

Berichten van het Bosbouwproefstation

EEN TAKSTERVERN VAN POPULIER VEROORZAAKT DOOR
SEPTOTINIA PODOPHYLLINA

[416 .16]

SHOOT DIEBACK OF POPLAR CAUSED BY *SEPTOTINIA PODOPHYLLINA*

door

J. GREMMEN

SUMMARY

In the nursery of the Forest Research Station at Wageningen Septotinia podophyllina Whetz. is a well-known inhabitant of various poplar species and cultivars causing the so-called leaf blotch resulting in prematurely leaf-fall.

During the last two years the same organism has been found to be responsible for the killing of small shoots in the cv Serotina, a phenomenon which has been insufficiently known so far. The attack is somewhat similar to the attack of Pollaccia radiosa (Lib.) Bald & Cif.

After this fungus has colonized the leaf blade, its rapidly growing mycelium may invade the petiole, followed by penetration of the stem, on which a number of dark-coloured lesions may be observed. These lesions gradually increase in size, resulting in the death of the shoots by girdling them. Attack has only been observed in the nursery which may account for the special microclimate under these young bushes. So far attack of older trees has not been noticed.

Control of the fungus has to be realized by chemical control of beetles, thus preventing leaf injury, which is necessary for a successful penetration of the fungus; on the other hand by an effective control of ascospore discharge.

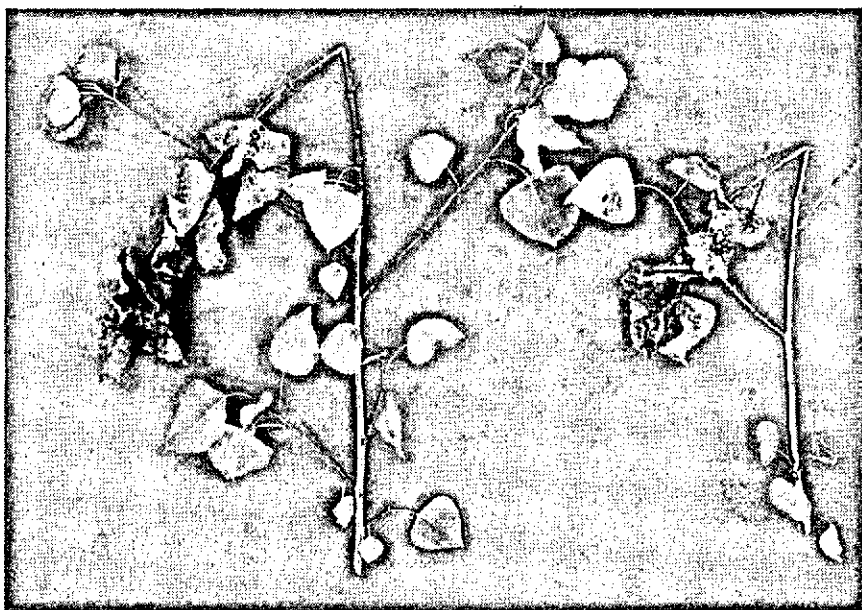
A search for resistant species and cultivars is another possibility for the future. Combination of these methods may prove to be most effective.

In augustus 1961 werd in de kwekerij van het Bosbouwproefstation een, naar het zich toen liet aanzien, onbeduidende aantasting waargenomen van een aantal scheuten van de cv Serotina. Na afsterving van deze scheuten ontwikkelde zich hierop de conidiënvorm van *Septotinia podophyllina* Whetzel. Deze Ascomyceet is in de laatste jaren een algemeen voorkomende schimmel in de populierenkwekerij op het Bosbouwproefstation en daar buiten en veroorzaakt een ernstige bladplekkenziekte bij vele soorten en cultivars.

In 1962 werd dit taksterven opnieuw waargenomen en daar ditmaal het aantal afstervende scheuten aanzienlijk groter was, werd een onderzoek

gedaan naar de oorzaak van het verschijnsel en naar een eventueel verband met vorenvermelde bladvlekkenschimmel. Hier dient te worden opgemerkt dat het niet uitgesloten moet worden geacht dat deze aantasting ook in andere kwekerijen optreedt. Er zijn echter geen aanwijzingen dat *Septotinia* enige schade van betekenis aanricht in oudere beplantingen.

Het ziektebeeld laat zich als volgt karakteriseren. Aanvankelijk vertonen de scheuten donkergekleurde vlekken die zowel aan de basis als hoger aan de scheuten kunnen voorkomen. Deze vlekken breiden zich snel uit waardoor tenslotte de scheut wordt geringd, omknikt en vervolgens verdroogt. Dit beeld toont enige gelijkenis met de aantasting van de schimmel *Pollaccia radiosa* (Lib.) Bald. & Cif. (cf. Gremmen, 1956), ofschoon nergens fructificaties van deze schimmel werden aangetroffen, daarentegen wel die van *Septotinia podophyllina*. Uit deze vlekken werden isolaties gemaakt en de verkregen fungi werden onderzocht. Steeds weer ontwikkelde zich het karakteristieke snelgroeijende mycelium van laatstgenoemde schimmel.



Afgeknikte scheuten van cv Serotina tengevolge van aantasting door *Septotinia podophyllina*.

Shoots killed by attack from Septotinia podophyllina.

Deze waarnemingen, aangevuld met de resultaten van Van den Ende (1960) en Schmidle (1955), zijn het voldoende bewijs van het parasitair karakter van *Septotinia*.

De levenscyclus van *Septotinia podophyllina* Whetz. werd uitvoerig door Van den Ende (1952, 1954) bestudeerd. Primaire infecties hebben plaats door ascosporen, die omstreeks juni en juli uit de apotheciën vrijkomen; secundaire infecties zijn het gevolg van de conidiën, die in grote aantallen op de bladeren worden gevormd, terwijl de schimmel door middel van sclerotiën overwintert. Aanvankelijk was *Septotinia* alleen bekend als een bladschimmel bij *Podophyllum peltatum* — de „mayapple”, voorkomend in

Oostelijk Noord-Amerika — en de populier, maar in een latere publikatie bericht Van den Ende (1960) ook over het voorkomen van bladvlekken en een taksterven bij *Salix fragilis*. Zijn inoculatieproeven op bladeren van wilg en populier tonen aan dat deze alleen na verwonding worden aange-tast; onbeschadigde bladeren daarentegen worden niet door de schimmel gekoloniseerd. Inoculaties door middel van mycelium uit reïncultures op takken van wilg en populier, na voorafgaande verwonding van de schors tot op het hout, geven eveneens infecties. Ook Schmidle (1955) deed inoculaties aan takken van *Populus deltoides*. Hij gebruikte zowel conidiën, afkomstig van bladeren, als mycelium afkomstig uit reïncultures. In het eerste geval was de gemiddelde uitbreiding van de ontstane infecties op deze takken ongeveer 2 cm; in het tweede geval 4 tot 5 cm.

Een voorafgaande verwonding van het plantenweefsel is dus blijkbaar een belangrijk criterium. Bij de populier wordt dit ieder jaar veroorzaakt door de vraat van het populierenhaantje dat in sommige jaren zelfs massaal kan optreden.

Daar een dergelijke vreterij, noch enig andere opvallende verwonding aan het onderzochte scheutmateriaal van de cv Serotina werd waargenomen en op grond van het geciteerde onderzoek van Van den Ende en Schmidle (l.c.) bekend is geworden dat verwonding noodzakelijk is, moet penetratie van deze schimmel in de scheuten op andere wijze tot stand komen. Dit wordt inderdaad bevestigd door de volgende waarnemingen. Het blijkt dat de schimmel, na gedeeltelijk (bijvoorbeeld na aantasting van de bladbasis) of na volledige kolonisatie van het blad, in staat is vanuit het blad verder te groeien in de bladsteel. Een hierbij opvallend verschijnsel is het omknikken van dit blad, terstond nadat het mycelium in de bladsteel is doorgedrongen.

Vervolgens vindt verdere myceliumgroei plaats vanuit de bladsteel in de scheut op het punt waar deze aan de scheut is bevestigd. Hier ontstaan na infectie de eerdervermelde zwarte vlekken, die tenslotte leiden tot het ringen van de scheuten. Zowel op de bladeren als de bladstelen en de scheuten worden de typische sporodochiën van genoemde zwam aangetroffen.

Uit deze waarnemingen blijkt, dat *Septotinia podophyllina* niet alleen in staat is een ernstige bladaantasting bij de populier te veroorzaken, maar bovendien aanleiding kan geven tot het afsterven van scheuten. Het uitgangspunt van de infectie is steeds weer de reeds vermelde bladbeschadiging, die de schimmel in staat stelt binnen te dringen.

Bij het tot stand komen van deze infectie speelt ook een tweetal andere waardplanten een rol. Zo komt, zoals reeds werd opgemerkt, deze parasiet in oostelijk Noord-Amerika ook voor op „mayapple” en bij ons op *Salix fragilis*. In een mededeling van het „Northeastern Forest Experiment Station (Annual report, 1954)” wordt vermeld: „Cultural and inoculation studies indicate that the species of *Septotinia* on poplar and on mayapple (*Podophyllum*) are probably distinct and incompatible. If confirmed, this means that control methods for leaf blotch, caused by *Septotinia populiperda*, need not take into consideration the possibility of spread of the disease from mayapple to poplar.” Van den Ende (1960) vindt echter geen enkel morfologisch verschil tussen beide organismen, noch verschillen in parasitair karakter, hetgeen impliceert dat verspreiding van de schimmel van *Podophyllum* naar populier wel tot de mogelijkheden behoort. Daar laatstgenoemde plant evenwel bij ons te lande vrijwel uitsluitend in botanische

tuinen voorkomt, is ze voor de verspreiding van deze bladvlekkenziekte van geen betekenis. Tenslotte blijkt het cosmopolitische karakter van deze zwam wel voldoende uit de hieronder geschetste geografische verspreiding.

Op *Podophyllum peltatum*: Oostelijk Noord-Amerika (Whetzel, 1937; Groves et al., 1960).

Op *Populus spp.*; Verenigde Staten van Noord-Amerika (Waterman & Cash, 1950), in Japan (Itô, 1958; Chiba & Kobayashi, 1959), in Duitsland (Schmidle, 1955; Schwenke, 1959), in Joegoslavië (Krstić, 1956), in Letland (Moesz, 1932), in Nederland (Van den Ende, 1952, 1954), in Tsjechoslowakije (Leontovyč, 1958).

Op *Salix fragilis*: in Nederland (Van den Ende, 1960).

Het tegengaan van de ziekte en zijn gevolgen kan men enerzijds realiseren in een systematische bestrijding van de kevers, die de bladbeschadiging veroorzaken, anderzijds door het voorkomen van de ascosporenvluichten, die de oorzaak zijn van de primaire infecties; ten derde door het selecteren van resistente klonen. Een combinatie van beide eerste methoden zal ongetwijfeld het meest doeltreffend zijn.

Literatuur

- Ende, G. van den, Een bladvlekkenziekte voorkomend op populieren, veroorzaakt door *Septotinia populiperda* Waterman & Cash. Tijdschr. Plantenz. 58 (2), 1952 (54—59).
- , Het parasitair karakter van *Septotinia populiperda* Waterman & Cash. Tijdschr. Plantenz. 60 (6) 1954 (253—255).
- , Morfologie en parasitair karakter van *Septotinia podophyllina*. Tijdschr. Plantenz. 66 (5) 1960 (269—280).
- Gremmen, J. Een blad- en twijgziekte van populieren veroorzaakt door *Venturia tremulae* en *Venturia populina*. Tijdschr. Plantenz. 62 (5) 1956 (236—242).
- Schmidle, A. Ueber Infektionsversuche mit *Septotinia populiperda* Waterman et Cash an *Populus deltoides*. Angewandte Botanik 29, 1955 (14—25).

DE CONGRESSEN VAN DE I.U.F.R.O.

In ons I.U.F.R.O.-nummer van augustus 1962 op bladzijde 266 is onder 11 een fout geslopen. Hier moet worden gelezen:

11. 1953 te Rome-Italië (Burger-Zwitserland)

onder 13 kan achter Macdonald beter Londen staan dan Oxford.
