

HET PARASITAIRE KARAKTER VAN SEPTOTINIA POPULIPERDA

WATERMAN & CASH.

With a summary: The parasitism of Septotinia populiperda WATERMAN & CASH.

DOOR

Ir G. VAN DEN ENDE

Phytopathologisch Laboratorium „Willie Commelin Scholten”, Baarn

Septotinia populiperda is de veroorzaker van een bladvlekkenziekte, voorkomend op vele populierensoorten en -variëteiten (1, 2 en 3). De parasiet treedt vnl. op in kwekerijen, waar door de dichte stand van de jonge bomen en van de stoven de luchtvochtigheid hoog is. Een sterke vermeerdering van de schimmel treedt op door de vorming van conidiën op de levende bladeren gedurende de zomer. Na het afvallen der aangetaste bladeren worden de sclerotiën gevormd. Deze zijn langgerekt als ze op en langs de nerven liggen en ovaal tot rond als zij tussen de nerven gevormd worden (zie fig. 1).

Zoals in drie opeenvolgende jaren werd waargenomen, ontwikkelden zich uit deze sclerotiën in de maanden Juni–Juli van het volgende jaar de apotheciën.

De rijpe ascosporen worden uitgespoten, waarna de reeds aanwezige nieuwe bladeren besmet worden, waardoor de levenscyclus gesloten is.

Het is de vraag of de schimmel gave bladeren kan aantasten of dat bladbeschadigingen noodzakelijk zijn. Voor beantwoording hiervan werden in potten opgegroeide stekken van *P. marilandica* BOSC., *P. brabantica* HOUTZ., en *P. candicans* AIT. gebruikt. Drie planten van iedere soort werden met een suspensie van ascosporen, die in reïncultuur gekweekt waren, bespoten en drie planten werden enkel met water behandeld. De planten werden daarna 2×24 uur bij zo hoog mogelijke luchtvochtigheid geplaatst onder dubbel glas. Er trad slechts één bladvlek op en wel op een toevallig beschadigd blad van *P. marilandica*.

De bovenstaande proef werd herhaald; nu werden er echter 6 bladeren van iedere soort door prikken van gaatjes beschadigd, zowel bij de stekken, die met sporen bespoten werden, als ook bij de contrôleplanten.

Na 3 dagen vonden we alleen een begin van bladvlekken op de beschadigde bladeren. Bij *P. candicans* hadden zich op vier van de zes bladeren binnen 6 dagen elk 2 bladvlekken gevormd. Bij *P. brabantica* en *P. marilandica* werd op resp. 4 en 3 bladeren een aanslaan van de inoculatie gevonden. Hier echter ontwikkelde zich slechts één vlek per blad. Bij herisolatie werd de geïnoculeerde schimmel steeds teruggevonden. De niet gewonde bladeren noch de contrôles vertoonden vlekken.

Ook losse bladeren van *P. candicans*, *P. marilandica* en *P. brabantica*, die in petrishalen op vochtig filtreerpapier gelegd waren, werden bespoten. Van iedere soort werden 8 bladeren gebruikt, die per paar van dezelfde ouderdom waren. Na beschadiging door prikken, werd het ene blad aan de bovenzijde en het andere blad aan de onderzijde bespoten met een sporensuspensie. Het resultaat is samengevat in tabel 1.

Eenzelfde proef met onbeschadigde bladeren bleef volkomen negatief. We kunnen uit deze beide proeven de conclusie trekken, dat voor het optreden van een infectie door *Septotinia populiperda* een beschadiging van het blad nood-

TABEL 1. Inoculatie van beschadigde bladeren van verschillende ouderdom, door bespuiting met ascosporen op boven- en onderzijde van het blad *

Table 1.* Inoculation of injured leaves of various ages by spraying ascospores on the upper and lower leafsides *

Ouderdom blad (age of leaf)	<i>P. marilandica</i>		<i>P. brabantica</i>		<i>P. candicans</i>	
	bovenzijde (upper side)	onderzijde (lower side)	bovenzijde (upper side)	onderzijde (lower side)	bovenzijde (upper side)	onderzijde (lower side)
zeer jong (very young)	-	-	-	-	+ (3)	+ (1)
jong (young)	-	+ (1)	-	-	+ (1)	-
bijna volgroeid (nearly full grown)	-	+ (2)	+ (1)	-	+ (7)	+ (4)
volgroeid (full grown)	+ (3)	-	+ (6)	-	+ (3)	+ (5)

* Resultaten 5 dagen na inoculatie.

De cijfers tussen haakjes slaan op het aantal bladvlekken per blad.

(Results 5 days after inoculation; numbers in parantheses indicate number of blotches per leaf)

zakelijk is. Ook is gebleken dat *P. candicans* gevoeliger is dan de beide andere soorten. Het maakt geen verschil of de sporen op de onderkant of de bovenkant van het blad terecht komen.

Bestrijding van deze ziekte door het voorkomen van beschadigingen is onmogelijk doordat de bladeren langs elkaar en tegen takken en twijgen schuren en ook door de vele insecten, die op de bladeren leven.

Mogelijk kan door het bespuiten van de bladeren met een preventief middel de ascosporenkieming geremd worden. Dit zou dan verspoten moeten worden juist vóór of tijdens het uitspuiten van de ascosporen, zoals dit bij de appelschurft geschiedt. Daarom werd nagegaan bij welke concentratie van een Cu-

TABEL 2. Kieming in % van de ascosporen van *Septotinia populiperda* in verschillende concentraties koper, toegediend als Bordeauxse pap en als kopersulfaat

Table 2. The percentage of germination of ascospores of *Septotinia populiperda* after treatment with various concentrations of copper (in Bordeaux mixture or as Coppersulfate)

% Cu	4×10^{-3}		8×10^{-4}		16×10^{-5}		32×10^{-6}		contrôle
Bordeauxse pap (Bordeaux mixture)	0	0	0	0	86	96	90	100	98
	0	0	0	0	-	100	92	100	100
	0	0	0	0	70	90	-	94	94
	0	0	0	0	92	96	94	96	90
	0	0	0	0	96	98	96	94	88
	0	0	0	0	96	96	98	96	94
CuSO ₄ ·5H ₂ O (kopersulfaat) (coppersulfate)	0	0	0	0	-	68	96	96	96
	0	0	0	0	62	34	96	90	98
	0	0	0	0	52	50	94	98	98
	0	0	0	0	70	92	100	100	100
	0	0	0	0	66	88	94	98	98
	0	0	0	0	46	64	98	98	100

houdend middel de ascosporen niet meer kiemen. Daartoe werd koper gebruikt in de vorm van kopersulfaat $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ en Bordeauxse pap. Uitgegaan werd van een standaardoplossing van $\frac{1}{5} \times 10^{-3}$ g Cu per cc, met als verdunningsfactor $\frac{1}{5}$. Er werden vier verschillende verdunningen van deze oplossingen gebruikt en wel 4×10^{-3} , 8×10^{-4} , 16×10^{-5} , 32×10^{-6} % koper.

De proef werd tweemaal in zesvoud uitgevoerd. Voor deze proef werd gebruik gemaakt van rechthoekige glazen plaatjes met 6 uitgeslepen holten (4). In iedere holte werd 0,05 cc van de koperverbinding gebracht en hieraan werd een klein oogje van een sporensuspensie toegevoegd. Tabel 2 geeft de resultaten aan. Geen kieming trad op bij 8×10^{-4} % Cu, dit is 8 mg koper per liter. Bij een herhaling van de proef bleek 7 mg per liter reeds voldoende voor kiemremming.

SUMMARY

Mature apothecia of *Septotinia populiperda* WATERMAN and CASH are formed in spring and early summer on leaves shed the previous autumn. The ascospores of *S. populiperda* produce an infection in the form of leaf blotches only when an injury of the leaf is present. *P. candicans* AIT. is more susceptible to the parasite than *P. marilandica* BOSC. and *P. brabantica* HOUTZ. Leaf blotches are produced in equal numbers when the ascospores are sprayed with an atomizer upon the upper or the lower leaf surface. The germination of the ascospores is inhibited in vitro at a concentration of 7 to 8 mg copper per liter, when copper is used as Bordeaux mixture, or as copper sulfate ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$).

LITERATUUR

1. WATERMAN, A. M. & CASH, E. K. – 1950. Leaf blotch of poplar caused by a new species of *Septotinia*. *Mycologia* 42: 374–384.
2. SCHMIDLE, A. – 1953. Ueber eine Blattkrankheit der Pappel. Sonderdruck aus dem Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 5 (6).
3. VAN DEN ENDE, G. – 1952. Een bladplekkenziekte voorkomend op de populieren, veroorzaakt door *Septotinia populiperda* Waterman & Cash. *Tijdschrift over Plantenziekten* 52: 54–59.
4. HARTSUYKER, K. – 1940. Het wetenschappelijk onderzoek van fungiciden. Diss. Amsterdam.