

Manchas foliares de *Dichondra* spp. (Orejita de ratón), Convolvulaceae

F. ANDERSON & R. DELHEY

Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Altos de Palihue, 8000 Bahía Blanca. Argentina.
Email: anderson@criba.edu.ar

ANDERSON, F. & R. DELHEY. 1999. Manchas foliares de *Dichondra* spp. (Orejita de ratón), Convolvulaceae. Rev. Fac. Agron., La Plata 104 (1): 61-66.

La orejita de ratón (*Dichondra* spp.), planta para césped objeto de creciente interés, se encuentra frecuentemente afectada por varias enfermedades que disminuyen su valor ornamental. Se estudiaron tres manchas foliares en céspedes del sur de la provincia de Buenos Aires, causadas por los siguientes agentes: *Phaeoramularia destruens* F. Anderson, Delhey & U. Braun, una nueva especie y aparentemente la más destructiva de las tres, de la que se tienen sólo tres registros, dos del sur de la provincia de Buenos Aires y otro de la provincia de Córdoba; *Cercospora gossypina* Cooke, que fue encontrada en la Capital Federal además de en Bahía Blanca, y parece ser conspécifica con *C. ipomoeae* G. Winter, ya registrada previamente en Japón e Italia; y finalmente *Alternaria dichondrae* Gambogi, Vannacci & Triolo, ya conocida en el país como patógeno foliar de *Dichondra* en la zona de La Plata y a la que se le amplía su distribución geográfica al sur de la provincia de Buenos Aires. Dado que los tres hongos producen síntomas muy similares entre sí, se requieren estudios micológicos para un correcto diagnóstico.

Palabras clave: *Dichondra*, manchas foliares, *Phaeoramularia destruens*, *Cercospora gossypina*, *Alternaria dichondrae*.

ANDERSON, F. & R. DELHEY. 1999. Leaf -spot diseases on *Dichondra* spp. (Convolvulaceae). Rev. Fac. Agron., La Plata 104 (1): 61-66.

Dichondra (*Dichondra* spp.), herbaceous broad-leaved species which are regarded with growing interest as lawn components, are frequently affected by several diseases. Three leaf-spots were studied from lawns in the south of the province of Buenos Aires, Argentina, and their causal agents identified as: *Phaeoramularia destruens* F. Anderson, Delhey & U. Braun, a new species which is apparently the most destructive of the three, of which only three records, two from the south of Buenos Aires province and the other from the province of Cordoba, are known; *Cercospora gossypina* Cooke, found in Buenos Aires City as well as in Bahía Blanca and seems to be conspecific with *C. ipomoeae* G. Winter (previously recorded in Japan and Italy); and finally *Alternaria dichondrae* Gambogi, Vannacci & Triolo, already known in Argentina as a leaf pathogen of *Dichondra* in the city of La Plata and its surroundings, so that its known distribution is now extended to the south of the province of Buenos Aires. Since all three fungi produce similar necrotic symptoms, mycological studies are needed to achieve a correct diagnosis.

Key words: *Dichondra*, leaf spots, *Phaeoramularia destruens*, *Cercospora gossypina*, *Alternaria dichondrae*.

INTRODUCCIÓN

La orejita de ratón, *Dichondra sericea* Sw. var. *microcalyx* (Hall.) Buck (Convolvulaceae) es una especie sudamericana frecuente en

terrenos húmedos (Fabris, 1965), que crece espontáneamente en parques y jardines de la ciudad de Bahía Blanca. Por otro lado, la semilla ofrecida por viveros y semilleras, ya tratada con funguicidas, correspondería a *Di-*

Recibido: 17/11/98. Aceptado: 15/03/00.

chondra repens Forst., importada principalmente desde los Estados Unidos. Es muy posible que en muchos casos ambas especies convivan.

Hasta hace poco tiempo, se disponía de muy poca información sobre las enfermedades de la "orejita de ratón". En los últimos años, debido probablemente a su mayor popularidad como planta de césped, ha habido un creciente interés en el estudio de la etiología de las manchas foliares de *Dichondra* spp. en el mundo.: Farr *et al.* (1989) citan sólo a *Alternaria alternata* y *Alternaria* sp. como los agentes causales de manchas foliares sobre las especies de este género en los Estados Unidos. *Alternaria dichondrae* ha sido registrada para Italia (Gambogi *et al.*, 1975), Nueva Zelanda (Laundon, 1979; McKenzie, 1990) y Argentina (Wolcan & Perelló, 1985-86). Más recientemente, Crous & Braun (1995) describieron *Mycovellosiella dichondrae* infectando *D. repens* en Sudáfrica; Frisullo & Braun (1996) informaron sobre la presencia de *Alternaria dichondrae*, *Ascochyta convolvuli* Fautrey, *Cercospora ipomoeae* G. Winter, *Pleospora dichondrae* Frisullo & U. Braun y *Phoma exigua* Demazières, causando manchas foliares sobre *Dichondra repens* en Italia. Por su parte, Anderson *et al.* (1998) describieron *Phaeoramularia destruens*, otra especie nueva, como agente causal de una mancha foliar de *Dichondra* sp. en Argentina.

El objetivo de este trabajo fue aclarar la etiología de las manchas foliares encontradas sobre *Dichondra* spp. en los alrededores de Bahía Blanca, que son muy parecidas en cuanto a los síntomas, siendo difícil su diagnóstico a menos que estén presentes las esporulaciones del patógeno. Se discuten además algunos aspectos epidemiológicos.

El agente causal de una de la manchas foliares, *Cercospora gossypina*, ya había sido registrada previamente sobre la planta endémica del sur bonaerense *Modiolastrum australe* (Malvaceae) (Anderson & Delhey, 1997), que convive con *Dichondra* spp. en parques y

jardines de la ciudad de Bahía Blanca (Anderson *et al.*, 1991) y ahora se agrega un registro sobre *Dichondra sericea* Swartz. var. *holosericea* y var. *sericea* en su ambiente natural con poco disturbio antrópico, permitiendo inferir su origen autóctono.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los aislamientos se realizaron en APG, siguiendo los métodos de rutina.

El montaje del material se hizo en agua tanto para las mediciones como para la toma de fotografías.

Se llevaron a cabo inoculaciones artificiales sólo para *Cercospora gossypina*, dado que la patogenicidad de los otros patógenos ya había sido demostrada previamente (Wolcan & Perelló, 1985-86; Anderson *et al.* 1998). Se inocularon plantas sanas de *Dichondra repens* y *Modiolastrum australe* (Malvaceae), con una suspensión de esporas del hongo *Cercospora gossypina* coleccionadas de plantas de *Dichondra repens* infectadas naturalmente. La colección de esporas se hizo recuperando en un vaso de precipitado el escurrido de agua destilada arrojada a presión con una piceta sobre manchas esporuladas. También se inocularon plantas sanas de *Dichondra repens* y *M. australe* con esporas del hongo coleccionadas de la misma forma a partir de plantas de *Modiolastrum australe*, otro hospedante de este patógeno (Anderson & Delhey, 1997), también infectadas naturalmente. Las plantas inoculadas se mantuvieron en cámara húmeda hasta la aparición de los síntomas.

El material examinado numerado se encuentra depositado en el herbario de la Cátedra de Patología Vegetal de la UNS, Bahía Blanca.

RESULTADOS

Se identificaron tres patógenos como

agentes causales de las manchas foliares estudiadas:

1. *Cercospora gossypina* Cooke

Manchas necróticas color castaño claro, aisladas o confluentes, a veces con líneas concéntricas de crecimiento, generalmente redondeadas, a veces angulosas, tanto en el borde como en el centro de la lámina. Fructificaciones anfígenas, más abundantes en la haz (Figura 1).

Conidióforos (3-) 6-13- fasciculados (sobre un estroma basal de hasta tres células de espesor), color castaño oscuro aclarándose hacia el ápice, septados, lisos, geniculados, (24-) 38-115 x 4-6 μm . Conidios solitarios, hialinos, aciculares, septados (9-21 septos), rectos o curvos, 61-240 x 3-6 μm (Figura 5).

Las inoculaciones artificiales realizadas utilizando esporas del hongo coleccionadas de hojas de *Dichondra* sp. infectadas naturalmente, resultaron positivas, con desarrollo de síntomas similares a los descritos más arriba, en las plantas inoculadas tanto de *Dichondra repens* como de *Modiolastrum australe*. Las inoculaciones realizadas con las esporas coleccionadas de *M. australe*, también resultaron positivas, tanto para el hospedante original como para *Dichondra repens*. Se desprendieron hojas infectadas artificialmente de ambas especies y se colocaron en cámara húmeda, comprobándose, en todos los casos, la aparición de fructificaciones típicas de *C. gossypina* al cabo de 48 horas.

Material examinado. Sobre *Dichondra* sp.: Argentina. Prov. Buenos Aires: Ptdo. Bahía Blanca, Bahía Blanca, Septiembre 1993; Dic. 1995; Enero 1996, Delhey 1124 (BBB); Abril 1996; Capital Federal, Junio 1996; sobre *Dichondra sericea* Swartz. var. *sericea*: Ptdo. Tornquist, Parque Provincial E. Tornquist, Septiembre 1999 y var. *holosericea*: Ptdo. Tornquist, Villa ventana, Septiembre 1999. Sobre *Modiolastrum australe*: Bahía Blanca, Abril 1987, Delhey, 124 (BBB); Ptdo. Tornquist, Abra de los

Vascos, Noviembre de 1998.

2. *Phaeoramularia destruens* F. Anderson, Delhey & U. Braun

Manchas necróticas anfígenas color castaño claro, o con margen indefinido o con una línea marginal angosta y algo elevada, de 1-8 mm de diámetro, la mayoría con círculos concéntricos de crecimiento. Se forman tanto en el borde como en el centro de la lámina (Figura 2).

Fructificaciones anfígenas, aunque más abundantes en la haz. Estromas subestomáticos, 20-50 μm de diámetro. Conidióforos fasciculados, (5-) 10-27 por fascículo, formados sobre los estromas y emergiendo a través de los estomas, erectos, rectos, subcilíndricos a levemente geniculado-sinuosos, simples, ocasionalmente ramificados, castaño-claros (por lo general uniforme a lo largo de todo el conidióforo), lisos y septados, 24-85 x 3-5 μm . Célula conidiógena integrada, poliblastica, con cicatrices conspicuas, algo engrosadas y oscurecidas. Ramoconidios abundantes.

Conidios solitarios o en cadena, a menudo en cadenas ramificadas, acropleurógenos, generalmente subcilíndrico-fusififormes, con 0-4 (8) septos, 24-117 x 3-5 μm , subhialinos, con un ligero tinte oliváceo, lisos, extremos redondeados a subtruncados, hila algo engrosados y oscurecidos (Figura 4).

Colonias sobre APG aterciopeladas, de crecimiento lento, color verde oscuro a verde-grisáceo. Micelio con abundantes células más anchas que las normales, con pared engrosada, generalmente en cadenas intercalares. Conidióforos en medio de cultivo poco diferenciados del micelio vegetativo, ramificados, solitarios.

Material examinado. Sobre *Dichondra* spp: Argentina. Prov. Buenos Aires: Ptdo. Villarino, Mayor Buratovich, Noviembre de 1993, Delhey 1197 (BBB); Ptdo. Bahía Blanca, Bahía Blanca, Abril 1996; Prov. Córdoba, Manfredi INTA EEA,, Noviembre 1999.

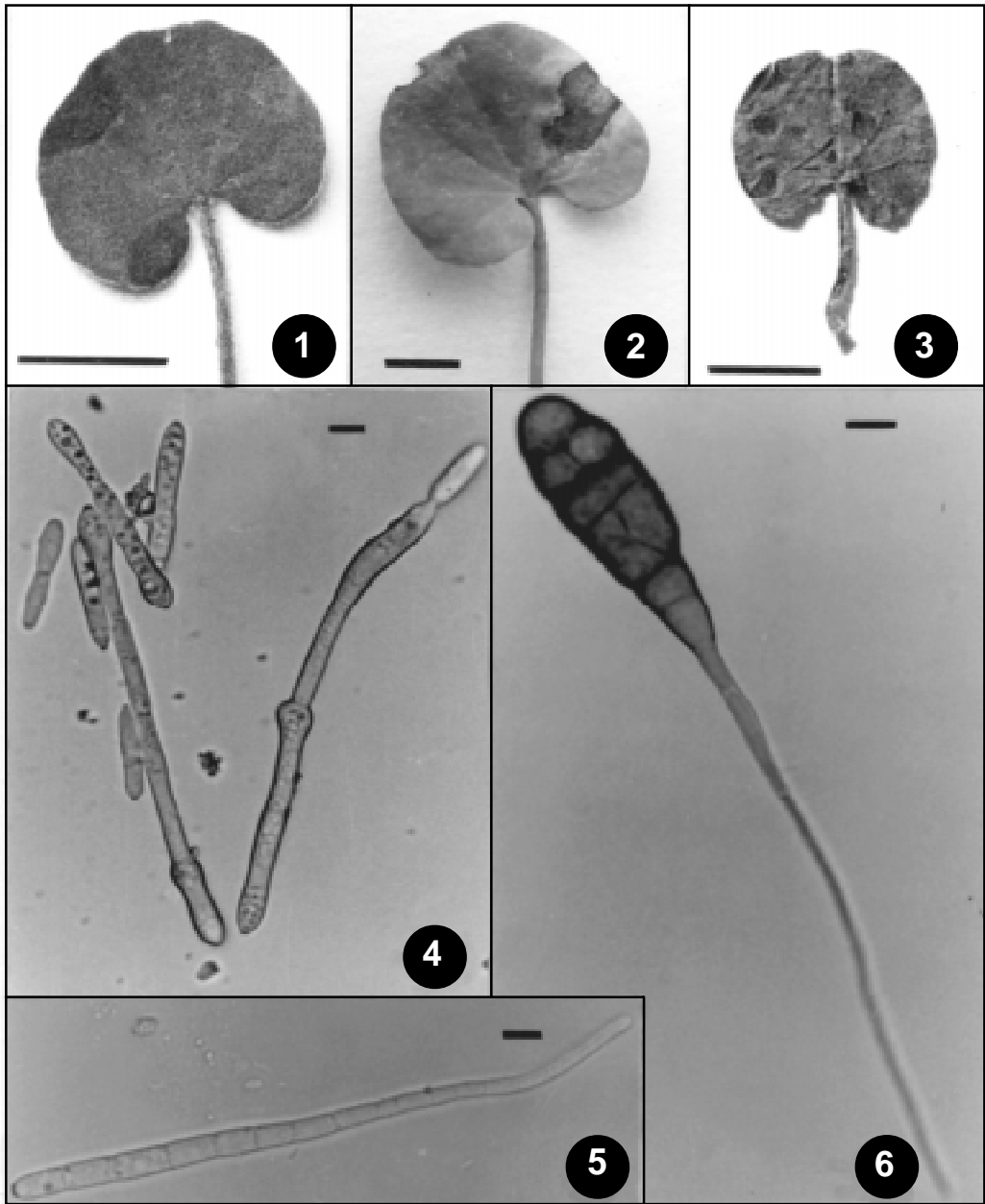


Figura 1. Síntomas y conidios de: 1 y 4 *Phaeoramularia destruens*; 2 y 5 *Cercospora gossypina*; 3 y 6 *Alternaria dichondrae*. Barra escala 1-3: 0,5 cm; 4 - 6: 10 μ m.

Symptoms and conidia of: 1 and 4 Phaeoramularia destruens; 2 and 5 Cercospora gossypina; 3 and 6 Alternaria dichondrae. Scale bar: 1-3: 0.5 cm; 4 - 6: 10 μ m.

3. *Alternaria dichondrae* Gambogi, Vannacci & Triolo

Manchas necróticas color castaño - oscuro, aisladas o confluentes, redondeadas o angulosas, a veces presentando anillos concéntricos de crecimiento, eflorescencia oscura sobre las manchas, especialmente sobre la haz de las hojas (Figura 3).

Conidióforos solitarios ó 3-5 fasciculados formados sobre un estroma basal, rectos, simples, cilíndricos, pardo oscuros (color homogéneo en toda la longitud), septados, con una única cicatriz terminal (raramente una lateral y entonces geniculado), célula basal ensanchada, 34-90 x 5-8 µm.

Conidios solitarios, castaño oscuros, obclavados, 56-97 x 13-23 µm, septados (7-11 transversales; 0-4 longitudinales), base redondeada con cicatriz conspicua, extremo apical aguzándose para formar un rostro pálido, largo (66-168 µm) frecuentemente ramificado (Figura 6).

Material examinado. Sobre *Dichondra* sp.: Argentina. Prov. Buenos Aires: Ptdo. Bahía Blanca, Bahía Blanca, Abril 1996.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo quedó demostrado experimentalmente que *Dichondra* puede ser infectada por esporas de *C. gossypina* formadas sobre *M. australe* y viceversa, de manera que podría asumirse que ocurren infecciones naturales cruzadas entre ambas especies. Nuestras observaciones en el campo avalarían esta inferencia ya que, por lo menos en una oportunidad, la asociación entre ambas especies infectadas era tan íntima, que el follaje de una crecía superpuesto con el de la otra, y los datos morfométricos obtenidos de los hongos que infectaban a cada una de ellas, resultaron prácticamente idénticos.

Frisullo & Braun (1996) reducen a *Cercospora dichondrae* ... ? a sinonimia con *C. ipo-*

moeae Winter. Al comparar *C. gossypina* estudiada aquí con *C. ipomoeae*=*C. dichondrae*, surge una gran coincidencia sugiriendo que probablemente sean idénticas (Anderson *et al.*, 1998). Por otra parte, en ensayos de inoculación artificial (Anderson, inédito) se comprobó que las esporas de *C. gossypina* producidas sobre *M. australe* son capaces de infectar plantas de apio (*Apium graveolens*), sustentando lo propuesto por otros autores (Johnson & Valleau, 1949; Ellis, 1971; Fajola, 1978; Pons & Sutton, 1988), quienes interpretan que muchas de las especies de *Cercospora* con esporas aciculares, que han sido descritas como distintas, básicamente por encontrarse sobre especies hospedantes diferentes, deberán finalmente ser sinonimizadas con la especie tipo *C. apii* Fres. Hasta que se aclare esta cuestión taxonómica mantendremos el nombre de *C. gossypina* para el hongo estudiado sobre *Dichondra*.

Desde un punto de vista epidemiológico, el hecho que *Dichondra* sea susceptible a las poblaciones del patógeno que infectan a *M. australe* proveería una potencial fuente de inóculo del patógeno, lo que resulta de especial interés en la zona de Bahía Blanca, donde ambas especies conviven (Anderson & Delhey, 1997).

C. gossypina se encuentra ampliamente distribuido en el mundo asociado al algodón y en nuestro país ha sido registrado sobre este cultivo en el Noroeste (Resnik, 1995) y sobre *M. australe* en la ciudad de Bahía Blanca y alrededores, generalmente en lugares muy modificados (Anderson y Delhey, 1997). Recientemente sin embargo se han registrado infecciones también en la zona serrana del sur de la Provincia de Buenos Aires, tanto sobre *M. australe* como sobre *Dichondra sericea* var. *sericea* y *D. sericea* var. *holosericea* en sitios con poco disturbio antrópico. Estos hallazgos permitirían especular ahora sobre el posible origen autóctono de las cepas del patógeno sobre estos hospedantes.

Por su parte *Phaeoramularia destruens* es

una especie nueva (Anderson *et al.*, 1998) que se conocía solamente para el sur de la provincia de Buenos Aires (Anderson *et al.*, 1998), mientras que ahora se lo ha encontrado también en la cprovincia de Córdoba, con lo que se amplía su distribución geográfica conocida.

Alternaria dichondrae ya se conocía en el país, habiendo sido citado para los alrededores de La Plata (Wolcan & Perelló, 1985-86). Se amplía aquí su distribución al sur de la provincia de Buenos Aires.

No se han cuantificado los daños que estos patógenos producen en los céspedes. Entre las manchas observadas, los síntomas más severos fueron los producidos por *Phaeoramularia destruens*, llegando a causar la muerte a plantas individuales, hecho al que debe su epíteto específico. Si bien no se han observado infecciones tan fuertes de los otros dos patógenos estudiados, las manchas foliares que producen restan valor ornamental a las plantas afectadas, que en esos casos aparecen a la vista como manchones de color castaño en los céspedes.

Se han realizado ensayos preliminares de transmisión por semilla, utilizando semilla importada de *Dichondra*, tratada con fungicida, que han resultado negativos para los tres patógenos estudiados (Anderson, inédito). Se están planeando otros, utilizando semillas coleccionadas de plantas infectadas

Hasta que no se conozca mejor la forma de supervivencia y diseminación de estos patógenos, resulta difícil hacer recomendaciones acerca del manejo y control de estas manchas foliares.

AGRADECIMIENTOS

A Virginia Bianchinotti por su ayuda en la confección de la lámina.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, F. & R. Delhey. 1997. Mancha foliar de *Modiolastrum australe* (Malvaceae), cusada por *Cercospora gossypina* (Hyphomycetes). Boletín Sociedad Argentina de Botánica 33: 47-52.
- Anderson, F., R. Delhey & U. Braun. 1998. A new species of *Phaeoramularia* (Hyphomycetes) causing leaf spots on *Dichondra* sp. (Convolvulaceae). Mycotaxon 67: 489-494.
- Anderson, F., C. B. Villamil & R. Delhey. 1991. Aportes al conocimiento de *Modiolastrum australe* (Malvaceae), especie endémica de la región de Bahía Blanca. Resúmenes X Reunión Nacional CAPERAS, Bahía Blanca, 79.
- Crous, P. W. & U. Braun. 1995. *Cercospora* species and similar fungi of South Africa. Mycological Research 99: 31-36.
- Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. CMI. Kew. 608 pp.
- Fabris, H. A. 1965. *Convolvulaceae*. En: A. L. Cabrera: Flora de la Provincia de Buenos Aires, Parte V. INTA. Buenos Aires. pp: 66-95.
- Fajola, A. O. 1978. The effect of some environmental factors on the reproductive structures of some species of *Cercospora*. Nova Hedwigia 29: 922-934.
- Farr, D. F., G. F. Bills, G. P. Chamuris & A. Y. Rossman. 1989. Fungi on plants and plant products in the United States. APS. St. Paul. 1252 pp.
- Frisullo, S. & U. Braun. 1996. Etiology of some leaf spot diseases on *Dichondra repens*. Phytopatologia Mediterranea 35: 137-143.
- Gambogi, P., G. Vannacci & E. Triolo. 1975. Blight of *Dichondra repens* caused by *Alternaria dichondrae*. Transactions of the British Mycological Society 65: 322-328.
- Johnson, E. M. & W. D. Valleau. 1949. Synonymy in some common species of *Cercospora*. Phytopathology 39: 763-770.
- Laundon, G. 1979. New plant disease record in New Zealand *Alternaria dichondrae* on *Dichondra repens*. New Zealand Journal of Agricultural Research 22: 647-648.
- Mckenzie, E. H. C. 1990. New plant disease records in New Zealand: miscellaneous fungal pathogens II. New Zealand Journal Crop and Horticultural Science 18: 65-73.
- Pons, N. & B. C. Sutton. 1988. *Cercospora* and similar fungi from yams (*Dioscorea* species). Mycological Papers 160: 1-78.
- Resnik, F. C. Z. De. 1995. Lista de Microorganismos. Ftopatógenos Citados para Nuestros Cultivos. República Argentina. Mimeografiado.
- Wolcan, S. & A. Perello. 1985-86. *Alternaria dichondrae* Gambogi, Vannacci & Triolo, agente causal del tizón de *Dichondra repens* Forst.. Revista de la Facultad de Agronomía 61-62: 205-206.