

Mycosphaerella melonis (Pass.) Chiu and Walker, una nueva enfermedad de las cucurbitáceas en el país¹

Hermilia Sanz B.-M.²

INTRODUCCION

Esta enfermedad, trasmisible por semillas y por restos de plantas enfermas que quedan en el campo del año anterior, ataca a la mayoría de las cucurbitáceas. En el extranjero recibe el nombre de pudrición negra o marchitez gomosa del tallo.

Los síntomas que se observan en las plantas enfermas son: manchado de las hojas; producción de canchales en los tallos, pecíolos y pedúnculos; pudrición de los tallos; marchitez de las guías, y pudrición de los frutos.

En nuestro país la enfermedad no había sido determinada hasta ahora, pero habían sido observados en el campo ciertos síntomas como canchales en los tallos y marchitez de las guías en plantas de melones, sandías y zapallos.

Las pérdidas que el hongo puede ocasionar aún no han sido evaluadas, pero potencialmente son de gran importancia económica, ya sea por la pérdida de plantas, disminución de la producción, o pudriciones durante la comercialización internacional de los frutos. Puede apreciarse la importancia de este concepto si se toma en cuenta que el monto de las exportaciones de melones en el año 1966 alcanzó a 3.216,8 toneladas, lo que equivale a 186.957 dólares.

En los dos últimos años las pudriciones de diversos tipos que han sufrido los melones en tránsito a los mercados extranjeros han constituido un grave problema, ocasionando pérdidas estimadas en varios miles de dólares. Por

este motivo, algunos agricultores han manifestado su intención de reducir el cultivo de esta fruta por temor a enfrentarse con los riesgos de su comercialización.

REVISION DE LITERATURA

El Ascomicete *Mycosphaerella melonis* (Pass.) Chiu and Walker fue encontrado por primera vez en Francia, por Fautrey y Roumeguere, en el año 1891. El hongo se aisló de una variedad de pepino chino (*Cucumis sativus* L.) (4).

En 1891, Chester (1) lo obtuvo de guías de sandía, zapallo y melón.

En 1929, Weber (5) observó marchitez de las hojas en plántulas de pepino y determinó que era causada por este mismo patógeno. La enfermedad fue encontrada también en los frutos de melón, sandía, zapallo, calabaza y otras cucurbitáceas.

En 1945, Wiant (6) estudió este hongo que aisló de pepinos importados a los EE. UU. de Norteamérica desde Puerto Rico y Cuba, los que habían sufrido grandes pérdidas durante la travesía.

Wiant hizo un estudio del patógeno y de su comportamiento en distintos medios artificiales de cultivo, describió los síntomas de la enfermedad y sugirió métodos de control. Cita especialmente a los melones Honey Dew importados a Nueva York desde Chile y Argentina, como carentes de la enfermedad.

En 1949, Chiu y Walker (2) (3) publicaron un trabajo sobre la morfología y variabilidad de este hongo, y en el mismo año, otro sobre su fisiología y patogenicidad.

¹Recepción manuscrito: 18 de junio de 1970.

²Ing. Agr. Proyecto Fitopatología, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 5427, Santiago, Chile.

MATERIAL Y METODO

En una siembra de melón Honey Dew hecha en la Estación Experimental La Platina con fines experimentales el 21 de noviembre de 1969 se presentó, en la época del raleo y cuando las plantas tenían de 4 a 5 hojas verdaderas, un estrangulamiento del tallo a una altura aproximada de 4 cm del suelo.

Las plantas enfermas se llevaron al laboratorio y se hizo cultivo de tejido adyacente a la zona afectada. Se obtuvo un hongo de micelio escaso de color blanco grisáceo, de crecimiento ligeramente radiado, que al ir desarrollándose se iba oscureciendo hasta adquirir un color negro verdoso, y por último un color negro más intenso. En la superficie del cultivo se formaron cuerpos frutales solos o en agrupaciones, distribuidos irregularmente. Estos cuerpos frutales son de difícil esporulación y lo hacen por sectores en los cultivos más antiguos.

Este hongo se aisló también de frutos de melón Tendral, cosechados en la Estación Experimental La Platina y que se mantenían en bodega. Los melones presentaban manchas grisáceas y bajo ellas se encontraron abundantes cuerpos frutales: picnidios y peritecios. Al romperse estos cuerpos dieron salida a conidias y a los ascos con sus ascosporas, que en cultivo artificial son difíciles de obtener.

Para demostrar la patogenicidad del hongo se procedió a aplicar los postulados de Koch. Con este fin se sembró en el invernadero a comienzos de enero, melones Honey Dew. A los 8 días de la germinación de las semillas se procedió a la inoculación del hongo a través de heridas provocadas artificialmente.

Se hicieron 4 tratamientos incluyendo los testigos con 3 repeticiones. Los tratamientos consistieron en: 1) inoculación en uno de los cotiledones; 2) inoculación en el tallo a 2 cm desde el suelo; 3) y 4) los correspondientes testigos.

Ambas inoculaciones se hicieron mediante una herida hecha con bisturí fino infestado con el hongo, el que procedía de un cultivo de 15 días de edad hecho en agar-papa glucosa al 2% y de pH 6. En los testigos se hicieron heridas con el bisturí esterilizado y sin inóculo. Se inocularon 5 plantas por tratamiento que se mantuvieron en cámara húmeda después de las inoculaciones.

Al cabo de 7 días, en el tratamiento 1 se notó la formación de picnidios alrededor de la herida, y en el tratamiento 2 hubo formación de grietas en el lugar de la inoculación. Todas las plantas inoculadas desarrollaron síntomas que no se presentaron en los testigos.

De todas estas lesiones se aisló el hongo con características idénticas al inoculado.

En el mes de abril se procedió a una segunda inoculación en frutos de melones Honey Dew y Tendral. Tres melones de cada variedad, con sus correspondientes testigos, se inocularon mediante una herida provocada con un bisturí fino infectado con el hongo procedente de un cultivo de 20 días. En los testigos la herida se hizo con el bisturí esterilizado y sin el inóculo.

En todos los frutos inoculados se desarrolló una pudrición más bien seca. Primero se produjo un recogimiento y arrugamiento del fruto el que tomó un color pardo claro y a medida que la enfermedad avanzaba, el color pardo claro del comienzo se tornó negro. En seguida la mancha se cubrió con el micelio negro del hongo.

A la pudrición causada por *Mycosphaerella* siguió después una pudrición causada por *Trichothecium roseum* y *Penicillium* sp.

De los frutos de melón inoculados se obtuvieron abundantes picnidios y conidias que fueron observados y medidos bajo el microscopio. Los picnidios, de forma esférica aunque más angostos en la base, son de color pardo al comienzo pero luego se van oscureciendo hasta tomar un color negro. Su tamaño es muy variable, se encuentran picnidios de 60 a 170 μ de diámetro; de ellos salen abundantes conidias en forma de cirros, que son hialinas y de puntas redondeadas; pueden ser aseptadas o con una septa y con una ligera constricción en ella. Su tamaño varía entre 2 a 4 μ por 4 a 20 μ .

Peritecios se encontraron en gran abundancia bajo la epidermis de las lesiones junto con los picnidios. Son esféricos o ligeramente alargados. También son muy variables en cuanto a su tamaño y su diámetro varía entre 78 y 190 μ .

Al romperse los peritecios pudieron encontrarse los ascos en forma de mazo. Sus medidas variaron entre 6 a 9 μ \times 65 a 80 μ .

Las ascosporas son hialinas; bicelulares, ambas células de diferente tamaño y con una constricción en la septa. Sus medidas variaron entre 6 a 9 por 12 a 15 μ .

Las descripciones y medidas coinciden con las dadas por Wiant (6) y Chiu y Walker (2) para *Mycosphaerella melonis*.

CONCLUSION

Con la aplicación de los postulados de Koch y la comparación morfológica del hongo con las descripciones de Wiant, Chiu y Walker, se llega a la conclusión que el hongo *Mycosphae-*

rella melonis (Pass.) Chiu and Walker, se encuentra en el país y que por lo tanto es de urgente necesidad la aplicación de medidas de

control para evitar que esta enfermedad se extienda a todas las zonas de cultivo de las cucurbitáceas.

R E S U M E N

El hongo *Mycosphaerella melonis* (Pass.) Chiu and Walker, se aisló por primera vez en Chile, en plantas de melones Honey Dew y en frutos de Tendral en la zona de Santiago. Se probó su patogenicidad aplicando los postulados de Koch y se comparó su morfología con las descripciones de Wiant, Chiu y Walker.

S U M M A R Y

In Santiago de Chile the fungus *Mycosphaerella melonis* (Pass.) Chiu and Walker was isolated for first time from Honey Dew muskmelon plants and from Tendral fruit. The pathogenicity of this fungus was determined by its inoculation. The morphology of *Mycosphaerella melonis* was compared with the description of Wiant, Chiu and Walker.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. CHESTER, F. D. Notes on three new or noteworthy diseases of plants. Torrey Bot. Club. Bull. 18: 371-374. 1891.
2. CHIU, W. F. and WALKER, J. C. Morphology and variability of the cucurbit black rot fungus. Jour. Agr. Res. 78 (5, 6) : 81-101. 1949.
3. —————. Physiology and pathogenicity of the cucurbit black-rot fungus. Jour. Agr. Res. 78 (12) : 589-615. 1949.
4. ROUMEGUERE, G. Fungi exiccati precipue gallici. Rev. Mycol. 13: 73-83. 1891.
5. WEBER, G. F. Cucumber diseases in Florida. Fla. Agr. Expt. Sta. Bul. 208, 1929. 48 p.
6. W I A N T, J. S. *Mycosphaerella* black rot of cucurbits. Jour. Agr. Res. 71: 193-214. 1945.