

ALTERNATIVAS DE MANEJO DEL MAIZ MUERTO EN INTIBUCA, COMAYAGUA Y FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS

J. Días¹, H. Rittenhouse¹,
M. Cáceres¹, L. Pineda²,
M. Bustamante² y D. Monterroso²

INTRODUCCION

En Honduras el maíz es sembrado principalmente por pequeños y medianos agricultores, con un sistema de producción en asocio y/o relevo con frijol, en suelos con pendientes mayores de 5%. La siembra se hace con semillas que él mismo produce y selecciona, utilizando el sistema de posturas, caracterizado por tener muchas plantas en cada una de ellas. La falta de fertilización y la aglomeración de las plantas en las posturas, hace que los nutrientes presentes en el suelo sean mal aprovechados.

Lo anterior trae como consecuencia pérdidas del suelo por erosión y un microclima adecuado para el desarrollo y dispersión de los patógenos que causan el maíz muerto o pudrición de la mazorca; factores que pueden reducir el rendimiento del cultivo.

Trabajos realizados en la comunidad de Taulabé por la Secretaría de Recursos Naturales (SRN) y el Proyecto MIP-CATIE/Honduras, indicaron que las pérdidas por pudrición de mazorcas eran superiores al 20% (López *et al.*, 1987 y 1988). Este proyecto en colaboración con el

¹ Técnicos de la Secretaría de Recursos Naturales asignados en La Esperanza, Siguatepeque y Tatumbla respectivamente.

² Asistente de campo, Asistente de Investigación y Coordinador Nacional respectivamente del Proyecto MIP-CATIE/Honduras.

proyecto MIPH-EAP identificó a los hongos *Stenocarpella maydis* y *Fusarium moniliforme* como los principales agentes causantes de la pudrición. Posteriormente se realizaron encuestas sobre el problema a nivel nacional y se determinó la importancia de este complejo de hongos (López y Hernández, 1988; Fernández, 1988).

En la reunión anual del Programa Nacional de Maíz de 1988 se concluyó que las pérdidas por maíz muerto han venido en aumento, probablemente por el manejo que el agricultor le da al material podrido en el campo y en el lugar de desgrane, lo cual incide en el incremento y dispersión de los patógenos involucrados.

Tomando en cuenta los resultados de los trabajos de Taulabé y las observaciones realizadas en los ensayos realizados por la SRN en La Esperanza, Intibucá, se decidió iniciar esta investigación cuyos objetivos fueron:

1. Evaluar el sistema de siembra usado por el agricultor, que consiste en depositar 3 a 4 semillas en posturas separadas un metro una de otra en comparación con la siembra lineal recomendada, que coloca una semilla en cada postura distanciada una de otra por 25 centímetros.
2. Comparar la semilla del agricultor con las variedades mejoradas Intibucá A-503 y Honduras Planta Baja.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se desarrolló en forma de parcelas demostrativas, en diversas localidades de los departamentos de Intibucá, Comayagua y Francisco Morazán de junio de 1988 a enero de 1989.

Estas parcelas fueron manejadas por los agricultores dueños de los lotes, con la asistencia del personal de investigación y extensión de la SRN asignados a la localidad.

Los tratamientos evaluados fueron combinaciones de la siembra en posturas de una semilla cada 25 cm, con surcos espaciados a un metro utilizando las variedades mejoradas Intibucá A-503 (en Intibucá y Francisco Morazán) y Honduras Planta Baja en Comayagua) o variedades criollas de la localidad. Como testigo se utilizó la siembra tradicional (posturas 3 y 4 semillas), espaciada 35 cm en Comayagua y un metro en Intibucá y Francisco Morazán, en combinaciones con variedades mejorada o criollas de la localidad.

En el departamento de Intibucá se trabajó en las localidades de Chiligatoro y Azacualpa con parcelas de 20 x 20 metros, las cuales se dividieron en 4 subparcelas de 5 x 5 metros para la toma de datos. Algunas parcelas se sembraron en labranzas donde el cultivo anterior fue papa, para aprovechar la fertilidad del suelo y reducir las plagas que atacan a este cultivo. Los datos tomados fueron rendimiento y pérdidas por pudrición.

En el departamento de Comayagua el cultivo del maíz en asocio y/o relevo con frijol es bastante común, siendo éstos los principales cultivos en la localidad de Pozo Azul, municipio de Siguatepeque, lugar donde se ubicó la parcela demostrativa. La variedad criolla utilizada, (Raquet), fue seleccionada mediante ensayos exploratorios de maíces criollos por técnicos de la SRN de Siguatepeque como resistente a la pudrición causada por *Stenocarpella* spp. La incidencia y severidad del ataque fueron evaluadas en 4 subparcelas de 2 x 2 metros por tratamiento, a la floración, durante el estadio de elote y a la cosecha.

En el departamento de Francisco Morazán la parcela demostrativa fue ubicada en la localidad de El Aguacate, municipio de Tatumbla. El área de cada tratamiento fue de 20 x 20 metros y se tomaron muestras en cuatro subparcelas de 2 x 2.2 metros. Los datos evaluados fueron rendimiento y pérdidas por pudrición de la mazorca.

RESULTADOS Y DISCUSION

En Intibucá se cosecharon 6 parcelas. El mayor rendimiento se obtuvo con la variedad Intibucá A-503 y la siembra tradicional (2451 kg/ha), y el menor con la variedad criolla y la siembra en posturas de una semilla (1474 kg/ha).

La mayor pérdida por pudrición de mazorcas, se observó en la variedad criolla sembrada de manera tradicional (14%), mientras que la menor se obtuvo en la variedad mejorada sembrada en forma lineal (7%) (Cuadro 1).

En promedio, la siembra tradicional obtuvo el mayor rendimiento (2009 kg/ha), pero al mismo tiempo tuvo el mayor porcentaje de pérdidas (10.8%). La variedad mejorada produjo en promedio 1.5 veces más que la criolla, las pérdidas observadas en la variedad mejorada fueron 1.4 veces menores que las obtenidas con el uso de la variedad criolla. Asimismo, se observó mayores rendimientos en las parcelas localizadas en labranzas donde el año anterior se sembró papa en comparación con labranzas donde hacía dos años se había sembrado el tubérculo.

Cuadro 1. Rendimiento y porcentaje de pérdidas por maíz muerto en La Esperanza, Intibucá.

Tratamiento	Variedades			
	Intibucá A-503		Criolla	
	Rend. kg/ha	Pérdida %	Rend. kg/ha	Pérdida %
Siembra tradicional	2451	8	1568	14
Siembra lineal	2194	7	1474	8

En Comayagua, el hongo principal causante de la pudrición de mazorcas fue *Fusarium moniliforme*. A pesar de que la variedad criolla Raquet presentó la mayor incidencia y severidad de ataque al follaje en ambos sistemas de siembra, el mayor porcentaje de pérdidas por pudrición de las mazorcas ocurrió en la variedad mejorada utilizada (Honduras Planta Baja). Esto significa que esta variedad criolla puede ser utilizada en los programas de mejoramiento para resistencia a pudrición de mazorcas por *Fusarium*. En general, el porcentaje de pérdidas fue mayor cuando el maíz fue sembrado en forma lineal, independientemente de la variedad utilizada (Cuadro 2).

Cuadro 2. Rendimiento y porcentaje de pérdidas por maíz muerto en Pozo Azul, Comayagua.

Tratamiento	Variedades			
	Honduras Planta Baja		Raquet	
	Rend. kg/ha	Pérdida %	Rend. kg/ha	Pérdida %
Siembra tradicional	8430	19	7511	11
Siembra lineal	7151	32	5777	16

En Francisco Morazán, la variedad mejorada Intibucá A-503, presentó un porcentaje de pérdidas 2.4 veces mayor y un rendimiento menor al obtenido con la variedad criolla (Cuadro 3). La siembra de la variedad criollas en forma lineal, produjo el más alto rendimiento y el menor porcentaje de pérdidas. El coeficiente de desgrane de la variedad criolla fue superior al de la variedad mejorada, 0.79 y 0.73

respectivamente. El porcentaje de pérdidas fue similar para los dos sistemas de siembra.

Los bajos rendimientos obtenidos con la variedad mejorada Intibucá A-503 en este departamento, en comparación con el obtenido en Intibucá, pueden deberse a las bajas poblaciones de plantas (28,500 pl/ha) ocasionadas por fuertes vientos y exceso de agua durante el desarrollo del cultivo.

Cuadro 3. Rendimiento y porcentaje de pérdidas por maíz muerto en Tatumbla, Francisco Morazán.

Tratamiento	Variedades			
	Intibucá A-503		Criolla	
	Rend. kg/ha	Pérdida %	Rend. kg/ha	Pérdida %
Siembra tradicional	1145	15	1164	6
Siembra lineal	858	14	1455	6

CONCLUSIONES

No se observó un efecto marcado de sistema de siembra en la incidencia de la pudrición por *Stenocarpella*, debido a que el principal organismo causante del maíz muerto en Comayagua es *Fusarium moniliforme*.

Las variedades mejoradas Intibucá A-503 y Honduras Planta Baja son susceptibles a la pudrición de mazorcas por *Stenocarpella* y *Fusarium*, respectivamente.

En Intibucá se recomienda continuar la evaluación de estas variedades al menos por un ciclo más, a fin de obtener resultados menos afectados por el ambiente.

LITERATURA CITADA

- FERNANDEZ, H. 1983. Avances del Proyecto de Pudrición de la Mazorca de Maíz en Honduras. Memoria Resúmenes de la XXXIV Reunión Anual de PCCMCA, San José, Costa Rica. pp. 178.

- LOPEZ, C. y C. Hernández. 1988. Pérdidas en el cultivo del maíz por mazorcas podridas. Memoria Resúmenes de la XXXIV Reunión Anual del PCCMCA. San José, Costa Rica. pp. 177.
- LOPEZ, J., R. Padilla, L. Pineda y D. Monterroso. 1987. Sondeo para la estimación preliminar de pérdidas ocasionadas por el complejo de "Maíz Muerto" en Taulabé, Comayagua, Honduras. Resumen 1 p. mimeo.
- LOPEZ, J., R. Padilla, E. Salvatierra, R. Ocampo, A. Colindres, L. Pineda, M. Bustamante y D. Monterroso. 1990. Estimación de las pérdidas provocadas por la pudrición de mazorcas de maíz en Taulabé, Comayagua, 1987. CEIBA 31(1): 9-14.