

Desecación de las ramitas del sauce de adorno

POR EL ING.º AGR.º JUAN B. MARCHIONATTO (*)

ANTECEDENTES

En abril de 1948 el Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi me remitió varios ejemplares de una rama de sauce de adorno o sauce cabruno (*Salix caprea* L.), que había recogido de una planta enferma cultivada en el Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

La rama presentaba las ramificaciones secas y su corteza, de color tierra de siena, estaba cubierta por numerosas granulaciones negruzcas que eran visibles a simple vista. En la región en que nacían las ramitas, la corteza tenía un color oscuro, alcanzando a rodear a la rama en forma de escudete, y las lesiones más viejas se deprimían y agrietaban, apareciendo también en los canchales las granulaciones negruzcas, que resultaron ser los picnidos de un hongo del género *Dothiorella*, asociado con otros picnidos de mucho menor tamaño y posiblemente pertenecientes al ciclo del mismo hongo (Fig. 1).

Esta enfermedad se parece al «cancro negro» del sauce, producido por la *Physalospora miyabeana* Fukushi (1), pero no ataca a las hojas y siendo también diferentes las lesiones de las ramas. Anotaremos, además, que el «cancro negro» fué atribuido primero a la *Physalospora* (*Botryosphaeria*) *gregaria* (2), especie bien distinta y cuyo estado asexual corresponde al género *Dothiorella*.

La planta de donde se obtuvo el material enfermo tenía muchas ramitas muertas y la enfermedad ha seguido progresando, mostrando su copa, actualmente, destruída en gran parte.

Aislamiento del hongo. — El hongo se pudo aislar partiendo de trocitos de corteza infectada y de las fructificaciones picnídicas, utilizándose

(*) Profesor titular de Fitopatología y Director del Instituto.

como medio de cultivo el agar de papa glucosado al 2 %. En este medio el hongo se mantuvo siempre estéril.

De los diez aislamientos hechos se obtuvieron dos tipos de colonias: una —que denominamos A— con micelio algodonoso y oscuro, que se

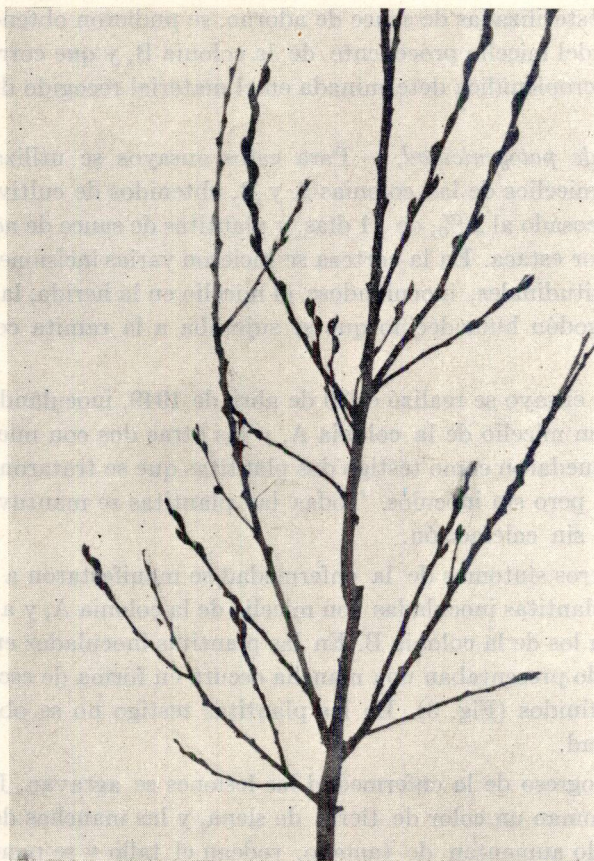


Fig. 1. — Sauce de adorno con ramitas muertas por *Botryosphaeria ribis* Gross. et Dug. x 1/8 (infección natural). Lab. Fotográfico de la Fac. de Agr. y Vet. de Buenos Aires.

eleva sobre la superficie del medio formando pequeños mechoncitos de color más claro, y otra —que designamos B— de aspecto semejante, pero cuyo micelio solo se extiende horizontalmente sobre la superficie del cultivo.

El micelio que se desarrolló en el interior del cultivo, en ambas colonias, es cilíndrico (diám. $4-4 \frac{1}{2} \mu$), tabicado, pardusco, que tiende a ra-

mificarse en ángulo recto y siendo las hifas que alcanzan a la superficie muy delgadas y claras.

Las pruebas hechas para hacer fructificar al hongo de las colonias A y B en los cultivos de agar extracto de malta, agar harina de maíz y agar harina de avena, resultaron infructuosas. En cambio, empleando trozos de ramitas esterilizadas de sauce de adorno, se pudieron obtener las fructificaciones del micelio procedente de la colonia B, y que correspondió a la forma micropicnídica determinada en el material recogido de la planta enferma.

Ensayos de patogenicidad. — Para estos ensayos se utilizaron como inóculo los micelios de las colonias A y B, obtenidos de cultivos de agar de papa glucosado al 2 %, de 11 días, y plantitas de sauce de adorno multiplicadas por estaca. En la corteza se hicieron varias incisiones transversales y longitudinales, inoculándose el micelio en la herida, la que se cubrió con algodón humedecido que se sujetaba a la ramita con tira engomada.

El primer ensayo se realizó el 30 de abril de 1949, inoculándose 4 plantitas, dos con micelio de la colonia A, y las otras dos con micelios de la colonia B; quedaron como testigo dos plantitas que se trataron de la misma manera, pero sin inóculos. Todas las plantitas se mantuvieron bajo invernáculo sin calefacción.

Los primeros síntomas de la enfermedad se manifestaron a los quince días en las plantitas inoculadas con micelio de la colonia A, y a los dieciocho días con los de la colonia B. En las plantitas inoculadas en la región del entrenudo presentaban una mancha oscura en forma de escudo y con bordes indefinidos (Fig. 3). En las plantitas testigo no se observó ninguna novedad.

Con el progreso de la enfermedad las lesiones se agravan. Las yemas se secan y toman un color de tierra de siena, y las manchas de la región del entrenudo aumentan de tamaño, rodean el tallo y se ponen pardas, quedando los márgenes oscurecidos. Las hojas amarillean, las nervaduras ennegrecen y parte de la lámina se enrula, secándose sobre la planta. Por último (21 de mayo), los tallos presentaban grandes áreas ennegrecidas y la corteza granujienta por la aparición de innumerables fructificaciones del hongo. De las plantas enfermas se reaislaron los mismos hongos que se habían inoculado (Fig. 2).

En el examen histológico del material inoculado se pudo comprobar que en las plantitas inoculadas con el micelio de la colonia A, los picnidos del tipo *Dothiorella*, aunque abundantes, estaban acompañados con las formas micropicnídicas. En las plantitas inoculadas con el micelio de la



Fig. 2. Plantitas infectadas artificialmente (a la izquierda) y testigo (a la derecha) x 1/8.
Lab. de Fotografía de la Fac. de Agr. y Vet. de Buenos Aires.



Fig. 3. — Sauce de adorno con lesiones y fructificación micropienídica de *B. ribis*:
Gross. et. Dug., x 1/1.

colonia B dominaban los micropicnidos, pues sólo se pudieron observar muy pocos picnidos (macropicnidos) del tipo *Dothiorella*.

Durante el invierno de 1949 se determinó la existencia de peritecios del género *Botryosphaeria* asociados a *Dothiorella* en las ramitas de las plantas enfermas naturalmente.

De los aislamientos hechos se obtuvieron varias cepas de un hongo con caracteres semejantes a la colonia A. Con estas cepas se hizo un ensayo el 15 de marzo, sobre tres plantitas de sauce, quedando una como testigo y empleándose la técnica ya descripta. Las dos cepas empleadas eran de cuatro días y las inoculaciones se hicieron en la región del entrenudo.

El 22 de marzo, es decir a los 7 días, se manifestaron las lesiones en las dos plantitas inoculadas, bajo la forma de una mancha que se extiende hacia arriba y alrededor del tallo; en cambio, la plantita testigo permaneció normal. La mancha progresa rápidamente en los días siguientes, produciéndose la clorosis de las hojas en la región necrosada. El testigo sigue normal.

El día 5 de abril las plantitas presentan la mayor parte del tallo y los brotes secos y con la corteza cubierta con numerosas fructificaciones del hongo. En los aislamientos hechos sólo se obtuvieron colonias semejantes al micelio inoculado (colonia A). Sin embargo, el examen histológico hecho al aparecer las fructificaciones del hongo, reveló la existencia tanto de las formas peritécicas como de los macropicnidos (Fig. 4).

El cultivo más joven del hongo y la temperatura más elevada del invernáculo en que se mantuvieron las plantitas pueden explicar la infección más rápida e intensa conseguida en este ensayo.

Características del hongo. — Este hongo se caracteriza por formar sus fructificaciones picnídicas tanto en el tallo como en las yemas de las plantas atacadas.

Los picnidos son estromáticos, globosos y ostíolos papilados (diám. 250-300 μ), solitarios o reunidos 2-3 en un solo estroma, con la envoltura pseudoparenquimatosa y de color oscuro; los picnidosporos nacen sobre esterigmas aciculares y son ovalfusoideos (30-25 x 8-6 μ), rectos o ligeramente arqueados, con la extremidad superior redondeada, y la inferior más aguda y más bien truncada, con protoplasma granuloso y hialino. En las plantas infectadas naturalmente y artificialmente estos picnidos están asociados con otros mucho más pequeños que contienen picnidosporos bacilares (*Cytospora*).

Los peretecios son también stromáticos, globosos y ostíolos prominentes (280-250 x 200-150 μ), solitarios o reunidos de 2-4, pseudoparenquimáticos y oscuros; los ascos son clavulados y adelgazados en su extremidad inferior (90-80 x 21-16 μ), con membrana espesa y abierta por un pe-

queño poro en la parte apical, hilos y acompañados de parénquima
forman y llevan 3 neoplasmas anchamente losocitales (32-32 x 8 y 7-7).

son protoplasmas anchos y losocitales.

Todos estos

partes pluri-

en relación con

Woll (4). Por

a D. B. B. B.

Es interesan-

mentar, a D.

balanillo y

cripta en esta

Las muer-

húmeda se tal-

sales y unan-

picuidos por

manar.



Fig. 4. — Estromas peritécicos y picnócitos de *B. ribis* Gross. et Dug.: en la parte superior un perithecio, en la media un picnócito, ambos x 140, y en la inferior estromas picnócitos vacíos x 40. Fot. Ing. Agr. Cl. Jauch.

queño poro en la parte apical, hialinos y acompañados de parafisos filiformes y llevan 8 ascoporos anchamente fusoidales ($25-22 \times 8 \frac{1}{2}-7 \mu$), con protoplasma granujiento y hialino.

Todos estos estados responden al *Botryosphaeria ribis* Gross. et Dug., parásito plurívoro (3) y que ha sido estudiada su morfología y biología en relación con la canerosis del *Salix* en Estados Unidos por Wolf and Wolf (4). Por otra parte, Shear et al. (5) han referido al mismo hongo a *Dothiorella gregaria* de diversos autores.

Es interesante señalar que nosotros (6) habíamos determinado, con reservas, a *D. gregaria* Sacc. como productor de una canerosis del álamo balsamífero, y cuyos caracteres responden a la forma macropicnídica descrita en este trabajo.

Los macropicnidiosporos suspendidos en agua de canilla en cámara húmeda se tabican a las 24 horas, formando desde 1-4 tabiques transversales y emiten por sus extremidades los tubos germinativos. Los micropicnidiosporos colocados de la misma manera, fué imposible hacerlos germinar.

CONCLUSIONES

La desecación de las ramas del sauce de adorno es provocada por un hongo que se relaciona con el *Botryosphaeria ribis* Gross. et Dug., del que se han determinado, en las plantas infectadas natural y artificialmente, sus estados micropicnídicos, macropicnídicos y peritéicos.

Las plantas atacadas sufren de una necrosis cortical, que oscurece las ramitas y termina por matarlas.

En las mejores condiciones las lesiones en las plantas inoculadas se manifestaron a los siete días de producida la infección, utilizando como inóculo el micelio del hongo.

El hongo cultivado en diversos medios de cultivo se ha mantenido estéril y únicamente ha sido posible obtener los micropicnidos en trozos de ramitas de sauce de adorno esterilizadas.

RESUMEN

Se describe una enfermedad sobre el sauce de adorno (*Salix Caprea* L.) observada por primera vez en la República Argentina, que provoca la desecación de las ramas y que se relaciona con el hongo *Botryosphaeria ribis* Grossenbacher et Duggar.

La enfermedad ha sido reproducida experimentalmente en plantitas de un año y las infecciones son muy graves, pues terminan por producir la muerte de la plantita.

SUMMARY

It describes a disease about the goat willow tree observed for the first time in the Argentine Republic, that causes the dessication of the branches which is connected with the fungus *Botryosphaeria ribis* Grossenbacher et Duggar.

The disease has been reproduced experimentally in little plants one year old and the infections are very dangerous, because they finish with the death of the little plant.

BIBLIOGRAFIA

1. FUKUSHI, T. 1921 — *A willow-cancer disease caused by Physalospora miyabeana and its conidial form Gloeosporium*. ANN, PHYT. SOC. JAP. 1: 1-11.
2. BUTLER, E. J. AND S. G. JONES. 1949. — *Plant Pathology*, pág. 891.
3. SMITH, C. O. 1934. — *Inoculations showing the wide host range of Botryosphaeria ribis*, JOUR. AGR. RES. 49: 467-476.
4. WOLF, F. T. AND F. A. WOLF. 1939. — *A study of Botryosphaeria gibis on Willow*, MYCOLOGIA 31: 217-227.
5. SHEAR, C. L., N. E. STEVENS, AND M. W. WILCOXE. 1924. — *Botryosphaeria and Physalospora on currant and appli* JOUR. AGR. RES. 28 (9): 589-598.
6. MARCHIONATTO, J. B. 1933. — *Notas de Patologia Vegetal*, REV. FAC. AGR. de La Plata 19 (3): 415.