

IDENTIFICACION DE LOS ORGANISMOS CAUSANTES DE LA PUDRICION DE MAZORCAS DE MAIZ (Zea mays L.) EN HONDURAS*

Héctor R. Fernández**

Los problemas fitopatológicos en el cultivo del maíz se consideraban poco importantes por su escasa incidencia, sin embargo, desde 1982 la pudrición de la mazorca ha incrementado su ocurrencia y constituye un problema en la producción de maíz (Castaño, 1987).

Las pérdidas en rendimiento ocasionadas por varios hongos que infectan la mazorca de maíz, también afectan la calidad del grano y reducen el valor alimenticio del cultivo. La situación se agrava en vista que algunos de estos hongos son capaces de producir micotoxinas (Shurtleff, 1977) y por la práctica común del agricultor de alimentar a los animales domésticos con el maíz enfermo, desconociendo el grave daño que está causando a su salud.

A pesar de que ya se ha identificado a los organismos causantes de la pudrición de mazorcas, no encontramos en Honduras ningún reporte de esta índole que nos ayude a tomar medidas de prevención y control del problema. En vista de las anteriores consideraciones, el presente trabajo identifica, a través del diagnóstico, los organismos causantes de esta pudrición, determinando su distribución geográfica e importancia económica como paso previo para idear medidas de combate.

* Presentado en la IV Semana Científica de Investigación CURLA 1988, 9-13 de mayo. La Ceiba, Honduras.

** M. Sc. Fitopatólogo. Programa de Sanidad Vegetal. Secretaría de Recursos Naturales. San Pedro Sula, Honduras.

MATERIALES Y METODOS

En 1987 se recolectó mazorcas con daño de maíz muerto en fincas de agricultores, describiendo la sintomatología y anotando información referente a las condiciones agronómicas y climáticas en las que las plantas se desarrollaron. Las muestras se colocaron en bolsas de papel manila para ser enviadas al Laboratorio de Fitopatología de la Secretaría de Recursos Naturales en San Pedro Sula, para identificar al organismo causal.

El diagnóstico se realizó observando los síntomas en las mazorcas y comparándolas con las descripciones que aparecen en Shurtleff (1977) y Aldrich y Leng (1974). Los microorganismos encontrados fueron aislados y purificados e identificados con la ayuda del manual de Barnett y Hunter (1972).

Paralelo al muestreo, se determinaron pérdidas en rendimiento ocasionadas por el maíz muerto o pudrición de mazorcas, muestreando sistemáticamente el lote del agricultor donde se incluye 10 plantas por muestra, en 10 sitios de muestreo por lotes calculando al final un coeficiente de pérdida, separando y pesando las mazorcas enfermas y mazorcas sanas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se analizaron un total de 1.013 muestras de mazorcas provenientes de 97 localidades de nueve departamento del país identificándose la presencia de los siguientes hongos: *Stenocarpella maydis* (Berk.) Sutton (= *Diplodia maydis* (Berk.) Sacc.), *S. macrospora* (Earle) Sutton (= *D. macrospora* Earle), *Fusarium graminearum* Schwabe y su estado sexual *Gibberella zeae* (Schw.) Petch, *F. moniliforme* Sheld. y su estado sexual *G. fujikuroi* Saw., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link ex S.F. Gray, *Nigrospora oryzae* (Berk. y Broome) Petch., *Penicillium spp.* y *Aspergillus spp.*

De acuerdo a su importancia económica, el Cuadro 1 presenta las pérdidas en rendimiento y la distribución geográfica de los organismos causantes de la pudrición de mazorcas en Honduras.

Se observa la prevalencia de *Stenocarpella* en los departamentos de Copán (52%), El Paraíso (87%), Lempira (73) y Santa Bárbara (79%); y de *Gibberella* en los departamentos de Comayagua (67%), Cortés (62%), Intibucá (56%), Ocotepeque (50%) y Yoro (80%).

Cuadro 1. Distribución geográfica e importancia económica de los organismos causantes de la pudrición de mazorcas de maíz en Honduras en 1987.

Departamento	No. de Localidades	No. de Mazorcas	Hongos (%)			Pérdidas (%)
			<i>Diplodia</i>	<i>Gibberella</i>	Otros*	
Comayagua	16	262	24	67	9	28
Copán	15	180	52	46	2	32
Cortés	4	60	32	62	8	17
El Paraíso	12	130	87	8	5	45
Intibucá	7	36	36	56	8	13
Lempira	2	46	73	25	2	24
Ocotepeque	18	165	45	50	5	22
Sta. Bárbara	20	104	79	18	3	19
Yoro	3	30	15	80	5	14
TOTAL	97	1,013	49	46	5	24

* Cladosporium, Nigrospora, Penicillium, Aspergillus y otros no identificados.

El promedio general indica que los organismos más frecuentemente aislados fueron *Stenocarpella* (= *Diplodia*) (49%) y *Gibberella* (46%), a pesar que esta última es más frecuente en la mayoría de las zonas muestreadas. La severidad de *Stenocarpella* en la totalidad de los casos fue de 100%, mientras que con *Gibberella* apenas alcanzó un 25%. Esto nos indica la importancia de *Stenocarpella* como organismo causante de la pudrición de mazorca.

El Cuadro 2 presenta algunas características tanto macroscópicas como microscópicas de algunos de los hongos encontrados en el estudio, características que fueron utilizadas para hacer la identificación con la ayuda de diferentes manuales.

CONCLUSIONES

Se identificaron los siguientes hongos como causantes de la pudrición de mazorcas: *Stenocarpella maydis* y *S. macrospora*; *Gibberella zeae* y *G. fujikuroi*; *Cladosporium* sp., *Nigrospora* sp., *Penicillium* spp. y *Aspergillus* spp.

De acuerdo a su distribución geográfica e importancia económica, los organismos más importantes que causan pérdidas en rendimiento son: *S. maydis*, *G. zeae* y *G. Fujikuroi*.

Las pérdidas en rendimiento ocasionado por este complejo de organismos son en promedio de 24%, lo que representa un daño considerable.

Stenocarpella maydis (= *Diplodia maydis*) se considera el organismo que ocasiona mayores pérdidas debido a la severidad de la enfermedad, ya que en la mayoría de los casos esto alcanzó el 100% de la mazorca afectada, no así *Gibberella* que apenas afectó un 25 % de cada mazorca infectada.

Cuadro 2. Características Macro y Microscópicas de los hongos registrados como causantes de la pudrición de mazorca.

HONGO	MACROSCOPICAS	MICROSCOPICAS
<i>D. maydis</i> y <i>D. macrospora</i>	Micelio de color blanco a crema, de escaso y lento crecimiento. Produce picnidios negros de formas ovaladas o globosas.	Picniosporas bicelulares cilíndricas o elípticas y rectas. Ligeramente de color oscuro. <i>D. maydis</i> mide de 5-6 x 25-30 micras, mientras que <i>D. macrospora</i> mide de 6-8 x 70-80 micras.
<i>F. graminearum</i> (<i>G. zeae</i>)	Crecimiento abundante de micelio algodonoso de color rosado-grisáceo.	El micelio es tabicado, ramificado produce macroconidias hialinas y curvas, achatadas en una de las puntas. Presentan de 3-5 septas y miden 4-6 x 30-60 micras.
<i>F. monoliforme</i>	Crecimiento rápido y de micelio algodonoso de color blanco.	Produce numerosas microconidias de formación basipetal sobre conidióforos simples o verticilados, que permanecen adheridos y forman cadenas o se deslizan y forman ramilletes. Su forma es ovoide o elipsoide de 2-3.5 x 5 a 10 micras los macroconidias presentan 3-5 tabicaciones con dimensiones de 2.9 - 3.5 x 30-56 micras pero son escasas.

LITERATURA CITADA

- ALDRICH, S.R. Y E.R. Leng. 1974. Producción moderna del maíz. Ed. Hemisferio Sur. 324 pp.
- BARNETT, H.L. Y B.B. Hunter. 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Burgess Pub. Co. Third Ed. 241 pp.
- CASTAÑO, J. 1987. Memorias I Seminario Taller Pudrición de Mazorcas en el Cultivo de Maíz (*Zea mays L.*) Danlí, Honduras. 1987. 3 pp.
- SHURTLEFF, C. 1977. Compendium of Corn Diseases. American Phytopathological Society, Minn., USA. 64. pp.