

Causa de la marchitez del zapallo liso de guarda (*Cucurbita maxima* Duchesne)¹

Hermilia Sanz Briso-Montiano²

El zapallo, sin ser un cultivo hortícola que por su superficie cultivada ocupe los primeros lugares, tiene cierta importancia económica, porque permite conservar sus frutos durante una gran parte del año.

Después del maíz y los porotos, el zapallo constituye un recurso alimenticio popular importante en Sudamérica, y aunque su poder nutritivo es bajo, forma parte de la dieta invernal en todos los niveles económicos.

El cultivo, en Chile, se ha incrementado entre 1965 y 1974; el número de zapallos comercializados aumentó de 785.100 a 2.149.600 (ODEPA).

En la encuesta agropecuaria para la provincia de Santiago de mayo-junio de 1974, se da para esta provincia un total de 2.606,6 ha cultivadas con esta hortaliza (Min. de Agricultura, 1974).

Como todas las cucurbitáceas, el zapallo es un cultivo susceptible a enfermedades en condiciones de humedad. Se ha observado que las guías que permanecen cerca del suelo mojado, a menudo adquieren un aspecto flácido y mueren al cabo de algunos días, debido a que en alguno de sus puntos se ha producido un estrangulamiento caracterizado por una coloración amarillo rojiza (ámbar).

Kreutzer, Bodine y Durrell (1940), aislaron en Arkansas (1938) un Ficomicete de las guías de plantas de zapallo y sandía con pronunciados síntomas de marchitez, que ellos identificaron como *Phytophthora capsici* Leonian.

Leonian (1922) identificó y describió por

primera vez esta especie, que él aisló de los frutos y ramas de pimentones (*Capsicum annuum* L.) en Nuevo México.

Wiant (1940) describió nuevamente el hongo al aislarlo de frutos de sandía (*Citrullus vulgaris* Schrad.) cultivados en Colorado (USA).

Con el objeto de saber si la causa de la marchitez del zapallo que se produce en nuestro país es la misma que identificaron Kreutzer, Bodine y Durrell en 1940, se hizo aislamientos de los tejidos infectados en A. P. D. 2%, obteniéndose una especie de *Phytophthora* cuya patogenicidad debía ser comprobada.

Con este fin, zapallos sembrados en invernadero fueron inoculados, en la parte inferior del tallo, cuando tenían una altura aproximada de 15 cm.

La inoculación se hizo en tejidos sanos, sin heridas, sobre los cuales se colocó un trocito de cultivo del hongo en agar-maíz. Para evitar la desecación se cubrió el hongo con un algodón humedecido con agua, y todo esto se envolvió con una cinta de polietileno. Los testigos se trataron en igual forma, pero con agar-maíz sin el hongo.

Al cabo de 6 días las plantas se marchitaron, y a la altura de la inoculación mostraron el estrangulamiento y color amarillo rojizo. Se hizo cultivo de los tejidos afectados, recuperándose el mismo hongo que fue inoculado.

Comprobada la patogenicidad del Ficomicete, se estudió su morfología, temperaturas extremas de crecimiento y otras características que permitieran determinar la especie.

Con el fin de promover la formación de oosporas, se usaron medios especiales de cultivo como β -Sitosterol, agar avena y agar maíz, que se mantuvieron en la oscuridad a la temperatura ambiente. Sin embargo, no

¹Recepción originales: 19 de octubre de 1979.

²Ing. Agr., Programa Hortalizas, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

se logró obtenerlas, aún en cultivos de más de 3 meses.

Las mediciones de los zoosporangios se hicieron en la primera generación, obtenidos de cilindros de cultivos en agar-maíz de 48 horas, los que se colocaron en extracto de suelo durante 16 horas y luego se tiñeron con lactofucsina durante 6 horas y se fijaron bajo calor suave. De 100 mediciones se obtuvo una variación entre 23,52 y 67,20 μ de ancho por 26,80 y 70,56 μ de largo. Su forma también es variable; limoniformes, ovalados o globosos, con una o dos papilas. Algunos presentan vacuolas y a veces están intercalados. El zoosporangióforo presenta hinchamientos globosos en el pedicelo, que es de inserción asimétrica.

Se observaron abundantes clamidosporas, cuyas medidas variaron entre 15,80 y 42,32 μ .

Colocados los cultivos en discos Petri con

30 cc de A. P. D. a temperaturas entre 2 y 35°C durante 24 horas, no hubo desarrollo de la colonia a temperaturas bajo los 5°C o sobre los 32°C.

De acuerdo con estas características y basándose en las claves de Frezzi (1950) y Waterhouse (1956 y 1963), el patógeno aislado de guías de zapallo con síntomas de marchitez sería *Phytophthora citrophthora* (Smith et Smith) Leonian.

Por lo tanto, esta especie de *Phytophthora* no es la aislada por Kreutzer, Bodine y Durrell en 1940, ya que *Phytophthora capsici* se caracteriza por desarrollar órganos sexuales al cabo de dos meses de cultivo; no desarrolla clamidosporas; los zoosporangios presentan inserción simétrica; no se desarrollan a temperaturas inferiores a 11°C, y continúan desarrollándose sobre los 35°C.

RESUMEN

Se aisló *Phytophthora citrophthora* de guías de zapallo liso de guarda (*Cucurbita maxima* Duchesne) afectadas por marchitez.

Se efectuaron las pruebas de patogenicidad, se estudió la morfología del hongo y se comprobaron las temperaturas extremas de crecimiento, con el fin de llegar a determinar la especie.

SUMMARY

CAUSAL ORGANISM OF SQUASH (*Cucurbita maxima* Duchesne) WILT

Phytophthora citrophthora was found to be one of the fungus responsible for squash wilt.

Pathogenicity tests were made, the morphology of the fungus was studied and the cardinal temperatures were checked, as a method for determining the specie.

LITERATURA CITADA

FREZZI, M. J. 1950. Las especies de *Phytophthora* en la Argentina. Revista de Investigaciones Agrícolas, 4: 47-133.

KREUTZER, W. A., E. W. BODINE and L. W. DURRELL. 1940. Cucurbit diseases and rot of tomato fruit cau-

sed by *Phytophthora capsici*. Phytopathology 30: 972-976.

LEONIAN, L. H. 1922. Stem and fruit blight of peppers caused by *Phytophthora capsici*, sp. Nov. Phytopathology 12: 401-408.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1974. Encuesta agropecuaria. Provincia de Santiago (Piloto), mayo-junio. Servicio Agrícola y Ganadero. Apartado 29.

ODEPA (OF. DE PLANIFICACIÓN AGRÍCOLA). 1976. Estadísticas agropecuarias 1965-1974. Min. de Agric. Santiago, 379 p.

WATERHOUSE, GRACE. 1956. The genus *Phytophthora*.

Kew, The Commonwealth Mycological Institute. Miscellaneous publication 12.

————— 1963. Key to the species of *Phytophthora* de Bary. Kew, Commonwealth Mycological Institute, 22 p. Mycological papers 92.

WIANT, JAMES S. 1940. A rot of Winter Queen watermelons caused by *Phytophthora capsici*. Journal of Agricultural Research 69: 73-88.