

INSTITUUT VOOR PHYTOPATHOLOGIE.

PROEVEN MET EENIGE CHEMICALIËN TER  
BESTRIJDING VAN HET WORTELAALTJE

(HETERODERA RADICICOLA GREEF);

II

DOOR

T. A. C. SCHOEVERS,

PHYTOPATHOLOOG AAN HET INSTITUUT VOOR PHYTOPATHOLOGIE.

In 1917 verscheen in deel XII van de „Mededeelingen van de R. H. L., T.- en B. S.” een kort verslag van mijne hand over eenige proeven, in 1916 genomen ter bestrijding van het wortelaaltje. Aan het slot van dit verslag werd medegedeeld, dat de proeven in 1917 en zoo noodig in volgende jaren zouden worden voortgezet. In de proefpotten werd naden afloop der proef op 22 Augustus 1916 nog andijvie geplant; deze andijvie vertoonde al spoedig aan de wortels de typische knobbels. Zij bleef eenvoudig in de ingegraven potten staan en stierf gedurende den winter af. Door eene vergissing bleven enkele potten boven op den grond staan; de strenge vorst van 1917 verschafte dus, naar ik meende, eene goede gelegenheid om den invloed van strenge vorst en uitdroging na te gaan, daar deze op den grond staande potten daaraan natuurlijk meer waren blootgesteld dan de ingegravene. Zij werden daarom zorgvuldig gemerkt, en overigens in het voorjaar van 1917 tegelijk met de andere wederom behandeld met de middelen, die in 1916 eenig resultaat hadden opgeleverd en verder met een paar andere stoffen ter vervanging van die, waarmee in het geheel geen succès was behaald. Daar de aaltjes een jaar lang zonder voedsel in den grond kunnen leven, meende ik, dat de potten in 1917 nog voldoende

705/17

sterk besmet zouden zijn; de uiterst strenge winter trok echter een streep door die rekening. De ziekte trad in geen der potten op: met uitzondering van een plantje, dat enkele zeer kleine knobbeltjes aan de wortels vertoonde, bleven alle planten volkomen vrij van de ziekte. Het was, toen dit bleek, te laat in den zomer geworden om de proef over te doen, zoodat tot dit seizoen moest worden gewacht. De heer C. KERBERT, kweeker te Monster, die steeds bereid is, zijne medewerking in dergelijke zaken te verleen, bezorgde mij in het voorjaar eenige zakken besmetten grond uit een warenhuis, waarin de tomaten hevig aan aaltjesziekte hadden geleden. Met dezen grond werden weder dertig groote potten, elk  $\pm 6$  L. inhoudende, met een oppervlak van  $\pm 7$  dM.<sup>2</sup>, gevuld. Zij werden in 10 groepen, elk van drie stuks, verdeeld, en op 19 Maart op de volgende wijze behandeld:

- Groep I. *Formaline* 1½ %: per pot 10 c.M.<sup>3</sup>. handelsformaline in  $\pm \frac{2}{3}$  L. water. (in 1916 had 1% oplossing wel eenig, maar geen afdoend resultaat gegeven).
- Groep II. *Benzine*: in een gat, in het midden van den pot in den grond gestoken tot nabij den bodem, dus  $\pm 20$  c.M. diep, werd 15 c.M.<sup>3</sup> benzine gegoten; het gat werd daarop direct dichtgestopt en de potten werden met zakken bedekt.
- Groep III. *Naphthaline*: in elken pot werd 50 gram fijn gewreven naphthaline zoo gelijkmatig mogelijk tot den bodem toe met den grond vermengd.
- Groep IV. *Zwavelzure kali*: per pot 25 gram in 0,6 L. water opgelost.
- Groep V. *Kaliloog* 1 %: per pot 5 gram in 0,5 L. water, degelijk met den grond vermengd.
- Groep VI. *Carbolineum* 3½ %: per pot 17½ c.M.<sup>3</sup>. in ½ L. water; (2% gaf in 1916 niet veel resultaat; 5% had in 1917 een zeer schadelijken invloed op den groei).
- Groep VII. *Zwavelzuur* 2%: per pot 10 c.M.<sup>3</sup> in ½ L. water.
- Groep VIII. *Kalk en zwavelzure ammoniak*: per pot 1½ ons ongebluschte kalk en daarna 12½ gram zwavelzure ammoniak (in 1916 resp. 1 ons en 10 gram) goed door den grond gemengd en vervolgens ½ L. water of iets meer er op gegoten om alles goed nat te maken; daarna de potten met zakken bedekt; dit alles met het doel, om in den grond ammoniak-gas tot ontwikkeling te krijgen, dat de aaltjes doodt. Een sterke ammoniaklucht was spoedig merkbaar.
- Groep IX. *Quassia-aftreksel*: 10 gram Quassiaspaanders werden gekookt in ½ L. water; na 24 uur natrekken werd het

aftreksel met water tot  $\frac{1}{2}$  L. aangevuld en deze hoeveelheid door den grond van elken pot gemengd.

Groep X. *Contrôle*: onbehandeld. <sup>1)</sup>

Wegens gebrek aan ruimte in de kas was het niet mogelijk tomatenplantjes daarin op te kweken; de heer J. BOERMA, chef op „de Roghorst”, was zoo vriendelijk zich voor mij met dit werk te belasten, en een goede 150 plantjes zoo lang voor mij te kweken, tot zij na verspening in kleine potjes in een bak verder konden worden aan den groei gehouden.

Van deze plantjes werden begin Mei, toen zij groot genoeg waren, in elken pot 5 stuks uitgeplant. Deze potten bleven verder buiten staan. Op 12 Juni werd voor het eerst uit elke groep één plantje uitgetrokken en op wortelknobbels onderzocht. Hiermede werd geregeld eenmaal per week voortgegaan tot 20 Sept., toen in elken pot één plant, de middelste, was overgebleven, die voorloopig bleef staan. Op 25 October werden ook deze drie planten, die toen toch niet meer groeiden, uitgetrokken. Bij elk onderzoek werd, evenals in 1916, een cijfer gegeven, variërend van 0 tot 10, waarbij 0 beteekende vrij van, en 10 zeer sterk lijdende aan aaltjesziekte. Als gemiddelde van 15 waarnemingen aan de 15 beschikbare planten van elke groep werd het volgende resultaat verkregen:

Kalk en zwavelzure ammoniak	0
Formaline . . . . .	0
Naphthaline. . . . .	1.4
Carbolineum . . . . .	2.2
Quassia. . . . .	3.3
Zwavelzuur . . . . .	3.9
Kaliloog . . . . .	4.5
Benzine. . . . .	4.8
Zwavelzure kali . . . . .	5.1
Controle . . . . .	5.2

De aantasting was dus over het algemeen minder hevig dan in 1916, hetgeen een gevolg kan zijn van minder ernstige besmetting van den grond, maar misschien ook

<sup>1)</sup> Behandeling met fluoornatrium, dat sterke insecticide eigenschappen bezit, werd volgens het voornemen (zie vorig verslag) in 1917 toegepast; de planten stonden in de proefpotten echter doorlopend zoo slecht, dat er in 1918 geen proef mede werd genomen.

van de voor het wortelaaltje, dat van warmte houdt, ongunstige weersgesteldheid gedurende een deel van den zomer.

Uit deze cijfers volgt dus, dat kalk en zwavelzure ammoniak en formaline, op de beschreven wijze aangewend, *in potten* volkomen afdoende resultaten geven, terwijl naphthaline en carbolineum lang niet onwerkzaam waren; de overige stoffen hadden niet veel resultaat.

Wat den stand der planten aangaat: het best stonden die, welke zwavelzure kali hadden gehad; dan volgden die, welke carbolineum en naphthaline hadden ontvangen, daarop volgden kalk en zwavelzure ammoniak en de contrôle, vervolgens formaline, benzine en quassia, daarna kaliloog en ten laatste zwavelzuur. Daar de stand in de potten van elke groep op zichzelf echter ook zeer ongelijk was, valt hieruit niet met zekerheid iets te concludeeren over de uitwerking van de stoffen op den groei.

Ik ben voornemens in 1919 de proeven met kalk en zwavelzure ammoniak, formaline (als die te krijgen is) en met naphthaline verder door te zetten om de minimumhoeveelheid, die nog afdoende is, te vinden. Ik hoop dan ook in de gelegenheid te zijn, in een besmet warenhuis eenige proeven met deze middelen te nemen.

*Wageningen*, November 1918.