

TAKSTERFTE BIJ BRAMEN

veroorzaakt door *Septocytia ramealis* (Rob.) Pet.

With a summary: Die-back of blackberry caused by Septocytia ramealis (Rob.) Pet.

DOOR

A. J. P. OORT

Lab. voor Phytopathologie van de Landbouwhogeschool, Wageningen

In het najaar van 1950 werd door Ir J. D. GERRITSEN, rijkstuinbouwconsulent te Geldermalsen onze aandacht gevestigd op een ernstige ziekte in de bramencultuur in de omgeving van Zaltbommel. De aangetaste struiken vertoonden in hevige mate taksterfte als gevolg waarvan de opbrengst sterk terugliep. De opbrengstvermindering in de zwaar zieke tuinen werd in 1951 op minstens 50% geschat, terwijl de schade in het gehele gebied rondom Zaltbommel 5–10% bedroeg. Met de medewerking van Ir J. M. JACOBS, toentertijd student en de studenten J. ROMBACH en J. DEKKER werd een begin gemaakt met de bestudering van deze ziekte. Mede namens hen volgt hier een voorlopige mededeling over het tot dusverre verrichte onderzoek.

De in het najaar 1950 verzamelde aangetaste takken vertoonden een zo wisselend beeld, dat het uitgesloten was de ziekteoorzaak vast te stellen. Talrijke schimmels werden geïsoleerd, maar door het ontbreken van plantenmateriaal voor infectieproeven kon niet aangetoond worden dat deze schimmels parasitair waren.

In 1952 werd het probleem anders aangepakt. Om het voortschrijden van de aantasting goed te kunnen volgen werden vanaf het begin regelmatig waarnemingen verricht en materiaal verzameld in een tuin, waarin in 1951 hevige taksterfte was waargenomen. Deze tuin was gelegen in Kerk-Driel en het eigendom van de Heer VAN Osch. Bij het eerste bezoek op 19 Maart waren de takken zowel dicht bij de grond als hoger op bezaaid met ovale roodbruine-donkerpaarsbruine vlekken van 1–2 cm lengte. In deze vlekken werden in rijen staande zwarte puntjes waargenomen (fig. 1). Het bleek bij verder onderzoek, dat dit pycniden waren met reeds rijpe sporen van een *Septoria*-achtige zwam. De tuinder verklaarde dat deze vlekken pas sinds korte tijd te zien waren en dat hij ze in najaar en winter niet had opgemerkt. Het vermoeden, dat deze schimmel identiek zou zijn met *Septocytia (Rhabdospora) ramealis* (Rob.) Pet., werd later door Dr A. VON ARX bevestigd. Deze parasiet was reeds eerder in Europa waargenomen, maar op de schadelijkheid is pas goed de aandacht gevestigd door KOELLREUTER ¹⁾, die in Zwitserland een uitgebreid onderzoek heeft ingesteld naar parasiet en ziekte. De ziekte wordt in Nederland bruinestengelvlekkenziekte genoemd.

Bij de bezoeken in April en later bleek, dat in de loop van voorjaar en zomer geen duidelijke veranderingen in het ziektebeeld optraden. De vlekken breidden zich niet of nauwelijks uit, terwijl het aantal vlekken op de overjarige takken gelijk bleef, van een duidelijke toename bleek althans niets. Half April begonnen enkele uiteinden van takken instervingen te vertonen, maar dit proces zette zich niet voort, zodat de schade, hierdoor tweegebracht, te verwaarlozen was. De hevige taksterfte in 1951 was volgens de kweker opgetreden na een hittegolf in Mei. In 1952 kwamen hittegolven niet voor, zodat hiermee wel-

¹⁾ Morphologie und Biologie von *Rhabdospora ramealis*, Phytopath. Z. 1951, 17: 129–160.

licht het weinig schadelijk optreden van *Septocyta* in dit jaar kan worden verklaard. De jonge loten, die zich van Mei af ontwikkelden, werden gedurende de gehele zomer zorgvuldig gecontroleerd op nieuwe infecties, op 10 September konden nog geen vlekken waargenomen worden ¹⁾.

Om tot een efficiënte bestrijding te komen en de tijdstippen van de toepassing van de bestrijdingsmiddelen vast te stellen was het gewenst gegevens te verzamelen over het vrijkomen van de pycnidiosporen. Zoals bij alle pycnidien-vormende schimmels komen de sporen alleen na bevochtiging (regen) te voorschijn en worden door spattende en vallende regendroppels verspreid. Om de sporen op te vangen werden naar het voorbeeld van KOELLREUTER in de struiken voorwerp-glaasjes opgehangen, die met vaseline waren bestreken (fig. 3). Op elke plaats werd een stel van twee van dergelijke glaasjes, die met de niet bestreken zijde tegen elkaar geplaatst waren, opgehangen. Op twee ver uiteenliggende plaatsen in de tuin werd een dergelijk stel glaasjes bevestigd. Om de 3-9 dagen werden de glaasjes door nieuwe vervangen. Van 21 Mei af werd in de onmiddellijke nabijheid van één ophangplaats een fles met een trechter opgesteld, om ook op deze wijze sporen op te vangen. De fles werd eveneens om de 3-9 dagen verwisseld. Het gedurende de regenval opgevangen water werd in een smalle maatcilinder uitgegoten, op de bodem van de cylinder werd een dekglasje geplaatst en met behulp van een hevel werd het water nu zeer langzaam weggeheveld. Op het dekglasje werden op deze wijze de sporen, die veelal sterk verontreinigd waren met andere tijdens de regen afgespoelde deeltjes, opgevangen.

Het plaatsen en verwisselen van de opvangglaasjes en van de vangflessen geschiedde door de Heren GROENEVELD en BLOM, assistenten bij de Tuinbouw-voorlichtingsdienst. Voor de goede zorgen zeg ik hun hierbij hartelijk dank.

Bij de met vaseline bestreken objectglazen werd door een eenvoudige telling van 4×10 vakjes van $0,5 \text{ mm}^2$ dwars over het objectglas de sporendichtheid vastgesteld en per cm^2 omgerekend. Bij de dekglasjes werd gezien de grote ophoping als volgt te werk gegaan. De dekglasjes werden met een bepaalde hoeveelheid water bedekt en na een nacht weken werd het water met de sporen er af gestreken, waarna de dichtheid van de suspensie door telling van de sporen in een bacterie-telkamer werd bepaald.

Uit de gegevens van de sporenvangsten, zowel met de vangglaasjes als met de trechters blijkt:

1. dat van begin April (het begin van de vangproeven) tot eind Augustus, dus gedurende vijf maanden, sporen vrij zijn gekomen. Uit waarnemingen aan medegenomen materiaal blijkt, dat op 19 Maart reeds rijpe sporen aanwezig waren.
2. dat het aantal opgevangen sporen van April tot Juni sterk toeneemt om daarna eind Augustus weer tot nul te dalen (fig. 4).
3. dat bij droog weer geen sporen worden gevangen.
4. dat in de afzonderlijke vangsten grote variaties voorkomen. Deze variaties worden vermoedelijk voor een groot deel veroorzaakt door windrichting en windkracht, sterkte van de regenval en bladbedekking.

Infecties kunnen dus hebben plaats gevonden van April tot en met Augustus. Aangezien de nieuwe loten zich eerst in Mei beginnen te ontwikkelen kunnen

¹⁾ Op 23 October werden op talrijke planten vooral dicht bij de grond de typische rood-bruine vlekken waargenomen. Ook pas beginnende, nauwelijks zichtbare infecties werden geconstateerd.

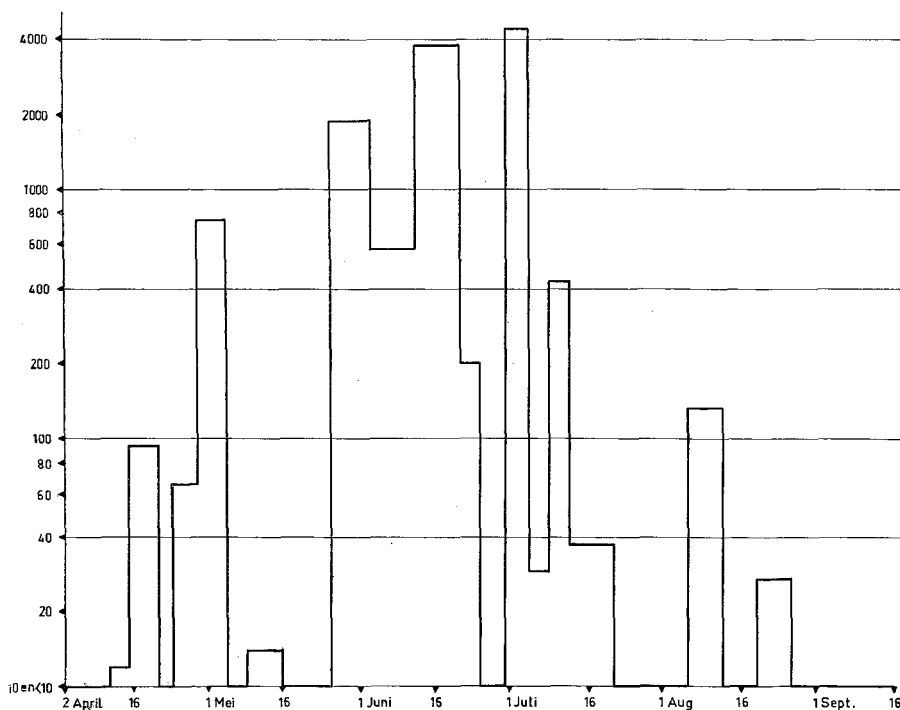


FIG. 4. Aantal sporen per cm^2 per dag van *Septocytia* gevangen op voorwerpglasjes van April tot en met September.

Ordinaat: aantal sporen volgens logarithmische schaal.

Number of Septocytia-spores per cm^2 and per day caught on slides from April up to September inclusive.

Ordinate: Number of spores on a logarithmic scale.

de eerste infecties op de jonge takken eerst na die tijd hebben plaats gehad. Op 10 September konden evenwel nog geen vlekken worden waargenomen. Volgens KOELLREUTER is de incubatietijd zeer lang en kan verscheidene maanden duren. Zo kan uit het nog niet aanwezig zijn van met het blote oog zichtbare vlekken op 10 September geen conclusie getrokken worden over het tijdstip van infectie, dus evenmin over het meest gewenste tijdstip van bespuiting van het gewas.

Uit een door de Heer DEKKER genomen proef blijkt, dat lage temperatuur een belangrijke rol speelt bij het optreden van vlekken. Van in de kas geïnoculeerde planten werd er één gedurende 6 weken in een verlichte koelcel van het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten bij 4°C geplaatst. Nadat de plant wederom in de kas was terug gebracht, ontstonden na verloop van 1 week de eerste roodbruine ovale vlekken, waarin zich ook spoedig pycniden met rijpe sporen ontwikkelden. Op de planten, die voortdurend in de verwarmde kas hadden gestaan, waren geen symptomen waar te nemen. Deze proef bevestigt de waarnemingen uit de praktijk, over het plotseling optreden van de vlekken in het vroege voorjaar. Ook KOELLREUTER vermeldt, dat in Maart plotseling het aantal vlekken sterk toeneemt; anderzijds werden door hem ook reeds vlekken – zij het in gering en langzaam stijgend aantal – gevonden vanaf Augustus van het voorafgaande jaar.

Behalve de door *Septocyt*a veroorzaakte ziekte werd in een andere tuin ook taksterfte waargenomen, die vermoedelijk veroorzaakt was door *Didymella applanata*. De aantasting was hevig, zodat de oogst aanmerkelijk onder de normale bleef. De vraag welke van de beide schimmels de hoofdrol speelt bij taksterfte van de braam moet voorlopig onbeantwoord blijven.

De bestrijding van het taksterven, veroorzaakt door *Septocyt*a, kan gezocht worden in een regelmatige bespuiting van de jonge loten met een kopermiddel of met carbamaten tot dicht voor de pluk (eind Juli) ter bescherming van het gewas van het volgend jaar. KOELLREUTER kreeg in Zwitserland gunstige resultaten met een tweemaalige bespuiting (namelijk eind April en half Juni) met koperoxyduul of Bordeauxse pap. De in Nederland in 1951 door de Plantenziektenkundige Dienst uitgevoerde bespuitingen gaven geen duidelijke resultaten; van die van 1952 moet in 1953 het resultaat nog worden afgewacht.

Bovendien zal men bij het aanleggen van een nieuwe tuin de jonge planten zonder het stengeleind van de oude plant moeten uitzetten. In vele gevallen werden op de oude stengelstukken aan welks uiteinde de jonge plant zich ontwikkelt, talrijke vlekken van *Septocyt*a aangetroffen (fig. 2). De jonge planten diene men ook zo vroeg mogelijk (vóór of in April) uit de oude tuin weg te halen om infectie, uitgaande van de oude planten, waar zij tussen staan, te vermijden.

Het is duidelijk, dat de hier gegeven aanwijzingen voor de bestrijding slechts een richtlijn geven. Een definitief bestrijdingsschema zal eerst later kunnen worden gegeven.

SUMMARY

In some years in the Bommelerwaard province of Gelderland, die-back of blackberry can do considerable damage. One of the causes is the fungus *Septocyt*a (*Rhabdospora*) *ramealis* (Rob.) Pet. In a garden where blackberries have been under observation for the last two years, the stems were covered on 19 March 1952 with dark purplish-brown spots, in which numerous pycnidia were found (fig. 1). However, die-back, which was very severe in this garden in 1951, occurred only to a slight extent in 1952. In spore-trapping experiments (fig. 3) pycnosporos were caught from the beginning of April until the end of August, with a marked maximum in June (fig. 4). In dry or nearly dry periods no spores were trapped. During summer and until the last observation on 10 September no new infections on the young vegetative branches could be found¹⁾. From inoculation experiments it became clear that the appearance of the spots is promoted by a cold treatment. Inoculated plants, kept for 6 weeks at 4 °C in an illuminated cool-room, showed symptoms a week after their removal, whereas plants inoculated at the same time and kept in a greenhouse at room temperature showed no symptoms.

Control of the disease must be directed mainly towards protection of the young vegetative parts by spraying. Also, since in propagation young shoots are used which are still connected with the terminal part of the old branch on which they developed, this terminal part should be removed in early spring, as it is often covered with spots of *Septocyt*a (fig. 2). This should help to prevent infection of the young plants, which are probably the means by which the disease is carried to new gardens.

¹⁾ On 23 October the first spots were observed especially on the lower parts of the shoots.