

ANTRACNOSIS DEL AGUARIBAY

CAUSADA POR «MYXOSPORELLA SCHINI» SP. NOV., EN LA ARGENTINA¹

POR JOSE MARIA CARRANZA²

INTRODUCCIÓN

En febrero de 1947 el profesor ingeniero Lindquist coleccionó material de ramas, ramitas y hojas de una vieja planta de aguaribay (*Schinus molle* L.), ubicada en el Parque de la Facultad de Agronomía de La Plata, con síntomas evidentes de una enfermedad que consideró, desde un principio, como nueva para la ciencia. Posteriormente, en abril de 1949, halló otro ejemplar atacado en Chascomús, a orillas de la laguna del mismo nombre, en la Provincia de Buenos Aires, encomendándonos su estudio experimental.

El agente causal participa de las características morfológicas del género *Myxosporella*, es decir, que posee acérvulas con esporos hialinos en cadenas. Estas se separan fácilmente en agua, induciendo a confusión con el género *Myxosporium*.

El motivo de este trabajo es dar a conocer esta nueva enfermedad y algunos caracteres morfológicos y biológicos del patógeno.

Teniendo en cuenta los síntomas necróticos en forma de manchas y canchales que se observan sobre los órganos atacados, creemos conveniente designarla con el nombre común de antracnosis.

¹ Trabajo realizado en el Laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Agronomía de La Plata.

² Ingeniero Agrónomo. El autor agradece a los ingenieros agrónomos profesores J. C. Lindquist y A. A. Sarasola por las valiosas observaciones formuladas en todo el desarrollo del presente trabajo.

SINTOMATOLOGÍA

Las ramas y ramitas presentan, al principio, manchas alargadas, de 1 a 2 mm de largo, algo deprimidas, más o menos delimitadas, oscuras, casi negras; estas lesiones evolucionan lentamente hasta transformarse en cancos de $\frac{1}{2}$ cm de largo, por 3 ó 4 mm de ancho, de color blanco-rosado, brillante, sobre los que aparecen, por último, las fructificaciones pardo claras y esparcidas del parásito (fig. 1) ¹. Los cancos pueden llegar a hacerse confluentes y deformar las ramas y ramitas, al producirse el agrietamiento de la corteza. En casos graves llegan a cubrirlas en toda su extensión, produciendo la muerte de las más delgadas.

Las hojas manifiestan manchas circulares, pardo-claras y rodeadas de un anillo pardo-oscuro, de 1 a 3 mm de diámetro, de bordes lisos, que al hacerse confluentes pueden llegar a tener $\frac{1}{2}$ cm; en el centro de éstas, aparecen 1 ó 2 puntos oscuros casi negros, que corresponden a los órganos de fructificación del patógeno (fig. 3). Sobre el pecíolo y nervadura central se observan cancos semejantes a los de las ramas y ramitas, pero de dimensiones más reducidas, que producen la muerte de las hojas.

En inoculaciones artificiales hemos podido reproducir estos síntomas (figs. 2 y 4), que se manifestaron aproximadamente a los 30 días.

Al examinar cortes de manchas foliares y cancos, observamos que el micelio ocupa los espacios intercelulares, pudiendo llegar a invadir los vasos leñosos y los tejidos vecinos.

ETIOLOGÍA

El agente productor de esta enfermedad es, como hemos manifestado, un hongo del género *Myxosporella*, que fuera estudiado por primera vez por Saccardo ². Se trata de una especie nueva, a la que hemos creído conveniente dar la siguiente designación:

¹ Las fotografías que ilustran este trabajo son originales y han sido tomadas en el Laboratorio Fotográfico de la Facultad de Agronomía.

² Michelia, II, pág. 381. Fide: *Sylloge Fungorum*, III, pág. 729, 1884.

Myxosporella schini, sp. nov.

Acerculis sparsis, rotundatis, 0,5-1 mm latis, albis-roseum, primum velatis, dein epidermis rupta erumpentibus; conidiis catenulatis, ellipsoideis, continuis, hyalinis, bigutulatis, extremis leviter acutulis, 5,5-11,1 × 0,7-1,8 μ, in cirris albis expulsis; conidiophoris simplicibus, hyalinis, elongatis, fasciculatis, 1,8 × 11,5 μ.

Hab. in foliis ramulisque Schini molli L.; in La Plata (R. Arg.) cultis; II-1947, LPS. 18.555, i typus!, et in Schedae Fitopatologia, Fac. Agronomía, La Plata, servatus.

Acérvulas esparcidas, redondeadas, de 0,5-1 mm de ancho, blancos rosadas, primero cubiertas y luego irrumpen al romperse la epidermis; conidios en cadena, elipsoideos, continuos, hialinos, bigutulados, con los extremos levemente agudos, de 5,5-11,1 × 0,7-1,8 μ, expulsados en cirros blancos; conidióforos simples, hialinos, alargados, formando fascículos, de 1,8 × 11,5 μ.

Habita en hojas y ramas de *Schinus molle* L.

En la bibliografía consultada no hemos encontrado ninguna especie que pueda ser confundida con la presente, por cuyo motivo la consideramos nueva.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las inoculaciones artificiales las efectuamos sobre plantitas de *S. molle* de 2 a 5 meses y 2 a 3 años de edad².

Los estudios histológicos sobre material fresco los realizamos utilizando el micrótopo Ranvier y montando los cortes en lactofenol, coloreándolos, cuando era necesario, con azul de algodón.

Aislamientos y cultivos. — Aislamos este microorganismo empleando dos métodos: por suspensión de esporos y por trasplante de trocitos infectados previa desinfestación superficial. Esta última técnica fué más conveniente, sobre todo cuando se trataba de canchros sobre

LPS: Herbario del Instituto de Botánica Spegazzini, La Plata, República Argentina.

² Empleamos semillas y plantas procedentes de Necochea merced a una gentileza del ingeniero agrónomo Edgar A. Gatti, Jefe del Vivero y Estación Dúnicola dependiente de la Dirección de Política Forestal de la Provincia de Buenos Aires, que funciona en esa localidad.

ramas, ramitas y pecíolos. La primera, en cambio, resultó más difícil, debido a que la germinación de los esporos se producía lentamente.

Efectuamos las siembras en cajas de Petri repicando después a tubos inclinados con agar de papa glucosado al 2% o agar de vainas de poroto, mantenidos a temperaturas cercanas a los 18°C.

Por otra parte, hemos podido observar que el crecimiento de las colonias era muy lento, pues a los 20 ó 25 días de repicadas llegaban a tener, escasamente, entre 2 y 5 cm de diámetro.

Inoculaciones. — Las llevamos a cabo sobre tejidos sanos o lesionados, aplicando el inóculo en suspensión de esporos o depositando el micelio y fructificaciones directamente sobre la epidermis. En todos los casos dimos cumplimiento a los postulados de Koch.

De los métodos utilizados, obtuvimos resultados positivos cuando inoculamos con suspensión de esporos sobre hojas, pecíolos y tallos indemnes o previamente dañados mediante suaves pinchazos con aguja esterilizada de punta muy fina.

La edad del inóculo no influyó de manera alguna en los ensayos, ya que en diversas oportunidades utilizamos colonias de 7 días, 1 y 3 meses de edad, obteniendo en todos los casos infecciones positivas.

COMPORTAMIENTO CULTURAL

Desde el comienzo de nuestras investigaciones habíamos observado algunas diferencias culturales en el desarrollo de este microorganismo, en especial cuando teníamos, al mismo tiempo, cultivos en estufa y a temperatura ambiente. Para confirmarlas y a la vez comprobar las condiciones más favorables de crecimiento, lo cultivamos en cajas de Petri, las que fueron distribuidas en la siguiente forma :

- a) En estufa a 24°C ;
- b) A temperatura ambiente, alrededor de 18°C ;
- c) Igual que b), pero en oscuridad.

Este ensayo permitió determinar que el crecimiento es algo más rápido a 18°C. Además, observamos diferencias en la coloración que tomaban las colonias en cada uno de los casos.

En efecto, en estufa adquirieron al principio tinte naranja (0-18-4°)¹,

¹ Confrontar : C. VILLALOBOS DOMINGUEZ y J. VILLALOBOS. 1947. *Atlas de los colores*. El Ateneo. Buenos Aires.

que paulatinamente se fué transformando en escarlata (SO-16-9°), haciéndose luego más oscuro (SSO 8-12°), pero con los bordes claros (SSO-19-3°).

A temperatura ambiente las colonias tomaron las mismas tonalidades que en el caso anterior, pero sin llegar a escarlata oscuro.

Por último, en la restante condición mantuvieron durante todo el desarrollo tinte naranja, apareciendo posteriormente algunos anillos concéntricos de color escarlata.

Para estudiar las diferencias que pudieran ponerse de manifiesto en cultivos artificiales, efectuamos siembras en cajas de Petri y tubos inclinados, en cada uno de los siguientes medios: agar de papa glucosado al 2 %, agar de vainas de poroto (fig. 8), agar nutritivo, agar de extracto de malta y agar de ciruela. De todos ellos el mejor desarrollo se apreció en los dos primeros.

Concretando, podemos decir que *M. schini* forma en agar de papa glucosado al 2 % colonias lisas, de tintes variables entre naranja y escarlata, según las condiciones en que desarrolle, de micelio muy compacto y de crecimiento lento. Las fructificaciones son término medio de 1 mm de diámetro y aparecían a los 20 ó 25 días, cubriéndose con abundantes gotitas rosadas que contenían los esporos. El substrato tomaba una intensa coloración escarlata.

GERMINACIÓN DE ESPOROS

Empleamos suspensión de esporos en gotas pendientes (agua destilada o corriente, estériles), colocadas en estufa a 24°C y temperatura ambiente (18°C), sin llegar a obtener resultado positivo. Los conidios provenían de cultivos en agar de papa glucosado al 2 % y agar de vainas de poroto, de 30 y 45 días de edad.

También sembramos esporos en todos los medios artificiales mencionados anteriormente, observando que sólo germinaban en agar de papa glucosado al 2 % después de tres días de cultivados en estufa, emitiendo un tubo germinativo sinuoso (fig. 7) y de crecimiento lento. Este hecho nos hizo pensar que la glucosa, que sólo formaba parte de ese medio, podía estimular la germinación de los conidios.

En estas condiciones repetimos la experiencia de la gota pendiente, pero utilizando soluciones de glucosa al 1 y 2 %, notándose que a las 48 horas germinaban los suspendidos en la menor concentración y después de las 62 horas, los de la restante.

Resumen. — En este trabajo se estudia una nueva enfermedad del aguari-bay (*Schinus molle* L.) provocada por un hongo designado como *Myxosporella schini* sp. nov., que fué aislado sobre ejemplares ubicados en La Plata y en Chascomús (Provincia de Buenos Aires, Argentina).

En inoculaciones artificiales sobre ramas, ramitas y hojas, con suspensión de esporos, sobre tejidos sanos y dañados, se obtuvieron resultados positivos, reproduciéndose los síntomas característicos 30 días después.

Las plantas atacadas presentan en ramas y ramitas, manchas alargadas, oscuras, que evolucionan hasta transformarse en canchales, los que agrietan y deforman la corteza. En las hojas, en cambio, aparecen manchas circulares, pardo claras, rodeadas de un anillo pardo oscuro.

Los caracteres morfológicos de *M. schini* son los siguientes: acérvulas esparcidas, redondeadas, de 0,5 a 1 mm, blanco rosadas, primero cubiertas y luego irrumpen al romperse la epidermis; conidios en cadena, elipsoideos, continuos, hialinos, bigutulados, con los extremos levemente agudos, de $5,5-11,1 \times 0,7-1,8 \mu$, expulsados en cirros blancos; conidióforos simples, hialinos, alargados, formando fascículos, de $1,8 \times 11,5 \mu$.

El parásito ha sido cultivado en diversos medios de cultivo, desarrollando mejor en agar de papa glucosado al 2 % y agar de vainas de protos. Los esporos germinaron a las 48 horas en solución de glucosa al 1 %.

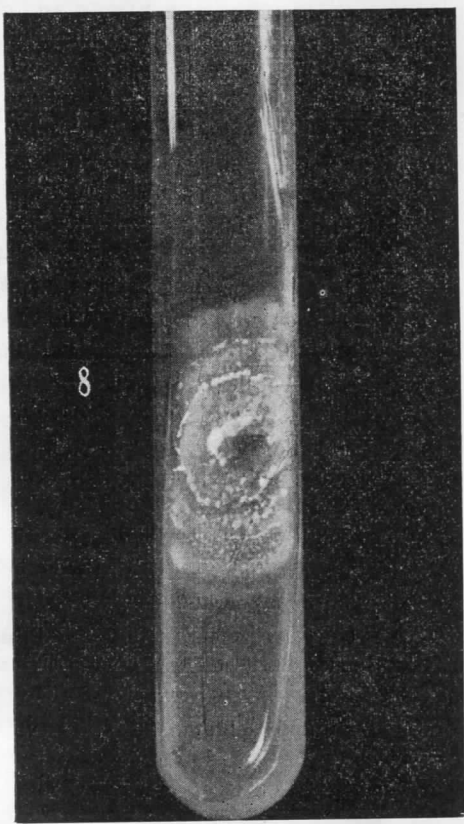
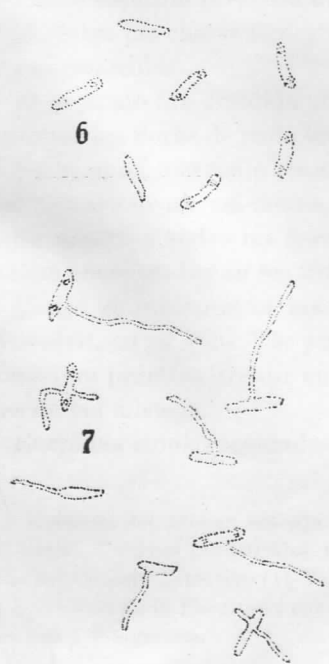
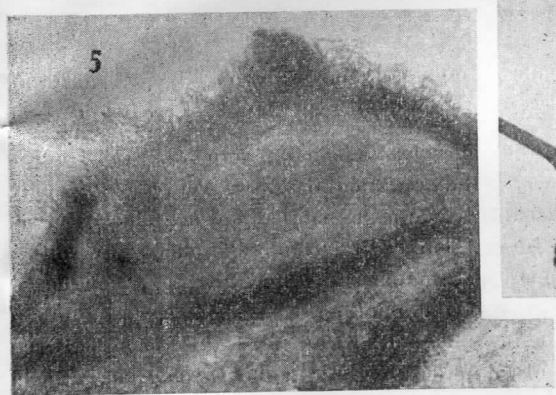
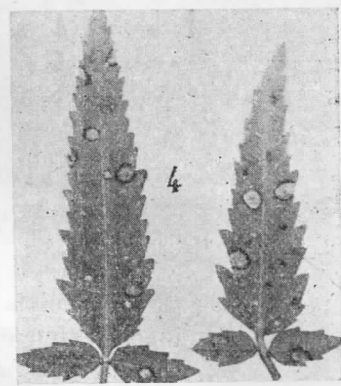
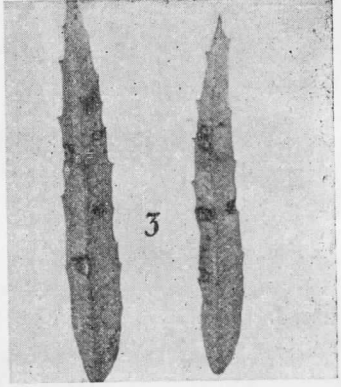
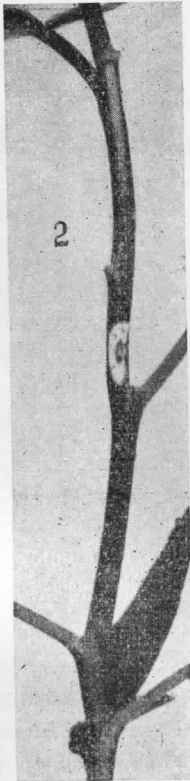
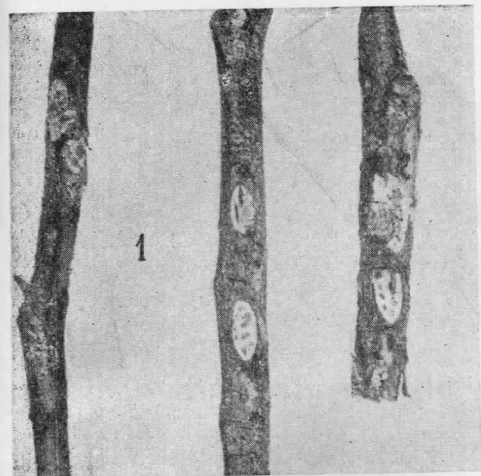
Summary. — This work deals with a new disease of peppertree (*Schinus molle* L.) caused by a fungus named *Myxosporella schini* sp. nov., that was isolated from specimens collected in La Plata and Chascomús (province of Buenos Aires, Argentina).

Positive results were obtained, in artificial inoculations, with spore suspensions on healthy or wounded branch, twig and leaf tissues. The characteristic symptoms were reproduced 30 days after inoculation.

Diseased plants show lengthened black spots on branches and twigs, that grow to become cankers, cracking and deforming the bark at last. The leaves, otherwise, show circular, light-brown spots surrounded by a dark-brown ring.

The morphological characters of *M. schini* are: acervuli (0,5 to 1 mm) scattered, rounded, white rose, at first closed, later opened; conidia ($5,5-11,1 \times 0,7-1,8 \mu$) catenated, ellipsoid, 1-celled, hyaline, 2-guttulate, with lightly sharp ends and forced-out in white cirrus; conidiophores ($1,8 \times 11,5 \mu$) simple, hyaline, lengthened and fasciculate.

The most favorable media proved to be potato-glucose agar and bean-pod agar. In 1 per-cent glucose, the spores germinated after 48 hours.



Figs. 1 y 3 : Ramas y hojas de *Schinus molle* infectadas naturalmente con *Myxospora schini*; 2 y 4, lesiones producidas artificialmente sobre idénticos órganos; 5, acérvulos de *M. schini*, $\times 200$; 6, esporos en agar de papa glucosado al 2 %; 7, conidios germinando por medio de un tubo germinativo sinuoso, y 8, colonia de *M. schini* a los 21 días, en agar de vainas de poroto.