

INCIDENCIAS DE *PHOMA* SPP. EN EL MANCHADO DEL GRANO DEL ARROZ DE ALGUNAS VARIEDADES DE LAS PROVINCIAS DE LA HABANA Y PINAR DEL RÍO

Wendy Wong Jiménez e Ileana Sandoval

Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no. 514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, CP 11600

RESUMEN

El arroz (*Oryza sativa* L.) es uno de los cereales más importantes del mundo, y en nuestro país constituye la fuente de carbohidratos principal en la alimentación. Este cultivo puede ser atacado por numerosas enfermedades transmisibles por la semilla, entre las que se encuentran especies fúngicas que causan el manchado del grano. En visitas realizadas al Instituto de Investigaciones del Arroz (IIA) y al CAI arrozero Los Palacios, se analizaron muestras de las variedades IAC-19, IAC-25, J-104, Perla y LP-2 afectadas por la pudrición de la vaina del arroz causada por *Sarocladium oryzae*. Los granos procedentes de las panículas fueron analizados para registrar este agente fúngico, así como otros asociados con el manchado del grano del arroz. Para este fin se montaron 200 semillas por muestra en cámara húmeda a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ con alternancia de 14 horas luz-10 horas oscuridad, utilizando lámparas fluorescentes colocadas a 40 cm de altura. En el caso de la variedad Perla (IIA, siembra de frío) se analizaron diferentes categorías de semillas que incluyeron sanas y manchadas (llenas y vanas). Entre los 10 y 15 días se analizó la incidencia de los hongos presentes en los granos, y se destacó entre otros la presencia de especies de *Phoma* informados como causantes del manchado del grano, por lo que se han registrado mundialmente *P. glomerata* y *P. sorghina*. Para Cuba ya han sido registradas estas dos últimas. La incidencia de *Phoma* spp. osciló entre 1,3 y 18,6% en las diferentes variedades de Pinar del Río, y entre 4 y 24,5%, en las de La Habana. Se destaca este último registro para la categoría de granos manchados y vanos, por lo que es importante señalar que las especies de este género pueden ser capaces de incidir en los granos manchados de las panículas y consecuentemente reducir la germinación. Estos resultados preliminares de la incidencia de especies de este género permiten encaminar estudios posteriores para conocer las poblaciones presentes en diferentes localidades, variedades y épocas de siembra.

Palabras claves: *Phoma* spp., *Oryza sativa*, *Sarocladium oryzae*

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is one of the most important cereals in the world and in our country it constitutes the main source of carbohydrates for nourishment. This crop can be attacked by numerous seedborn diseases, among which are fungi that cause the spotted grain. Samples of IAC-19, IAC-25, J-104, Perla and LP-2 varieties affected by sheath rot caused by *Sarocladium oryzae* coming from the Rice Research Institute and "Los Palacios" Rice Enterprise were carried to the laboratory. The grains from the panicles were analyzed to register this fungus as well as other associated with the spotted grain 200 seeds from each sample were mounted by the blotter method (moisture chamber at 25°C with alternation of 14 hours light 10 hours darkness using fluorescent lamps placed 40 cm over the samples). In the case of variety Perla (winter crop) different categories of seed that included healthy and spotted (full and empty) were analyzed. Between 10 to 15 days the incidence of the present fungi was analyzed in the grains standing out among other the presence of species of informed *Phoma* as causing the spotted grain, for what they have registered *P. glomerata* and *P. sorghina* worldwide. In Cuba these two have been registered. The incidence of *Phoma* spp. oscillated between 1,3 to 18,6%, in the different varieties of Pinar del Río and 4 to 24,5% in Havana, standing out this last registration for the category of spotted and vain grains. Hence it points out that the species of this genera can be able to impact in the spotted grains of the panicles and consequently reduce the germination. These preliminary results of the incidence of species of this genera allow to guide later studies to find out the present populations in different localities, varieties and time of plantation.

Key words: *Phoma* spp., *Oryza sativa*, *Sarocladium oryzae*

INTRODUCCIÓN

El arroz es de gran importancia en nuestro país al constituir un alimento indispensable en nuestra dieta. Este cereal puede ser afectado por numerosas enfermedades de importancia económica, dentro de las que se encuentra el manchado del grano del arroz.

Castañó (1983) encontró 14 géneros diferentes de hongos asociados con esta patología y algunas bac-

terias. Entre los hongos estuvieron *Bipolaris oryzae*, *Rhynchosporium oryzae* y *Phyllosticta* sp. Otros autores plantean a *B. oryzae*, *Curvularia* sp., *Phoma sorghina* y *P. glomerata* [Farr et al., 1995] también como agentes causales de esta enfermedad.

El daño causado por los patógenos presentes en las semillas puede variar desde una pequeña mancha de co-

lor café hasta manchar totalmente la gluma, llegando en muchos casos a extenderse y afectar el endospermo, e inclusive el embrión de la semilla. Frecuentemente se puede observar un gran porcentaje de vaneamiento y baja germinación de la semilla como consecuencia de la destrucción de los órganos florales. Mucho se ha investigado y escrito acerca de los microorganismos asociados con esta patología y las pérdidas que causan al cultivo en calidad y rendimiento. Se ha informado que en semillas con un 50 % de manchado la inhibición en la germinación puede oscilar entre un 62 y 82%. De esta misma forma se ha observado también una disminución del 38 y del 40% del número de granos por panícula, aspecto que incide directamente en los rendimientos [Salive y Vargas, 1985].

Todos los investigadores coinciden en que se requieren algunas condiciones climatológicas que favorezcan el desarrollo de patógenos asociados para que se produzcan los síntomas del manchado [Salive, 1994]. Los hongos pueden sobrevivir por largos períodos en los desechos infectados de las plantas en donde al encontrar condiciones favorables de temperatura y humedad relativas altas, esporulan y se diseminan por el aire [Srikan et al., 1980].

El objetivo de este trabajo consiste en registrar la incidencia de algunas especies del manchado del grano entre las que se encuentran las del género *Phoma* a partir de granos de panículas afectadas por esta enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El primer experimento consistió en analizar panículas de plantas de arroz procedentes del Instituto de Investigaciones del Arroz (IIA) de La Habana (siembra de frío, 1998) para conocer por categorías de semillas la presencia de patógenos fúngicos asociados al manchado y vaneado del grano. De 100 plantas tomadas al azar en el campo, se seleccionaron 50 panículas de la variedad Perla.

Las semillas se categorizaron como sanas y manchadas (llenas y vanas) y por cada categoría se incubaron 200 semillas a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ con alternancia de 14 horas luz-10 oscuridad empleando lámparas fluorescentes a 40 cm de altura [Pupo et al., 1990]. Pasados los 10 o 15 días se registró la incidencia de *Phoma* spp. por categoría de las semillas.

El segundo experimento fue semejante al anterior con la diferencia de que se realizaron muestreos de plantas de arroz de las variedades IAC-19, IAC-25, J-104, Perla y LP-2 en el CAI Los Palacios, de la provincia de Pinar del Río (siembra de primavera, 1999), y en este caso las semillas se analizaron de forma general y no por categorías (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de muestras de arroz del CAI Los Palacios, Pinar del Río

Variedad	Lote	Campo
IAC-19	7	2
Perla	9	71
J-104	9	71
LP-2	7	3
IAC-25	4	52

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Fig. 1 se observan los registros de *Phoma* spp. en las diferentes categorías de semillas de arroz de la variedad Perla, donde se demuestra que las especies de este género pueden presentarse en todos los tipos de semillas con mayor incidencia en las manchadas vanas. Un aspecto importante fue que también la incidencia en semillas sanas llenas fue elevada, demostrando que las semillas aparentemente sanas pueden tener presente las estructuras del hongo y por tanto transmitirse la enfermedad por esta vía.

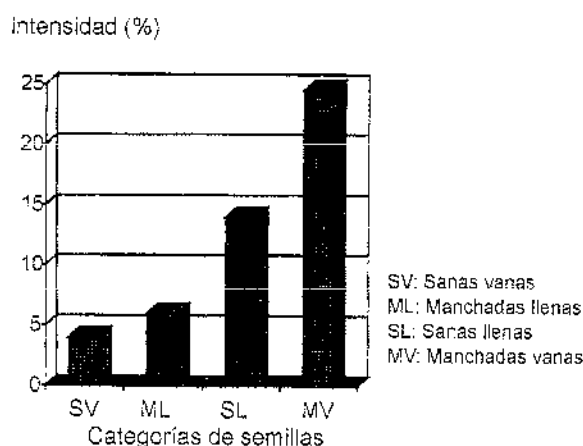


Figura 1. Presencia de *Phoma* spp. en las semillas de la variedad Perla (IIA).

Acerca de la incidencia sobre las diferentes variedades del CAI Los Palacios, se demostró que en todas las muestras analizadas encontramos *Phoma* spp. Esto también afirma lo anteriormente expuesto acerca de la patogenicidad de este género y su importante participación como parte del complejo de hongos que está involucrado en el manchado del grano (Fig. 2).

Entre los agentes informados como causantes del manchado del grano se encuentran las especies de este género, por lo que se han registrado mundial-

mente *P. glomerata* y *P. sorghina*. Para Cuba ya han sido registradas estas dos, y de acuerdo con los aislamientos realizados de las muestras, en este estudio se ha podido constatar que las características culturales obtenidas en el diagnóstico coinciden en mayor proporción con la especie *P. sorghina*. Estudios posteriores de esta y otras localidades y variedades precisan conocer la frecuencia de aparición de las especies de *Phoma* informadas en el manchado del grano, aunque hay evidencias de la presencia de otras especies aún no determinadas.

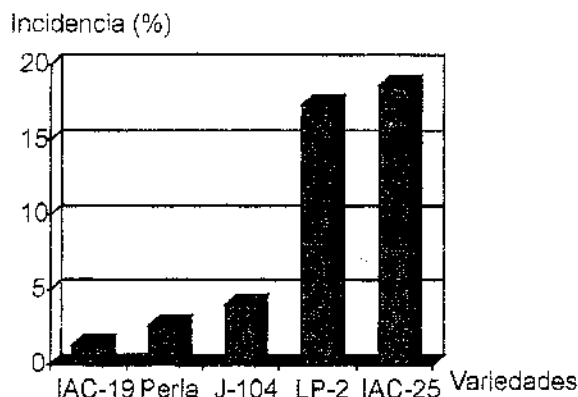


Figura 2. Presencia de *Phoma* spp. en las semillas de las distintas variedades del CAI Los Palacios. Pinar del Río.

CONCLUSIONES

- Las especies de *Phoma* puede incidir en el manchado del grano con valores del 4 al 24,5% en las distintas categorías de semillas de la variedad Perla, y desde 1,3 hasta 18,6 % en las variedades de arroz del CAI Los Palacios.
- Los valores más elevados se registraron en las semillas manchadas y vanas de la variedad Perla con 24,5% de incidencia. De las variedades analizadas la más afectada por este patógeno fue la IAC-25

REFERENCIAS

Castaño, J.: *Rice Grain Discoloration Disease in Colombia. Final Report*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 1983.

Farr, O. F.; G. F. Bills; G. P. Chamuris; A. Y. Rossman: *Fungi on Plants and Plant Products in the United States*, St. Paul Minnesota, 1995.

Pupo, E.; G. García, M. Milanés: «Uso de nuevos parámetros de temperatura, período de incubación y exposición de luz en el análisis fitopatológico de semillas de arroz, maíz y frijol para la determinación de organismos fúngicos», Informe final de investigación, Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Holguín, Cuba, 1990.

Salive, R.; Z. Vargas: «Manchado del grano del arroz», *Arroz* 34 (334): 9-17, 1985.

Salive, R.: «Algunos factores que influyen sobre el manchado del grano», *Arroz* 43 (393): 30-35, 1994.

Srikán, K. et al.: «Ecology, Epidemiology and Supervised Control of Rice Brown Leaf Spot», *Ins. Rice Research News Letter* 5(3): 13-15, 1980.