

# ESTIMACION DE LAS PERDIDAS PROVOCADAS POR LA PUDRICION DE LA MAZORCA DE MAIZ EN TAULABE, COMAYAGUA, 1987

J. López<sup>1</sup>, R. Padilla<sup>1</sup>  
E. Salvatierra<sup>1</sup>, R. Ocampo<sup>1</sup>  
A. Colindres<sup>1</sup>, L. Pineda<sup>2</sup>  
M. Bustamante<sup>2</sup> y D. Monterroso<sup>2</sup>

## INTRODUCCION

López *et al.* (1986) informaron que la pudrición de la mazorca del maíz , llamada en Honduras maíz muerto, causó considerables pérdidas en el área de Taulabé en 1986 . Los agricultores reportaron un 27% de pérdidas, pero el cálculo obtenido de la producción de dos agricultores de la zona fue de 19%. La recomendación principal de dicho trabajo fue repetir el estudio a fin de obtener una información de mayor confiabilidad, también se recomendó realizar un diagnóstico para identificar el o los patógenos implicados en el problema.

Siguiendo las recomendaciones de dicho trabajo, se planteó el presente estudio cuyos objetivos fueron los siguientes: 1) Identificar el o los patógenos presentes en el complejo de la pudrición de la mazorca, 2) Determinar, de acuerdo al criterio de los agricultores , cuál es la pérdida ocasionada por el maíz muerto en el área de influencia de

---

<sup>1</sup> Ing. Agrónomos Investigadores Agrícolas. Secretaría de Recursos Naturales. Comayagua, Honduras.

<sup>2</sup> Agrónomo, M. Sc. Agronomo y Ph. D. Proyecto MIP-CATIE Honduras.

la agencia de desarrollo de Taulabé, y 3) Compararla con las pérdidas obtenidas de acuerdo al sistema recomendado durante la primera Reunión Nacional sobre Maíz Muerto.

## MATERIALES Y METODOS

En base a lo anterior se decidió realizar el presente trabajo con apoyo del personal de la agencia de desarrollo de Taulabé. (Secretaría de Recursos Naturales, Dirección Regional de Comayagua)

Para identificar los microorganismos asociados al maíz muerto se desgranaron todas aquellas mazorcas enfermas provenientes de una parcela y se mezclaron a fin de obtener una muestra representativa. De ella se sacaron 5 submuestras de 25 cc de semillas y de éstas se tomaron 10 con síntomas de deterioro. Las semillas se desinfectaron superficialmente, sumergiéndolas durante 30 segundos en una solución de hipoclorito de sodio al 0.5% y se enjuagaron en agua esterilizada. Estas semillas fueron colocadas en cajas de Petri (previamente desinfectadas con una solución de alcohol al 95%, que contenía un papel toalla humedecido con agua esterilizada. Se colocaron en total 5 cajas por cada parcela. La identificación de los hongos presentes en las semillas se realizó utilizando un microscopio de luz.

Para estimar las pérdidas por maíz muerto se entrevistaron 80 agricultores en el área de influencia de la agencia de extensión de Taulabé, la cual se dividió en 4 zonas: El Zarzal, San José, Yojoa y Meambar. Para la entrevista se utilizó el cuestionario que el Proyecto MIP-CATIE preparó para el sondeo realizado en 1986 y aprobado para ser utilizado en toda la república en la Primera Reunión de Maíz Muerto realizada en Danlí en 1987.

Para determinar las pérdidas de acuerdo al criterio de los técnicos, se marcaron unas parcelas  $10 \text{ m}^2$  en el centro del campo de 16 de los agricultores encuestados. Las mazorcas cosechadas se separaron en sanas y enfermas y se anotaron sus respectivos pesos. Se obtuvo el coeficiente de desgrane de las sanas para hacer un mejor estimado de las pérdidas. Se consideró como mazorca enferma aquella que mostrara síntomas del ataque o la presencia del patógeno.

## RESULTADOS

Pocas muestras fueron procesadas para la identificación de los patógenos presentes, debido a que el laboratorio de Sanidad Vegetal de la Regional de Comayagua no contaba con los suficientes recursos y

equipo. Los patógenos identificados fueron *Fusarium moniliforme* y *Stenocarpella* sp. Estos resultados fueron corroborados en el laboratorio de Fitoprotección de la Secretaría de Recursos Naturales Regional de San Pedro Sula.

Los resultados de las encuestas indicaron que el tamaño de las explotaciones oscila entre 0.3 y 22.4 ha con un promedio de 1.3 ha por agricultor. Las pérdidas reconocidas por los agricultores oscilaron entre 20 y 60% del rendimiento. En estas zonas los agricultores tienen de 1 a 45 años de sembrar maíz en el mismo lote, con un promedio de 6.3 años. Esto en forma general nos indica que los agricultores encuestados conocen su zona de trabajo, el cultivo y el problema.

En el Zarzal cada agricultor siembra 0.8 ha en promedio, tiene 25% de pérdidas por maíz muerto y 7 años de sembrar en el mismo lote. En San José siembran 1.3 ha en promedio, tienen 23% de pérdidas y en promedio 6 años de sembrar en el mismo lote. En Yojoa siembran una hectárea en promedio, tienen 25% de pérdidas y 9 años de sembrar en el mismo lote. En Meambar siembran en promedio 1.7 ha, tienen 12% de pérdidas y 4 años de sembrar en el mismo lote (Cuadro 1). En promedio, los agricultores encuestados controlan las malezas dos veces durante el ciclo del cultivo.

Cuadro 1. Historial del cultivo de maíz y pérdidas por maíz muerto reconocidas por agricultores de Taulabé, Comayagua, 1988.

Variables	Localidades				
	El	San	Yojoa	Meambar	Promedio
	Zarzal	José			
Agríc. entrevistados	10	39	12	19	
Tamaño parcelas (ha)	0.8	1.3	1.0	1.7	1.2
Limpías en cultivo	2.2	1.8	2.0	2.0	2.0
Años de sembrar el lote	7.2	6.3	9.3	4.0	6.7
Porcentaje de pérdida <sup>1</sup>	25.0	24.5	24.5	12.4	21.1

<sup>1</sup> El porcentaje de pérdidas por maíz muerto en Meambar fue significativamente menor ( $P \leq 0.05$ ) al obtenido en Yojoa y El Zarzal, posiblemente porque sus parcelas son de más reciente incorporación a la agricultura.

Las fechas de siembra están principalmente condicionadas por el inicio de la estación lluviosa. Sólo una persona de las entrevistadas sembró en abril y fue la que tuvo mayor porcentaje de pérdidas por maíz muerto.

Los agricultores a través de los años, seleccionan sus variedades de acuerdo con algunas características especiales como rendimiento, precocidad, resistencia al exceso o a la falta de agua, resistencia a los gorgojos de almacén y a las enfermedades. Algunas variedades mejoradas que fueron introducidas hace tiempo, han perdido algunas de sus características originales, pero al mismo tiempo, han ganado otras; estas variedades son consideradas por los agricultores como "criollas". En esta encuesta se encontraron 7 variedades criollas y dos mejoradas que se han combinado con material nativo, sin embargo, con la excepción del Criollo y Maíz amarillo, todas las variedades presentaron pérdidas superiores al 20% (Cuadro 2).

Cuadro 2. Pérdidas de maíz muerto en variedades criollas y mejoradas sembradas en el área de Taulabé, Comayagua en 1987.

Variedades	Agricultores que las usan	Pérdida %
Raqui	3	27
Olotillo	10	26
Rocamex o Rocamet	10	24
Tusa morada	12	23
Maizón	6	23
Maíz amarillo	6	17
Criollo	23	13
Guayape	4	28
Honduras Planta Baja	6	26
Promedio		23

Existen diversos sistemas de producción del maíz en Taulabé. Estos se crean o utilizan de acuerdo con las necesidades particulares de cada agricultor. Los resultados de la encuesta indicaron que no hay una relación estrecha entre el sistema de cultivo y la incidencia del maíz muerto (Cuadro 3).

Cuadro 3. Efecto del sistema de cultivos en la incidencia del maíz muerto en Taulabé Comayagua en 1987.

Sistema de Cultivo	Agricultores que lo usan	Pérdida %
Relevo maíz-frijol y maíz	30	20
Relevo maíz-yuca	15	28
Relevo maíz-frijol y descanso	4	26
Asocio maíz-frijol	3	35
Asocio maíz-frijol y maíz	5	17
Maíz monocultivo	2	18
Promedio		24

Aunque no se aprecian claras diferencias entre los sistemas, es recomendable la evaluación continua de éstos a través de varios años, pues desconocemos el historial de los lotes muestreados y la incidencia del maíz muerto en parcelas vecinas.

La fertilización y el tipo de fertilizante usado, no afectaron significativamente la incidencia de la enfermedad; el promedio de pérdidas fue 21%.

La mayor parte de los agricultores encuestados doblan la planta de maíz en el mes de septiembre e inician la cosecha en octubre, mes que se caracteriza por ser muy lluvioso. Las mayores pérdidas se observaron en este sistema de cosecha (Cuadro 4).

Cuadro 4. Efecto de la dobla del maíz en la incidencia del maíz muerto en Taulabé, Comayagua en 1987.

Variables	Mes de dobla			
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Agricultores	2	62	15	1
Pérdida (%)	2.5	22.7	15.5	10.0
Mes de cosecha	sep.	oct.	nov.	dic.
Años de sembrar el lote	13.5	6.7	3.6	2.0

Se observa una menor incidencia cuando se dobla temprano en agosto, esto posiblemente se deba a que este mes es seco y la falta de lluvia permite un proceso de secado más rápido que el que tendríamos

al doblar en septiembre u octubre, lo cual reduce la tasa de desarrollo del hongo, a pesar que el terreno se ha sembrado maíz por alrededor de 13 años.

En terrenos con pocos años de estar siendo sembrados con maíz, la dobla en octubre ayudó a mantener la incidencia a un nivel un poco inferior a la que se obtuvo cuando se dobló en septiembre en terrenos con casi el doble de tiempo de ser sembrados con maíz.

La producción promedio total de las cuatro zonas seleccionadas fue de 2093 kg/ha, con pérdidas potenciales de 541 kg/ha, que representan un 25.8% de pérdidas por maíz muerto, el cual es superior en 4.7% al estimado por los agricultores (Cuadro 1).

## CONCLUSIONES

1. Los patógenos asociados al maíz muerto en Taulabé son *Fusarium moniliforme* y *Stenocarpella* sp.
2. El maíz muerto de acuerdo a los agricultores, causa pérdidas de 21.1% del rendimiento, sin embargo, las pérdidas encontradas en este estudio fueron de 25.8%.
3. En general las variables que más influyeron en la incidencia de la enfermedad, fueron los años de cultivar el mismo lote, la variedad utilizada y el mes de dobla y cosecha.
4. Las pérdidas mayores se presentan en las zonas en donde los agricultores tienen mayor tiempo de sembrar maíz en el mismo lote.

## AGRADECIMIENTO

Se agradece la colaboración del Dr. James French y del Ing. Gustavo Calvo, por la ayuda en los análisis de las encuestas.

## LITERATURA CITADA

- LOPEZ, J., R. Padilla y L. Pineda. 1986. Sondeo para la estimación preliminar de pérdidas ocasionadas por el complejo "maíz muerto" en Taulabé, Comayagua. Resumen 1 p. mimeo.