. De in 1952 geïsoleerde Verticilliumstam (stam II) bleek virulenter dan de reeds enige tijd in cultuur gehouden stam (stam I). De pathogeniteit van Verticillium blijkt dus na langere tijd in cultuur houden terug te lopen. Beide stammen zijn door het schimmelinstituut te Baarn gedetermineerd als Verticillium dahliae.

November 1952.

De proefneemster,

J. C. Manintveld.

30-12-'53

C.M.

Plattegrond van het tweede kapje van WI.

Z

|  |
|--|
| 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I   |
| 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.      |
| 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.       |
| 6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.               |
| 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II. |
| 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II.     |
| 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II.      |
| 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.              |
| 1. Victory in niet geïnfecteerde grond.                    |

O

W

N

## Standcijfer op 9 Juli.

|  | Standcijfer per plant |      |    |    |    |    |    |    |    |    | Gem.              |      |
|--|-----------------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|------|
|  |                       |      |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |      |
| 1. Victory in niet. geïnfecteerde grond.                   | 10                    | 10   | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10                | 10.0 |
| 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.              | 7                     | dood | 7  | 7  | 7  | 7  | 8  | 7  | 7  | 6  | 7.0 <sup>x)</sup> |      |
| 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II       | 7                     | dood | 7  | 5  | 6  | 6  | 4  | 7  | 7  | 9  | 6.4 <sup>x)</sup> |      |
| 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II      | 7                     | 5    | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 6  | 4  | 6.4               |      |
| 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II. | 7                     | 7    | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 5  | 8  | 6.5               |      |
| 6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.               | 9                     | 9    | 7  | 8  | 9  | 5  | 8  | 8  | 10 | 9  | 8.2               |      |
| 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.       | 9                     | 9    | 8  | 8  | 8  | 7  | 9  | 9  | 9  | 9  | 8.5               |      |
| 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.      | 10                    | 4    | 8  | 7  | 9  | 7  | 7  | 7  | 9  | 6  | 7.4               |      |
| 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.  | 7                     | 5    | 8  | 7  | 8  | 8  | 7  | 8  | 7  | 8  | 7.3               |      |

10 = zeer goed, 1 = zeer slecht.

x) de dode plant niet meegerekend daar niet vastgesteld kon worden of de plant door *Verticillium* aantasting was afgestorven.

## Aantastingscijfer op 9 Juli.

|  | Aantastingscijfer per plant. |      |   |   |   |   |   |   |   |   | Gem.              |     |
|--|------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|-----|
|  |                              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |     |
| 1. Victory in niet geïnfecteerde grond.                    | 0                            | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                 | 0.0 |
| 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.              | 3                            | dood | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2.0 <sup>x)</sup> |     |
| 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II       | 3                            | dood | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1.9 <sup>x)</sup> |     |
| 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II      | 2                            | 1    | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2.1               |     |
| 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II. | 3                            | 1    | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2.2               |     |
| 6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.               | 1                            | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.0               |     |
| 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.       | 1                            | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0.7               |     |
| 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.      | 1                            | 2    | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1.2               |     |
| 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.  | 1                            | 2    | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.0               |     |

0 = niet aangetast

1 = licht aangetast

2 = matig aangetast

3 = ernstig aangetast,

} beoordeeld naar geelgekleurde of afgestorven bladeren

x) de dode plant niet meegerekend daar niet vastgesteld kon worden of de plant door *Verticillium* aantasting was afgestorven.

Aantastingscijfer van de dwarse doorsnede van de stengel op 3 September.

|  |           | Aantastingscijfer per plant |      |    |    |    |    |   |   |   |   | Gem.              |
|--|-----------|-----------------------------|------|----|----|----|----|---|---|---|---|-------------------|
|  |           |                             |      |    |    |    |    |   |   |   |   |                   |
| 1. Victory in niet geïnfecteerde grond.                    | onderstam | 2                           | 3    | 3  | 2  | 1  | 1  | 0 | 0 | 2 | 0 | 1.4               |
| 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.              | onderstam | 6                           | dood | 3  | 10 | 6  | 3  | 7 | 2 | 6 | 6 | 5.4 <sup>x)</sup> |
| 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II.      | ent       | 10                          | dood | 3  | -  | 3  | 3  | - | 2 | - | - | 4.2 <sup>x)</sup> |
|  | onderstam | 3                           |      | 2  | 0  | 2  | 2  | - | 0 | 0 | 2 | 1.4 <sup>x)</sup> |
| 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II.     | ent       | -                           | -    | -  | -  | -  | 4  | - | - | - | - | 4.0 <sup>1)</sup> |
|  | onderstam | 0                           | 0    | 0  | 0  | 3  | 2  | 2 | 2 | 3 | 2 | 1.4               |
| 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II. | ent       | -                           | 3    | -  | -  | -  | 6  | 7 | 0 | - | - | 4.0               |
|  | onderstam | 0                           | 0    | 2  | 2  | 0  | 0  | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.8               |
| 6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.               | onderstam | 3                           | 6    | 0  | 7  | 0  | 3  | 6 | 3 | 7 | 3 | 3.8               |
| 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.       | ent       | 1                           | 3    | 10 | 6  | 6  | 10 | 2 | 3 | 6 | 3 | 5.0               |
|  | onderstam | 0                           | 0    | 0  | 0  | 0  | 6  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6               |
| 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.      | ent       | 0                           | 0    | 3  | 3  | 10 | -  | 6 | 0 | - | - | 3.1               |
|  | onderstam | 0                           | 0    | 0  | 0  | 1  | 2  | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.6               |
| 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.  | ent       | -                           | -    | 3  | 6  | 4  | 4  | - | 6 | 2 | 1 | 3.7               |
|  | onderstam | 1                           | 0    | 1  | 3  | 2  | 2  | 0 | 0 | 2 | 0 | 1.1               |

- = niet te beoordelen doordat de plant te laag was afgesneden.

10 = hele oppervlak bruin gekleurd, 0 = niet bruin gekleurd.

1) waarneming van slechts 1 plant.

x) dode planten niet meegeteld, omdat niet kon worden vastgesteld, of de planten afgestorven waren door Verticillium aantasting.



## Knolaantasting van de wortels.op 3 September.

|  | Knolcijfer per plant |      |   |   |   |   |   |   |   |   | Gem. |
|--|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|  |                      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
| 1. Victory in niet geïnfecteerde grond.                    | 7                    | 8    | 8 | 7 | 8 | 9 | 6 | 6 | 7 | 9 | 7.5  |
| 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.              | 7                    | dood | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7.9  |
| 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II       | 6                    | dood | 7 | 6 | 4 | 6 | 2 | 5 | 8 | 9 | 5.9  |
| 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II      | 4                    | 4    | 4 | 2 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3.5  |
| 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II. | 5                    | 3    | 3 | 5 | 8 | 5 | 8 | 9 | 4 | 7 | 5.7  |
| 6. Victory in grond geïnfecteerd met stam I.               | 8                    | 8    | 9 | 9 | 7 | 7 | 9 | 7 | 8 | 9 | 8.1  |
| 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.       | 7                    | 8    | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 8 | 7 | 2 | 5.6  |
| 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.      | 4                    | 3    | 6 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7 | 5 | 3.9  |
| 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.  | 6                    | 7    | 8 | 7 | 9 | 8 | 9 | 8 | 7 | 9 | 7.8  |

10 = zeer ernstig aangetast, 0 = niet aangetast.

Totaal aantal en totaal gewicht per vakje bij de laatste oogstdatum (3 September 1952).

|   | Bonk | D | B   | A   | C   | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht<br>in kg |
|---|------|---|-----|-----|-----|----|-------|------------------|----------------------------|
| 1. Victory in niet<br>geïnfecteerde<br>grond.                           |      |   | 170 | 255 | 63  | 45 | 43    | 576              | 48.080                     |
| 2. Victory in grond<br>geïnfecteerd met<br>stam II.                     |      |   | 44  | 228 | 57  | 23 | 18    | 370              | 27.612                     |
| 3. Victory op Simi<br>in grond geïn-<br>fecteerd met<br>stam II.        |      |   | 47  | 219 | 78  | 33 | 19    | 397              | 29.955                     |
| 4. Victory op Essar<br>in grond geïn-<br>fecteerd met stam<br>II.       |      |   | 33  | 238 | 99  | 40 | 16    | 426              | 26.150                     |
| 5. Victory op River-<br>side in grond ge-<br>infecteerd met<br>stam II. |      |   | 61  | 255 | 111 | 53 | 32    | 426              | 33.740                     |
| 6. Victory in grond<br>geïnfecteerd met<br>stam I.                      |      | 1 | 82  | 240 | 78  | 43 | 21    | 465              | 36.610                     |
| 7. Victory op Simi<br>in grond geïnfec-<br>teerd met stam I             |      |   | 59  | 205 | 117 | 49 | 32    | 462              | 30.730                     |
| 8. Victory op Essar<br>in grond geïnfec-<br>teerd met stam I            |      | 1 | 44  | 188 | 86  | 31 | 26    | 375              | 26.130                     |
| 9. Victory op River-<br>side in grond ge-<br>infecteerd met<br>stam I.  |      |   | 55  | 189 | 76  | 35 | 29    | 384              | 27.200                     |

## 1. Victory in niet geïnfecteerde grond.

| Datum       | Bonk | D | B  | A  | C | CC | Kriek | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|----|----|---|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |    | 3  | 1 |    | 1     | 5                | 280               |
| 21 Juni     |      |   | 1  | 5  | 2 | 2  | 1     | 11               | 810               |
| 23 Juni     |      |   | 2  | 4  | 1 | 1  |       | 8                | 640               |
| 25 Juni     |      |   | 3  | 3  | 1 |    |       | 7                | 620               |
| 30 Juni     |      |   | 3  | 3  | 1 |    | 1     | 8                | 660               |
| 2 Juli      |      |   | 5  | 5  |   |    |       | 10               | 1090              |
| 4 Juli      |      |   | 5  | 4  | 3 |    |       | 12               | 1260              |
| 7 Juli      |      |   | 15 | 29 | 3 |    |       | 47               | 4800              |
| 9 Juli      |      |   | 10 | 12 | 3 |    |       | 25               | 2620              |
| 11 Juli     |      |   | 3  | 11 | 2 | 1  |       | 17               | 1510              |
| 12 Juli     |      |   | 4  | 4  | 1 | 2  |       | 11               | 940               |
| 14 Juli     |      |   | 6  | 4  | 3 | 2  | 1     | 16               | 1190              |
| 16 Juli     |      |   | 4  | 6  | 1 | 2  |       | 13               | 1080              |
| 18 Juli     |      |   | 10 | 14 | 2 | 2  | 1     | 29               | 2580              |
| 21 Juli     |      |   | 5  | 8  | 2 |    |       | 15               | 1470              |
| 23 Juli     |      |   | 3  | 10 | 2 | 2  | 3     | 20               | 1480              |
| 25 Juli     |      |   | 1  | 2  |   |    |       | 3                | 260               |
| 28 Juli     |      |   | 6  | 7  | 1 | 1  | 1     | 16               | 1450              |
| 30 Juli     |      |   | 7  | 6  |   | 2  | 2     | 17               | 1520              |
| 1 Augustus  |      |   | 11 | 7  |   |    | 1     | 19               | 2000              |
| 4 Augustus  |      |   | 7  | 13 | 1 | 1  | 2     | 24               | 2070              |
| 6 Augustus  |      |   | 3  | 6  | 1 | 3  | 3     | 16               | 1200              |
| 8 Augustus  |      |   | 7  | 3  | 4 |    | 3     | 17               | 1260              |
| 9 Augustus  |      |   | 1  | 2  | 1 | 1  |       | 5                | 310               |
| 11 Augustus |      |   | 6  | 10 | 2 | 5  | 4     | 27               | 1730              |
| 13 Augustus |      |   | 20 | 23 | 5 | 4  | 3     | 55               | 4450              |
| 15 Augustus |      |   | 13 | 18 | 4 | 3  | 3     | 41               | 3430              |
| 18 Augustus |      |   | 3  | 4  | 1 | 2  | 3     | 13               | 890               |
| 20 Augustus |      |   | 1  | 4  | 2 | 2  | 3     | 12               | 850               |
| 23 Augustus |      |   | 1  | 7  | 4 | 2  | 3     | 17               | 1090              |
| 25 Augustus |      |   | 1  | 3  | 2 | 1  |       | 7                | 540               |
| 30 Augustus |      |   | 3  | 8  |   |    | 1     | 12               | 890               |
| 3 September |      |   |    | 7  | 7 | 4  | 3     | 21               | 1130              |

## 2. Victory in grond geïnfecteerd met stam II.

| Datum       | Bonk | D | B  | A  | C | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|----|----|---|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |    |    |   |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   | 1  | 9  | 3 | 2  |       | 15               | 1000              |
| 23 Juni     |      |   |    | 3  | 1 | 1  |       | 5                | 340               |
| 25 Juni     |      |   | 1  | 5  | 4 | 1  |       | 11               | 740               |
| 30 Juni     |      |   | 1  | 7  | 1 |    |       | 9                | 740               |
| 2 Juli      |      |   | 1  | 5  |   |    |       | 6                | 570               |
| 4 Juli      |      |   |    | 9  |   |    |       | 9                | 750               |
| 7 Juli      |      |   |    | 14 | 1 |    |       | 15               | 1250              |
| 9 Juli      |      |   |    | 11 | 3 | 2  | 1     | 17               | 1410              |
| 11 Juli     |      |   | 1  | 8  | 3 |    | 1     | 13               | 1020              |
| 12 Juli     |      |   | 1  | 7  | 1 |    |       | 9                | 720               |
| 14 Juli     |      |   |    | 7  | 1 |    |       | 8                | 650               |
| 16 Juli     |      |   |    | 6  | 2 |    |       | 8                | 610               |
| 18 Juli     |      |   |    | 4  | 2 |    |       | 6                | 440               |
| 21 Juli     |      |   | 1  | 6  | 3 | 2  |       | 12               | 820               |
| 23 Juli     |      |   |    | 4  | 1 |    |       | 5                | 370               |
| 25 Juli     |      |   |    | 3  | 2 |    |       | 5                | 320               |
| 28 Juli     |      |   | 1  | 2  | 2 | 2  | 1     | 8                | 440               |
| 30 Juli     |      |   | 1  | 2  |   |    |       | 3                | 300               |
| 1 Augustus  |      |   | 5  | 11 | 4 | 1  | 1     | 22               | 1680              |
| 4 Augustus  |      |   | 4  | 9  | 2 | 1  | 1     | 17               | 1450              |
| 6 Augustus  |      |   | 3  | 7  | 2 |    |       | 12               | 1060              |
| 8 Augustus  |      |   | 1  | 1  | 1 |    | 1     | 4                | 250               |
| 9 Augustus  |      |   |    | 2  | 1 | 1  | 1     | 5                | 210               |
| 11 Augustus |      |   | 3  | 12 | 3 | 1  | 1     | 20               | 1550              |
| 13 Augustus |      |   | 4  | 9  | 1 | 1  | 1     | 16               | 1210              |
| 15 Augustus |      |   | 10 | 20 | 1 | 1  | 1     | 33               | 2400              |
| 18 Augustus |      |   | 1  | 7  | 3 | 1  | 1     | 13               | 890               |
| 20 Augustus |      |   | 3  | 16 | 2 | 1  | 2     | 24               | 1800              |
| 23 Augustus |      |   | 1  | 7  | 3 | 1  |       | 12               | 920               |
| 25 Augustus |      |   |    | 4  | 1 | 1  | 2     | 8                | 480               |
| 30 Augustus |      |   |    | 8  | 2 | 2  |       | 12               | 850               |
| 3 September |      |   |    | 3  | 1 | 1  | 3     | 8                | 370               |

## 3. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam II.

| Datum       | Bonk | D | B | A  | C  | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|---|----|----|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 23 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 25 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 30 Juni     |      |   | 2 | 3  | 1  |    |       | 6                | 560               |
| 2 Juli      |      |   | 1 | 6  | 2  |    |       | 9                | 800               |
| 4 Juli      |      |   | 1 | 2  | 1  |    |       | 4                | 350               |
| 7 Juli      |      |   |   | 6  | 4  |    |       | 10               | 810               |
| 9 Juli      |      |   | 1 | 8  |    |    |       | 9                | 860               |
| 11 Juli     |      |   | 1 | 5  |    | 1  |       | 7                | 620               |
| 12 Juli     |      |   | 3 | 7  | 2  | 1  |       | 13               | 1110              |
| 14 Juli     |      |   | 2 | 6  | 4  | 1  | 1     | 14               | 1020              |
| 16 Juli     |      |   | 1 | 4  | 3  | 1  |       | 9                | 720               |
| 18 Juli     |      |   | 5 | 7  | 1  |    | 1     | 14               | 1190              |
| 21 Juli     |      |   | 1 | 5  | 3  | 1  |       | 10               | 960               |
| 23 Juli     |      |   | 1 | 7  | 2  |    |       | 10               | 880               |
| 25 Juli     | 1    |   |   | 4  | 1  | 2  |       | 8                | 640               |
| 28 Juli     |      |   | 3 | 4  | 2  |    |       | 9                | 780               |
| 30 Juli     |      |   | 3 | 9  | 3  | 2  |       | 17               | 1290              |
| 1 Augustus  |      |   | 4 | 5  | 2  |    |       | 11               | 1050              |
| 4 Augustus  |      |   | 4 | 15 | 2  | 1  |       | 22               | 1860              |
| 6 Augustus  |      |   | 1 | 8  | 4  | 3  |       | 16               | 1090              |
| 8 Augustus  |      |   | 2 | 10 | 1  |    | 1     | 14               | 1270              |
| 9 Augustus  |      |   | 1 | 6  | 1  | 1  | 2     | 11               | 730               |
| 11 Augustus |      |   |   | 8  | 2  |    |       | 10               | 750               |
| 13 Augustus |      |   | 1 | 8  | 7  | 3  | 1     | 20               | 1350              |
| 15 Augustus |      |   | 3 | 8  | 5  | 3  |       | 19               | 1380              |
| 18 Augustus |      |   | 1 | 12 | 2  | 2  |       | 17               | 1200              |
| 20 Augustus |      |   | 1 | 11 |    | 2  |       | 14               | 1120              |
| 23 Augustus |      |   | 4 | 5  |    | 1  |       | 10               | 880               |
| 25 Augustus |      |   |   | 2  | 2  |    |       | 4                | 250               |
| 30 Augustus |      |   |   | 8  | 3  | 2  | 1     | 14               | 800               |
| 3 September |      |   |   | 30 | 18 | 6  | 12    | 66               | 2830              |

## 4. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam II.

| Datum       | Bonk | D | B | A  | C  | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|---|----|----|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 23 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 25 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 30 Juni     |      |   | 5 | 8  | 1  |    |       | 14               | 1250              |
| 2 Juli      |      |   |   | 7  | 1  |    |       | 8                | 740               |
| 4 Juli      |      |   |   | 6  | 2  |    |       | 8                | 680               |
| 7 Juli      |      |   |   | 15 | 3  | 2  |       | 20               | 1640              |
| 9 Juli      |      |   |   | 9  | 2  | 1  |       | 12               | 960               |
| 11 Juli     |      |   | 2 | 8  | 1  | 2  | 1     | 14               | 560               |
| 12 Juli     |      |   |   | 3  | 2  | 1  |       | 6                | 380               |
| 14 Juli     |      |   |   | 9  | 2  | 1  |       | 12               | 810               |
| 16 Juli     |      |   | 2 | 4  | 2  |    | 1     | 9                | 640               |
| 18 Juli     |      |   | 3 | 7  | 4  |    |       | 14               | 1050              |
| 21 Juli     |      |   | 2 | 5  | 3  | 2  |       | 12               | 990               |
| 23 Juli     |      |   |   | 3  | 1  | 1  |       | 5                | 370               |
| 25 Juli     |      |   | 1 | 2  | 1  |    |       | 4                | 320               |
| 28 Juli     |      |   | 1 | 1  | 1  |    |       | 3                | 260               |
| 30 Juli     |      |   |   | 2  | 3  | 2  |       | 7                | 450               |
| 1 Augustus  |      |   | 4 | 8  | 9  |    |       | 21               | 1660              |
| 4 Augustus  |      |   | 5 | 14 | 9  | 2  | 1     | 31               | 2170              |
| 6 Augustus  |      |   | 2 | 14 | 2  | 2  |       | 20               | 1420              |
| 8 Augustus  |      |   | 1 | 3  | 2  | 1  |       | 7                | 450               |
| 9 Augustus  |      |   | 1 | 9  | 4  | 1  | 1     | 16               | 1060              |
| 11 Augustus |      |   | 1 | 2  | 1  | 1  | 1     | 6                | 380               |
| 13 Augustus |      |   |   | 13 | 4  | 3  | 1     | 21               | 1310              |
| 15 Augustus |      |   | 2 | 14 |    | 2  |       | 18               | 1540              |
| 18 Augustus |      |   | 1 | 8  | 3  | 1  |       | 13               | 940               |
| 20 Augustus |      |   |   | 5  | 3  | 2  | 1     | 11               | 670               |
| 23 Augustus |      |   |   | 8  | 1  |    | 2     | 11               | 680               |
| 25 Augustus |      |   |   | 2  | 2  | 1  |       | 5                | 280               |
| 30 Augustus |      |   |   | 9  | 6  | 3  | 2     | 20               | 1280              |
| 3 September |      |   |   | 40 | 24 | 9  | 5     | 78               | 1690              |

## 5. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam II.

| Datum                 | Bonk | D | B | A  | C  | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-----------------------|------|---|---|----|----|----|-------|------------------|-------------------|
| 10 <sup>de</sup> Juni |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 21 Juni               |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 23 Juni               |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 25 Juni               |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 30 Juni               |      |   |   | 1  |    |    |       | 1                | 100               |
| 2 Juli                |      |   | 1 | 5  | 3  |    |       | 9                | 690               |
| 4 Juli                |      |   | 1 | 4  | 1  | 1  |       | 7                | 600               |
| 7 Juli                |      |   | 2 | 10 | 3  | 1  | 1     | 17               | 1370              |
| 9 Juli                |      |   | 1 | 13 |    |    |       | 14               | 1280              |
| 11 Juli               |      |   | 1 | 6  | 1  |    |       | 8                | 600               |
| 12 Juli               |      |   | 2 | 4  | 3  | 1  | 1     | 11               | 940               |
| 14 Juli               |      |   | 4 | 6  | 1  |    |       | 11               | 930               |
| 16 Juli               |      |   | 4 | 6  | 2  | 3  | 1     | 16               | 1180              |
| 18 Juli               |      |   | 2 | 6  | 3  | 1  |       | 12               | 930               |
| 21 Juli               |      |   | 3 | 6  | 2  | 4  | 1     | 16               | 1150              |
| 23 Juli               |      |   |   | 5  | 2  |    | 1     | 8                | 550               |
| 25 Juli               |      |   | 2 | 2  | 1  |    |       | 5                | 480               |
| 28 Juli               |      |   | 2 | 5  | 1  | 2  |       | 10               | 720               |
| 30 Juli               |      |   | 1 | 6  |    |    |       | 7                | 560               |
| 1 Augustus            |      |   | 1 | 9  | 3  | 1  |       | 14               | 1120              |
| 4 Augustus            |      |   | 6 | 17 | 3  | 2  | 3     | 31               | 2370              |
| 6 Augustus            |      |   | 6 | 16 | 3  | 1  | 1     | 27               | 1820              |
| 8 Augustus            |      |   | 4 | 19 | 4  | 1  | 1     | 29               | 2060              |
| 9 Augustus            |      |   |   | 6  | 3  | 2  | 1     | 12               | 900               |
| 11 Augustus           |      |   | 3 | 13 | 3  | 4  | 4     | 27               | 1800              |
| 13 Augustus           |      |   | 4 | 8  | 4  | 2  |       | 18               | 1210              |
| 15 Augustus           |      |   | 5 | 21 | 5  | 3  | 1     | 35               | 2480              |
| 18 Augustus           |      |   | 3 | 7  | 3  | 2  | 1     | 16               | 1090              |
| 20 Augustus           |      |   | 2 | 4  | 3  | 3  | 2     | 14               | 700               |
| 23 Augustus           |      |   | 1 | 5  | 2  |    | 2     | 10               | 600               |
| 25 Augustus           |      |   |   | 3  | 1  |    |       | 4                | 300               |
| 30 Augustus           |      |   |   | 17 | 10 | 4  | 3     | 34               | 1950              |
| 3 September           |      |   |   | 25 | 41 | 15 | 8     | 89               | 3360              |

## 6. Victory in grond geïnfecteerd met stem I.

| Datum       | Bonk | D | E  | A  | O | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|----|----|---|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |    |    |   |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |    | 4  | 3 | 3  |       | 10               | 620               |
| 23 Juni     |      |   |    | 2  |   |    |       | 2                | 180               |
| 25 Juni     |      |   |    | 4  |   | 2  |       | 6                | 410               |
| 30 Juni     |      |   | 1  | 7  | 2 | 1  |       | 11               | 880               |
| 2 Juli      |      |   | 2  | 14 | 2 |    |       | 18               | 1630              |
| 4 Juli      |      |   | 3  | 6  | 2 |    |       | 11               | 1020              |
| 7 Juli      |      |   | 5  | 14 | 3 | 3  |       | 25               | 2110              |
| 9 Juli      |      |   | 5  | 21 | 3 | 1  | 1     | 31               | 2900              |
| 11 Juli     |      |   | 1  | 11 | 2 | 1  |       | 15               | 1430              |
| 12 Juli     |      |   | 2  | 2  | 1 |    |       | 5                | 390               |
| 14 Juli     |      | 1 | 3  | 7  | 2 | 1  |       | 14               | 1200              |
| 16 Juli     |      |   | 3  | 3  | 2 | 1  |       | 9                | 750               |
| 18 Juli     |      |   | 3  | 8  | 3 | 2  |       | 16               | 1270              |
| 21 Juli     |      |   | 4  | 7  | 2 | 1  | 1     | 15               | 1470              |
| 23 Juli     |      |   | 2  | 5  | 2 |    | 1     | 10               | 830               |
| 25 Juli     |      |   | 1  | 3  | 1 |    |       | 5                | 450               |
| 28 Juli     |      |   | 2  | 2  | 1 |    |       | 5                | 460               |
| 30 Juli     |      |   | 1  | 4  | 3 | 1  |       | 9                | 600               |
| 1 Augustus  |      |   | 6  | 7  |   | 1  | 1     | 15               | 1300              |
| 4 Augustus  |      |   | 2  | 8  |   |    | 1     | 11               | 1000              |
| 6 Augustus  |      |   | 3  | 11 | 3 | 1  | 1     | 19               | 1520              |
| 8 Augustus  |      |   | 4  | 7  | 2 | 1  | 1     | 15               | 1140              |
| 9 Augustus  |      |   | 2  | 6  | 2 |    | 1     | 11               | 800               |
| 11 Augustus |      |   | 2  | 8  | 4 | 2  | 5     | 21               | 1160              |
| 13 Augustus |      |   | 4  | 10 | 9 | 5  | 3     | 31               | 1960              |
| 15 Augustus |      |   | 12 | 17 | 5 | 2  | 2     | 38               | 3390              |
| 18 Augustus |      |   | 3  | 12 | 4 | 1  |       | 20               | 1630              |
| 20 Augustus |      |   | 1  | 4  | 4 | 2  |       | 11               | 740               |
| 23 Augustus |      |   | 2  | 8  | 1 | 3  | 1     | 14               | 1040              |
| 25 Augustus |      |   | 3  | 2  | 1 |    |       | 6                | 500               |
| 30 Augustus |      |   |    | 6  | 4 | 2  | 2     | 14               | 780               |
| 3 September |      |   |    | 10 | 5 | 6  | 1     | 22               | 1050              |



## 7. Victory op Simi in grond geïnfecteerd met stam I.

| Datum       | Bonk | D | B | A  | C  | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|---|----|----|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 23 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 25 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 30 Juni     |      |   |   | 1  |    |    |       | 1                | 80                |
| 2 Juli      |      |   | 2 | 2  |    |    | 1     | 5                | 400               |
| 4 Juli      |      |   | 2 | 3  | 1  |    | 1     | 7                | 450               |
| 7 Juli      |      |   | 5 | 7  | 6  |    |       | 18               | 1930              |
| 9 Juli      |      |   | 1 | 7  | 2  | 1  |       | 11               | 910               |
| 11 Juli     |      |   | 1 | 3  | 1  | 2  | 3     | 10               | 560               |
| 12 Juli     |      |   | 6 | 6  |    |    |       | 12               | 630               |
| 14 Juli     |      |   | 4 | 7  |    |    |       | 11               | 980               |
| 16 Juli     |      |   | 2 | 4  | 4  | 1  | 1     | 12               | 820               |
| 18 Juli     |      |   | 3 | 3  | 3  | 1  |       | 10               | 890               |
| 21 Juli     |      |   | 3 | 4  | 3  | 1  | 1     | 12               | 960               |
| 23 Juli     |      |   | 3 | 4  | 3  | 1  | 1     | 12               | 1000              |
| 25 Juli     |      |   | 1 | 6  | 1  |    | 1     | 9                | 680               |
| 28 Juli     |      |   |   | 2  | 1  | 1  | 1     | 5                | 270               |
| 30 Juli     |      |   |   | 7  | 1  | 2  |       | 10               | 650               |
| 1 Augustus  |      |   |   | 7  | 1  | 1  | 1     | 10               | 670               |
| 4 Augustus  |      |   | 2 | 10 | 10 | 6  |       | 28               | 1720              |
| 6 Augustus  |      |   | 6 | 15 | 8  | 3  | 2     | 34               | 2020              |
| 8 Augustus  |      |   | 1 | 10 | 6  | 3  | 2     | 22               | 1280              |
| 9 Augustus  |      |   |   | 7  | 5  | 1  | 3     | 16               | 880               |
| 11 Augustus |      |   | 1 | 10 | 4  | 3  | 2     | 20               | 1110              |
| 13 Augustus |      |   | 4 | 11 | 2  | 4  | 3     | 24               | 1830              |
| 15 Augustus |      |   | 5 | 10 | 6  | 4  | 3     | 28               | 1880              |
| 18 Augustus |      |   | 4 | 12 | 3  | 1  | 1     | 21               | 1720              |
| 20 Augustus |      |   | 2 | 7  | 5  | 1  |       | 15               | 1100              |
| 23 Augustus |      |   | 1 | 11 | 7  |    |       | 19               | 1240              |
| 25 Augustus |      |   |   | 2  | 3  |    |       | 5                | 300               |
| 30 Augustus |      |   |   | 17 | 6  | 3  | 1     | 27               | 1630              |
| 3 September |      |   |   | 10 | 25 | 9  | 4     | 48               | 2140              |

## 8. Victory op Essar in grond geïnfecteerd met stam I.

| Datum       | Bonk | D | B | A  | C  | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|---|----|----|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 23 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 25 Juni     |      |   |   |    |    |    |       |                  |                   |
| 30 Juni     |      |   | 7 | 7  | 3  |    |       | 10               | 660               |
| 2 Juli      |      |   | 1 | 7  | 3  |    |       | 11               | 890               |
| 4 Juli      |      |   | 1 | 9  | 1  | 1  |       | 12               | 1020              |
| 7 Juli      |      |   | 5 | 13 | 3  |    |       | 21               | 1790              |
| 9 Juli      |      |   | 2 | 9  | 3  |    |       | 14               | 1250              |
| 11 Juli     |      |   | 3 | 9  |    |    |       | 12               | 1110              |
| 12 Juli     |      |   | 1 | 6  | 3  |    |       | 10               | 760               |
| 14 Juli     |      |   | 3 | 3  | 5  |    | 1     | 12               | 880               |
| 16 Juli     |      |   | 2 | 8  |    | 1  | 1     | 12               | 960               |
| 18 Juli     |      |   | 2 | 3  |    | 1  |       | 6                | 540               |
| 21 Juli     |      |   | 4 | 5  |    | 2  |       | 11               | 1070              |
| 23 Juli     |      |   | 2 | 5  | 2  |    | 1     | 10               | 790               |
| 25 Juli     |      |   |   | 2  | 2  |    | 4     | 8                | 280               |
| 28 Juli     |      |   |   | 1  | 1  | 1  | 1     | 4                | 250               |
| 30 Juli     |      |   |   | 5  | 1  |    |       | 6                | 450               |
| 1 Augustus  |      |   | 1 |    |    |    |       | 1                | 100               |
| 4 Augustus  |      |   | 2 | 4  | 8  |    | 1     | 15               | 880               |
| 6 Augustus  |      |   |   | 7  | 3  | 1  | 1     | 12               | 860               |
| 8 Augustus  |      |   | 2 | 9  | 2  |    |       | 13               | 1000              |
| 9 Augustus  |      |   | 1 | 6  | 1  | 1  | 2     | 11               | 680               |
| 11 Augustus |      |   |   | 11 | 3  | 2  | 1     | 17               | 1000              |
| 13 Augustus |      |   | 3 | 7  | 4  | 2  | 1     | 17               | 1240              |
| 15 Augustus |      |   | 5 | 10 | 2  | 3  | 1     | 21               | 1600              |
| 18 Augustus |      |   | 3 | 12 | 4  |    |       | 19               | 1500              |
| 20 Augustus |      |   |   | 5  | 3  | 2  | 1     | 11               | 730               |
| 23 Augustus |      |   | 1 | 8  | 1  |    | 1     | 11               | 780               |
| 25 Augustus |      |   |   | 1  | 3  |    |       | 4                | 220               |
| 30 Augustus |      |   |   | 13 | 14 | 8  | 7     | 42               | 1970              |
| 3 September |      |   |   | 3  | 11 | 6  | 2     | 22               | 870               |

## 9. Victory op Riverside in grond geïnfecteerd met stam I.

| Datum       | Bonk | D | B | A  | C | CC | Kriel | Totaal<br>aantal | Totaal<br>gewicht |
|-------------|------|---|---|----|---|----|-------|------------------|-------------------|
| 18 Juni     |      |   |   |    |   |    |       |                  |                   |
| 21 Juni     |      |   |   |    |   |    |       |                  |                   |
| 23 Juni     |      |   |   |    |   |    |       |                  |                   |
| 25 Juni     |      |   |   |    |   |    |       |                  |                   |
| 30 Juni     |      |   |   | 5  | 1 |    |       | 6                | 460               |
| 2 Juli      |      |   |   | 4  |   |    |       | 4                | 320               |
| 4 Juli      |      |   | 1 | 1  |   |    |       | 2                | 210               |
| 7 Juli      |      |   | 4 | 10 | 5 |    |       | 19               | 1630              |
| 9 Juli      |      |   | 1 | 7  | 2 | 2  |       | 12               | 910               |
| 11 Juli     |      |   | 2 | 2  | 2 | 2  |       | 8                | 580               |
| 12 Juli     |      |   | 1 | 5  | 2 |    | 1     | 9                | 670               |
| 14 Juli     |      |   | 8 | 5  | 1 | 1  | 2     | 17               | 1370              |
| 16 Juli     |      |   | 2 | 2  | 3 | 3  |       | 10               | 740               |
| 18 Juli     |      |   | 1 | 5  | 4 | 1  | 2     | 13               | 880               |
| 21 Juli     |      |   | 6 | 5  | 6 | 3  |       | 20               | 1620              |
| 23 Juli     |      |   | 2 | 6  | 3 |    |       | 11               | 910               |
| 25 Juli     |      |   |   | 5  | 1 |    |       | 6                | 560               |
| 28 Juli     |      |   | 2 | 6  | 2 |    |       | 10               | 720               |
| 30 Juli     |      |   | 2 | 5  | 1 |    |       | 8                | 650               |
| 1 Augustus  |      |   | 3 | 2  |   |    | 1     | 6                | 470               |
| 4 Augustus  |      |   |   | 9  | 4 | 1  | 1     | 15               | 1030              |
| 6 Augustus  |      |   | 2 | 7  | 3 |    | 1     | 13               | 950               |
| 8 Augustus  |      |   | 1 | 5  | 4 | 2  | 1     | 13               | 690               |
| 9 Augustus  |      |   | 1 | 2  |   | 2  |       | 5                | 300               |
| 11 Augustus |      |   | 1 | 6  | 1 | 2  | 1     | 11               | 690               |
| 13 Augustus |      |   | 4 | 9  | 3 | 1  |       | 17               | 1410              |
| 15 Augustus |      |   | 6 | 21 | 6 | 2  | 2     | 37               | 3050              |
| 18 Augustus |      |   | 5 | 17 | 2 | 1  | 1     | 26               | 1870              |
| 20 Augustus |      |   |   | 10 | 3 | 3  | 3     | 19               | 1200              |
| 23 Augustus |      |   |   | 7  | 1 |    | 1     | 9                | 580               |
| 25 Augustus |      |   |   | 2  | 1 | 1  | 2     | 6                | 250               |
| 30 Augustus |      |   |   | 15 | 9 | 5  | 3     | 32               | 1730              |
| 3 September |      |   |   | 4  | 6 | 3  | 7     | 20               | 750               |