

NUEVA ENFERMEDAD DEL OLIVO EN LA ARGENTINA

CAUSADA POR «CERCOSPORA CLADOSPORIOIDES» SACC.

POR ABEL A. SARASOLA ¹

INTRODUCCIÓN

A principios del corriente año, 1951, el ingeniero Italo Micheletti trajo a nuestro Laboratorio unas ramitas de olivo, recogidas en los alrededores de La Plata, pertenecientes a una planta que presentaba una intensa defoliación. El examen del citado material nos permitió comprobar la presencia del hongo *Cercospora cladosporioides* Sacc. que en otros países ha sido estudiado como causante de ese síntoma.

Como este parásito aún era desconocido en la Argentina, creímos oportuno dar a conocer por intermedio de este trabajo los datos que hemos obtenido referentes al mismo.

ANTECEDENTES

C. cladosporioides fué descrita en Italia por Saccardo (1880) y desde entonces se la ha citado con frecuencia en ese país, pero sin asignársele importancia como parásita. Fué Chabrolín (1927) el primero que destacó su interés económico al establecer que, en Túnez, producía una enfermedad que hasta entonces había recibido escasa atención a pesar de que era la más prevaleciente sobre todas las variedades de olivo cultivadas en esa región.

¹ División Sanidad Forestal, Dirección de Política Forestal, Ministerio de Hacienda, Economía y Previsión de la Provincia de Buenos Aires y Cátedra de Fitopatología de la Facultad de Agronomía de La Plata.

Nannizzi (1930) halló luego este hongo en los alrededores de Siena y más tarde (1938) estudió su ciclo e invernación.

Todos estos autores se refieren a ataques foliares únicamente, hasta que hace pocos años, Hansen y Rawlins (1944), comprobaron en California que ataca también a los frutos.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Se trata de una enfermedad bastante difundida que ha sido citada en Italia, Argelia, Túnez y Estados Unidos de Norte América.

En nuestro país la hemos hallado hasta el presente, en la provincia de Buenos Aires (La Plata, Los Derechos de la Ancianidad, Coronel Dorrego y Roberts) y en material procedente de Mendoza.

SINTOMATOLOGÍA

Ataca las hojas y los frutos; en las primeras, la enfermedad puede pasar inadvertida, siendo necesario un prolijo examen para determinarla. Se presenta solamente en el envés, bajo el aspecto de manchas difusas, extendidas (Lám. I, *a*), de color oliváceo oscuro hasta negro, que semejan un leve ataque de fumagina. Tanto las hojas jóvenes como las más evolucionadas pueden presentar estos síntomas, terminando por desprenderse dejando las ramitas deshojadas (Lám. I, *b-c*). Estas pueden presentar sólo un penacho de hojas en su extremidad o quedar totalmente desguarnecidas, produciéndose, en tal caso, su muerte.

En los frutos verdes se observan, en correspondencia con las lenticelas, manchas purpúreas, redondeadas, de bordes difusos (Lám. I, *d*), que al principio permanecen turgentes, difiriendo solamente en el color, del resto de los tejidos sanos. Luego, la zona atacada se deprime necrosándose. Estas lesiones pueden hacerse confluentes y abarcar zonas mayores. En los frutos maduros, las mismas se rodean de un halo color verde que permanece hasta después del ennegrecimiento de la pulpa.

DAÑOS

La defoliación causada incide, lógicamente, sobre los rendimientos, en proporción a su intensidad. Sin embargo, es en los frutos para conservar en verde, destinados al consumo de mesa, donde los daños son más aparentes, ya que aquéllos son inaptos por su presentación y deben ser descartados. Este inconveniente puede ser subsanado de acuerdo con Hansen y Rawlins (*op. cit.*) preparando los frutos en conserva como aceitunas maduras, ya que después de este proceso, toda la carne queda negra, su sabor y contextura aparentemente no desmejoran y no resulta tóxica para quien la ingiere.

ETIOLOGÍA

Como establecimos al principio, esta enfermedad es causada por *C. cladosporioides*, hongo cuyas fructificaciones forman una eflorescencia oscura que da su aspecto típico a las manchas hipófilas características, ya descriptas.

Estas fructificaciones emergen por los estomas y están constituidas por conidióforos fasciculados, poco ramificados y de color oliváceo pálido, que semejan los de *Cladosporium herbarum*. Seguramente esta similitud ha inducido al autor de esta especie de *Cercospora* a designarla con el nombre específico alusivo a tal carácter. Es fácil observar en los preparados de hojas gran número de esporos típicos de este género, de forma cilíndrica, algo fusoidea, oliváceos, cuyas medidas, en material tomado de la variedad *Frantoio*, fluctúan entre $3,7-5,5 \times 35,1-77,7 \mu$, con 2 a 7 tabiques.

En los frutos atacados, maduros o colocados previamente en cámara húmeda, aparecen en las lenticelas cuerpos estromáticos semejantes a pienidos que llevan en su periferia gran cantidad de conidióforos. Estos pueden continuar creciendo convirtiéndose en hifas largas o formar esporos (Lám. I, e). En algunos casos parecería que los mismos conidióforos se separaran transformándose en conidios. Las medidas de estos últimos varían entre $3,7-5,5 \times 16,6-68,4 \mu$ y tienen de 1 a 7 tabiques.

En cultivos procedentes de hojas, en agar de papa aglucosado, los esporos dieron las siguientes medidas extremas $4,6-5,5 \times 44,4-85,1 \mu$ con 5 a 9 tabiques.

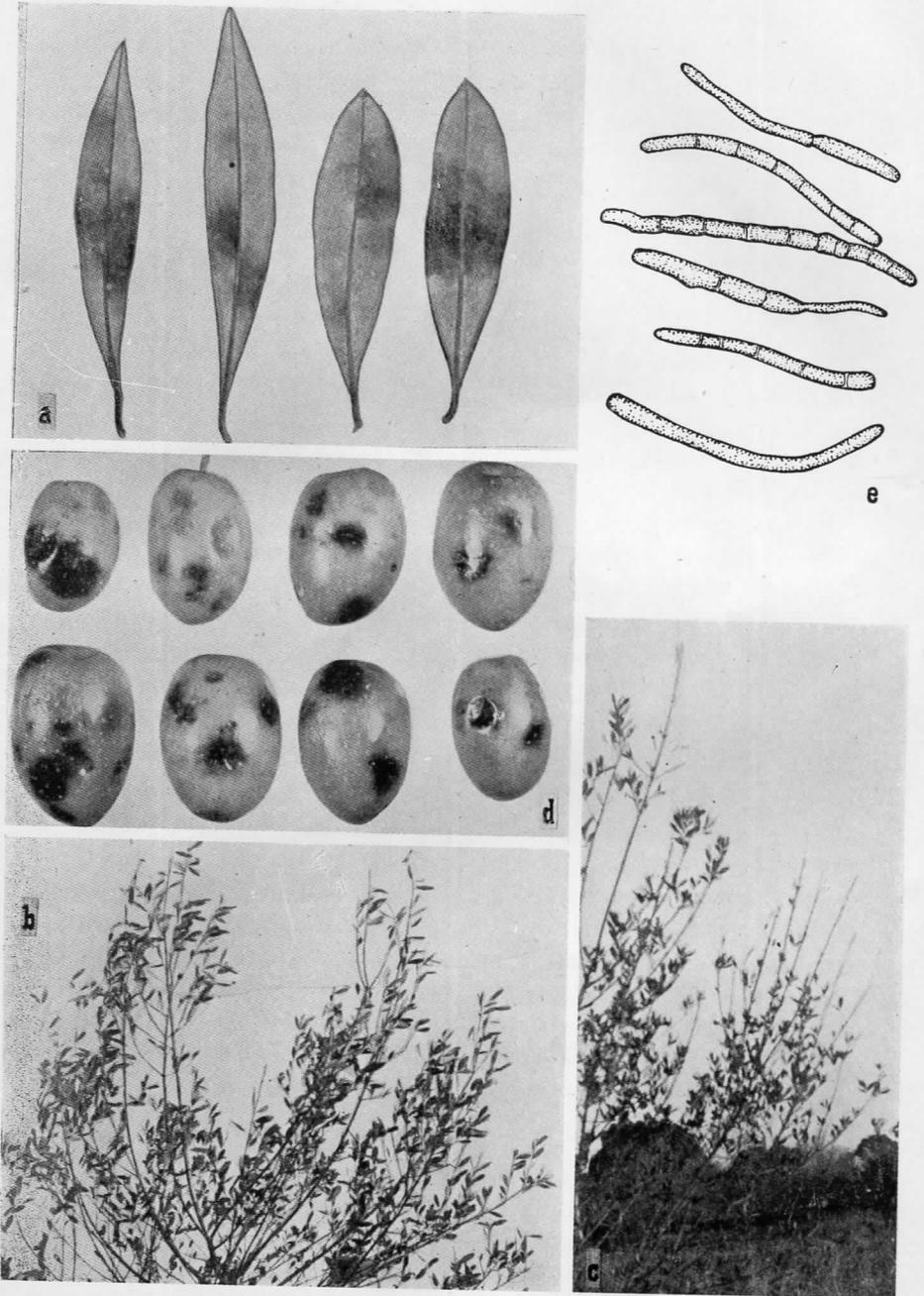
Es interesante destacar la variación que se aprecia respecto de las dimensiones de los esporos según sean tomados directamente de hojas, frutos o de cultivos artificiales. Esto justificaría la disparidad entre las medidas establecidas por distintos autores: las dadas por Saccardo (*op. cit.*) son $5 \times 28-30 \mu$ (raramente 40) con 3 a 5 tabiques y las obtenidas por Chabrolín (*op. cit.*) $4 \times 30-80 \mu$ (generalmente 50 a 70) con 5-7 septas. También Hansen y Rawlins (*op. cit.*) destacan estas diferencias y dicen que los esporos tomados del olivo «son similares a los conidios multiseptados producidos en cultivos en agar, pero son suavemente más cortos cuando desarrollan sobre el huésped».

Tanto el micelio, como los conidióforos o los esporos entre sí, suelen presentar anastomosis, formando, en éste último caso, una verdadera H.

El desarrollo de esta especie en agar de papa glucosado al 2% es muy lento y las colonias de origen monospóricas son de color gris, aterciopeladas y algo elevadas sobre el substrato. En los cultivos de varios días se observa abundante esporulación, fenómeno este que no ocurre en los más jóvenes.

Tomando los cuerpos estromáticos que soportan a los conidióforos y esporos y transplantándolos a un medio de cultivo desarrolla con mucha frecuencia, conjuntamente con la *Cercospora*, el hongo *Alternaria tenuis* Nees, que fué estudiado por el autor (1949) como causante de una enfermedad del olivo. Este hongo, hasta la fecha, ha sido aislado invariablemente de las hojas con fructificaciones de *Cercospora*, en todos los intentos efectuados. En algunos cultivos de esta *Alternaria* se han observado conidióforos que se separan tomando la forma de esporos de *Cercospora*, y talosporos que presentan ese mismo aspecto. Por otra parte, la presencia de anastomosis en las hifas y la invariable asociación de ambos microorganismos, en las hojas jóvenes y adultas atacadas, indujeron al autor a emprender una investigación con el objeto de delimitar bien tan estrecha relación. Estos estudios, sin embargo, no permitieron hallar ninguna clase de vinculación en el ciclo biológico de ambos parásitos.

Según Nannizzi (1938) el hongo inverna en las hojas caídas, donde se originan cuerpos semejantes a peritecios sobre cuya superficie desarrollan conidios al final del invierno, que luego van a infectar las hojas de las ramitas estériles que fructificaron el año anterior.



a, Hojas atacadas por *Cercospora cladosporioides*; b, olivo joven enfermo, parcialmente deshojado
c, ramitas intensamente atacadas; d, frutos enfermos; e, esporos del parásito sobre frutos (X 560)

VARIETADES SUSCEPTIBLES

Hasta el presente la enfermedad ha sido determinada en la Argentina sobre las siguientes variedades, cuyos nombres fueron suministrados por el agrónomo Gabriel F. Ocampo: *Arauco*, *Empeltre*, *Frantoio*, *Rama Pendola*, *Piramidalis*, *Manzanilla*, *Picudilla*, *Arbequina*, *Racimel*, *Nevadillo Negro* y *Leccino*. Esta última es la más atacada y, según el mismo técnico, también presenta defoliación en otras zonas olivareras del país y del Mediterráneo.

Por su parte Chabrolín (*op. cit.*), como ya se hizo notar más arriba, observó que en Túnez todas las variedades en cultivo en esa zona estaban atacadas.

PROCEDIMIENTOS DE LUCHA

Poco se ha realizado a este respecto, pero el autor estima que sería conveniente destruir las hojas y frutos caídos, por los métodos más apropiados en cada caso y aplicar pulverizaciones preventivas con un fungicida, que bien podría ser el caldo bordelés, dado que siempre se ha aconsejado su uso, para combatir otras enfermedades del olivo.

Resumen y conclusiones. — El autor, después de analizar los antecedentes sobre *Cercospora cladosporioides*, establece su presencia, por primera vez, en la Argentina, sobre olivos de las provincias de Buenos Aires y Mendoza.

Las hojas presentan en su envés manchas oscuras, extendidas, semejantes a un leve ataque de fumagina y luego caen. Las ramitas pueden quedar total o parcialmente deshojadas, muriendo en ataques intensos.

En los frutos verdes se observan, en correspondencia con las lenticelas, manchas purpúreas, redondeadas, difusas, al principio lisas y luego deprimidas.

C. cladosporioides es hipófila; por los estomas emergen conidióforos fasciculados, poco ramificados, oliváceo pálidos que llevan esporos cilíndricos, algo fusoideos, oliváceos, con 2-7 tabiques, que miden $3,7-5,5 \times 35,1-77,7 \mu$. En material tomado de frutos, las medidas resultaron $3,7-5,5 \times 16,6-68,4 \mu$ con 1-7 tabiques y, cuando procedía de aislamientos de hojas en agar papa glucosado, $4,6-5,5 \times 44,4-85,1 \mu$ con 5-9 tabiques. Estas variaciones justifican las diferencias dadas por los distintos autores.

Este hongo aparece siempre asociado con *Alternaria tenuis* con el que guarda semejanza en algunos aspectos; no obstante, el autor no pudo hallar vinculación alguna en el ciclo biológico de ambos.

La enfermedad fué determinada sobre once variedades, siendo *Leccino* la más susceptible. Para combatirla se estima que convendría destruir las hojas y frutos caídos, aplicando a las plantas pulverizaciones preventivas con caldo bordelés.

Summary and conclusions. — The author, after reviewing antecedents on *Cercospora cladosporioides*, established its presence, for the first time in Argentina, on olive trees cultivated in the provinces of Buenos Aires and Mendoza.

Leaves show dark, extended, hypophyllous spots, that seem like a slight attack of sooty mold, later they drop. Twigs remain totally or partially defoliated and die in severe attacks.

Green fruits show, in correspondence with lenticels, purple, rounded, diffuse spots, being smooth at the beginning and later depressed.

C. cladosporioides is also hypophyllous; from stomata issue fasciculate, sparingly branched, light olivaceous conidiophores bearing cylindric, olivaceous, 2-7 septate, $3,7-5,5 \times 35,1-77,7 \mu$ conidia. These measures, for spores produced on fruits, were $3,7-5,5 \times 16,6-68,4 \mu$ (1-7 septa) and for spores from cultures isolated from leaves in potato dextrose agar, $4,6-5-5 \times 44,4-85,1 \mu$ (5-9 septa). These variations justify differences given by other authors.

This fungus always appears associated with *Alternaria tenuis*, resembling this species in some characters, but the writer was unable to find any relationship in their life cycles.

The disease was determined on eleven olive varieties, being *Leccino* the most susceptible. To control this cercosporiose it is believed convenient to destroy dropped leaves and fruits and later spraying preventively the plants with Bordeaux mixture.

BIBLIOGRAFIA

- CHABROLÍN, C. 1927. *Quelques maladies des plantes cultivées en Tunisie.* — Rapport sur les travaux exécutés en 1926 par le Laboratoire de Botanique et Pathologie végétale de l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis. Reprinted from bull. Direct. Gén. de l'Agric., Comm., et Colonis (Tunis), 21 pp., 6 figs., 1927. (Resumen en *R. A. M.* 6 : 597-598.)
- HANSEN, H. N. and T. E. RAWLINS, 1944. *Cercospora fruit and leaf spot of olive.* — *Phytopathology* 34 : 257-259.

- NANNIZZI, A. 1930. — *Note micologiche*. — *Atti R. Accad. Fisiocritici Siena*, Ser. X, V, 3, pp. 72-79. (Resumen en *R. A. M.* 10 : 129-130.)
- 1938. *Sullo svernamento della Cercospora cladosporioides Sacc.* — *Atti Sez. Agric. Accad. Fisiocr. Siena*, V, pp., 168-170, 1938. (Abs. in *Riv. Pat. Veg.*, XXIX, 3-4, pág. 201, 1939). (Resumen en *R. A. M.* 18 : 604.)
- SACCARDO P. A., 1886. *Sylloge Fungorum*. — Vol. IV pág. 471, Patavii.
- SARASOLA, A. A., 1949. « *Alternaria tenuis* » como agente etiológico de una nueva enfermedad del olivo. — *Lilloa*, 21 : 7-24.