

# *Cladosporium echinulatum*, CAUSANTE DE MANCHAS EN HOJAS Y FLORES DEL CLAVEL EN MÉRIDA, VENEZUELA

Luis Cedeño<sup>1,2</sup> y Chrystian Carrero<sup>1</sup>

Universidad de Los Andes,

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

<sup>2</sup> Centro de Microscopía Electrónica, Mérida-Venezuela. E-mail: cluis@ing.ula.ve y cfcarrer@forest.ula.ve.

---

## ABSTRACT

*Cladosporium echinulatum* (= *Heterosporium echinulatum*) is reported for the first time in Mérida state, Venezuela, causing lesions on leaves and flowers of carnation (*Dianthus caryophyllus* L.) The identification of the fungus was based on morphology and size of coniphores and conidia. In June 1995, *C. echinulatum* destroyed approximately 25,000 flowers of carnation "Midas", "Nelson" and "Salamanca" at La Mesa de Mucuchies. The most severe damages were observed on "Salamanca" imported from Colombia. The infection on leaves began as purple specks which later enlarged and showed tan to grey center enclosed by a purple border. On the petals produced light-brown lesions. Inoculations done on healthy plants were positive and *C. echinulatum* was continuously isolated from experimentally infected tissues. The fungus grew on potato-dextrose agar medium amended with 0, 500, 1,000 and 1,500 p.p.m. of Carbendazim incubated at 22 °C.

En junio de 1995, en un sector de La Mesa de Mucuchies, Municipio Autónomo Rangel del estado Mérida, Venezuela, aproximadamente 25.000 flores de clavel (*Dianthus caryophyllus* L.) 'Midas', 'Nelson' y 'Salamanca', fueron destruidas por una enfermedad de origen fúngico. Los daños más severos se observaron en el cultivar Salamanca importado de Colombia. Los análisis realizados por el Laboratorio de Fitopatología de Instituto de Investigaciones Agropecuarias de la Universidad de Los Andes, permitieron identificar al agente causal de la enfermedad como *Cladosporium echinulatum* (Berk.) de Vries [= *Heterosporium echinulatum* (Berk.) Cook], estado asexual de *Mycosphaerella dianthi* (Burst) Jostad (Ellis, 1971). La identificación se hizo en función de la morfología y el tamaño de los conidióforos y conidios.

La enfermedad es comunmente llamada "ojo de gallo", término que se deriva del aspecto que presentan las manchas foliares cuando el hongo esporula en el área central.

La enfermedad ataca toda la parte aérea de las plantas pero tiene especial preferencia por las hojas y las flores. En las hojas comienza a manifestarse como manchas pequeñas de color púrpura, que más tarde se ensanchan mostrando centro cremoso o gris claro y margen púrpura. En condiciones de humedad ambiental abundante, en el centro de las lesiones aparece un moho oscuro que contiene los conidióforos y conidios del hongo. El síntoma característico se produce en hojas y sépalos. En los pétalos el hongo induce el desarrollo manchas de color marrón-claro, donde produce una gran cantidad de conidios. Los botones florales con infecciones severas se abren prematuramente y las flores emergentes no alcanzan el tamaño normal. Cuando la infección ocurre inmediatamente después de la apertura de los botones, las flores se manchan y sufren deformaciones que limitan su comercialización.

El hongo fue aislado en agua-agar 2% acidificado con ácido láctico, a partir de pequeños fragmentos cortados de los límites de las lesiones existentes en hojas, cálices y pétalos, las cuales habían sido tratados previamente durante 3 min con una solución 0.5% de hipoclorito de sodio y lavados con agua destilada estéril. Posteriormente, fue subcultivado en papa-dextrosa-agar (Difco PDA), donde formó colonias gris-oliváceas. En los materiales infectados naturalmente y en PDA, el hongo produjo conidios

solitarios y en cadenas cortas, oblongos y cilíndricos con ambos extremos obtusos, marrón-pálidos a marrón-oliváceos, abundantemente equinulados y con 1-5 septos. Inoculaciones realizadas por aplicación de una suspensión de micelio y conidios a plantas sanas, fueron exitosas y permitieron reproducir síntomas similares a los observados en el campo. *C. echinulatum* fue aislado consistentemente de los materiales infectados experimentalmente. El presente artículo constituye el primer reporte formal en Mérida sobre infecciones producidas por *C. echinulatum* en clavel. En 1993, el patógeno fue identificado en Hawaii como la causa de lesiones foliares en clavel recién transplantado (Trujillo y Nagata, 1993).

Es importante señalar que el fungicida Carbendazim, el cual en ocasiones anteriores había controlado efectivamente la enfermedad, durante el presente ciclo no tuvo ningún efecto sobre el patógeno. Esta información sugirió que, probablemente, el hongo había desarrollado tolerancia a esta sustancia y en consideración a ello se realizó una prueba para

evaluar su crecimiento en placas de PDA enmendadas con diferentes concentraciones de Carbendazim (0, 500, 1000 y 1500 ppm). Las placas, en número de cuatro por tratamiento, se incubaron a temperatura normal del laboratorio (22°C) y 12 h de iluminación con luz fluorescente. El efecto se determinó midiendo en cada placa dos diámetros del crecimiento micelial en ángulo recto. Los resultados obtenidos revelaron que el hongo creció en todas las concentraciones evaluadas, comprobándose que efectivamente la cepa investigada de *C. echinulatum* es tolerante a Carbendazim.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELLIS, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonw. Mycol. Inst., Kew, Surrey, England. 608 p.
- TRUJILLO, E. E. y NAGATA, N. 1993. Leaf spot of carnation caused by *Cladosporium echinulatum* in Hawaii. Plant Dis. 77: 428