

EVALUACION DE LINEAS S₁ INOCULADAS PARA SELECCION POR RESISTENCIA A LA PUDRICION DE MAZORCA CAUSADA POR *Stenocarpella* spp. EN HONDURAS DURANTE 1988

Luis Brizuela¹
José Paz¹
Héctor Fernández¹
Hugo Córdova²

INTRODUCCION

Costa Rica, Honduras y Guatemala tienen ambientes favorables para el desarrollo de hongos causantes de pudrición de mazorcas en el campo tales como *Stenocarpella* spp. y *Fusarium* spp., en donde se han registrado pérdidas superiores al 40% la alta precipitación (2000 mm/año) y la costumbre de dejar en el campo el material contaminado por estos hongos, favoreció la elevada incidencia de la enfermedad en 1988.

Basado en lo anterior, el Proyecto Colaborativo de Centro América y El Caribe de Pudrición de Mazorca, continúa la búsqueda de genotipos superiores que sean una alternativa para agricultores de esas regiones. Durante 1987 el Proyecto Colaborativo inició los trabajos de

¹ M. Sc. Jefe Programa Nacional de Maíz, Ing. Agr. Investigador Agrícola y M. Sc. Fitopatólogo, Secretaría de Recursos Naturales, Danlí y San Pedro Sula.

² M. Sc. Representante de CIMMYT en Honduras, Secretaría de Recursos Naturales, Tegucigalpa, Honduras.

mejoramiento con las poblaciones RPM x C17 y Diamantes 8043 con los siguientes objetivos:

- 1 Incrementar la frecuencia de alelos favorables involucrados en resistencia a pudrición de mazorca.
- 2 Formar sintéticas en base a líneas superiores, tomando en cuenta características agronómicas deseables.

REVISION DE LITERATURA

La pudrición de mazorca puede presentarse antes y después de la cosecha ocasionando grandes pérdidas al agricultor. En Honduras se ha atribuido el maíz muerto únicamente a *Stenocarpella* spp. (= *Diplodia* spp.) existiendo tres especies en este género: *S. maydis*, *S. macrospora* y *S. frumenti*, de estos, los dos primeros afectan severamente al maíz, siendo *S. macrospora* la más agresiva (Castaño, 1987).

De León (1978) reporta que la pudrición de mazorca causada por *Diplodia* spp. se encuentra en lugares templados y calientes con abundante humedad. La mazorca aparece seca aún cuando la planta está verde, al madurar la planta se observan gran cantidad de picnidios negros en los granos, los que sirven de inóculo para la próxima siembra.

Las pérdidas suelen ser menores cuando se hace selección y almacenamiento correcto de semillas, desinfección de semillas, rotación de cultivos y se eliminan las mazorcas podridas que quedan en el campo. En lugares muy infectados la rotación de cultivos puede reducir la cantidad de inóculo existente (Castaño, 1987).

Hallower y Miranda (1981) sugieren que para seleccionar caracteres de baja heredabilidad se utilicen esquemas de mejoramiento que involucren la formación de líneas S₂; estos esquemas son más eficientes para eliminar genes recesivos deletéreos que limitan el proceso de la selección.

MATERIALES Y METODOS

Durante 1988, en la Estación Experimental Las Acacias en Danlí, El Paraíso, se evaluaron 400 líneas S₁ provenientes del cruce RPM x C17 y de la variedad Diamantes 8043. El método de mejoramiento utilizado fue la selección recurrente de línea S₁ en donde la media de la población de líneas S₁ se compara con la media de la fracción de líneas S₁ seleccionadas.

Se seleccionó el 20% superior para continuar con el proceso y una porción de 1.5% a 2% para la formación del sintético. En la evaluación de las líneas se utilizó un diseño experimental de látice simple 20 x 20 con 2 repeticiones; la parcela experimental consistió de un surco de 5 m de largo con 10 plantas espaciadas a 50 cm.

Inoculación Artificial

Se recolectaron muestras de mazorcas infectadas en el valle de Jamastrán, departamento de El Paraíso y se remitieron al Laboratorio de Fitopatología de la Secretaría de Recursos Naturales en San Pedro Sula, para aislar el patógeno. Se prepararon concentraciones aproximadas de 50,000 esporas por ml. Se inoculó la mitad del surco de una repetición inyectando 2.5 ml en la punta de cada mazorca 4-6 días después de la emergencia de los estigmas. Se había planeado la inoculación en ambas repeticiones, pero debido al acame de las plantas por vientos fuertes, sólo se inoculó una de ellas.

Durante el ciclo del cultivo la precipitación fue de 1200 mm con una temperatura que osciló entre 24 y 32 °C y una humedad relativa de 80%. Las parcelas experimentales ubicadas a 50 msnm, tienen una textura franco-arcillo limoso, con pH de 6.8, 3.1% de potasio, 19 ppm de materia orgánica y 73 ppm de fósforo.

Las variables evaluadas fueron: días a floración femenina, altura de planta y mazorca, incidencia de acame de raíz y tallo, cobertura de mazorca, número de plantas cosechadas, rendimiento e incidencia de la pudrición.

RESULTADOS

Debido a que sólo se inoculó una repetición, no se logró analizar el experimento, únicamente se seleccionaron las líneas de mayor rendimiento que fueron altamente tolerantes a la pudrición de mazorca *Stenocarpella* spp. (Cuadro 1). Hubo alta incidencia de acame, provocado por fuertes vientos en la región.

Dentro del experimento se detectó la diferencia que expresaron ciertas líneas a la susceptibilidad del patógeno; en algunas líneas el 100% de las mazorcas inoculadas estaban totalmente dañadas al momento de la cosecha; sin embargo, ciertas líneas endogámicas presentaron porcentajes de infección natural inferiores al 15%.

Cuadro 1. Líneas S₁ seleccionadas en base a rendimiento y porcentaje de infección en Las Acacias, Danlí, El Paraíso, 1988.

Entrada	Días a flor	Acame %	Plantas Cosechadas	Rendimiento ton/ha	Infección %
52	57	45	20	5.03	24
185	57	68	22	4.49	13
59	57	73	22	3.77	13
51	58	71	21	3.59	29
118	59	82	22	3.42	28
154	60	68	22	3.41	26
50	59	90	20	3.23	27
340	60	91	22	3.23	16
108	57	70	20	3.14	11
101	56	55	22	3.05	18
21	57	62	21	2.92	18
87	57	33	21	2.69	16
76	55	77	22	2.69	22
56	59	74	19	2.69	26
214	59	82	22	2.24	10
92	55	28	21	2.15	8
161	57	80	21	2.02	12
12	57	73	22	2.02	21
67	56	65	20	1.79	12
212	59	20	20	1.43	16

Para poder seleccionar las mejores líneas se corroboró con la infección natural, comprobándose que sí hay genotipos que toleran la pudrición de mazorca.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las líneas S₁ de mayor rendimiento fueron la 52, 185 y 59 con rendimiento de 5.03, 4.49 y 3.77 ton/ha respectivamente, al 15% de humedad.

Las líneas S₁ que presentaron los menores porcentajes de infección fueron las entradas 92, 108, 161 y 67 con 8, 11, 12 y 12%, respectivamente.

Durante la postrera del ciclo 1988, sembrar las 20 líneas seleccionadas y formar el Sintético-O.

LITERATURA CITADA

- CASTAÑO, J. 1987. Resumen de Conferencia. Ayuda Memoria de Reunión de "Maíz Muerto". Secretaría de Recursos Naturales, Danlí, El Paraíso, Honduras. 3 p.
- DE LEON, C. 1978. Enfermedades del Maíz. Presentado en la XXIV Reunión Anual del PCCMCA, Tegucigalpa, Honduras.
- HALLOWER, A.R. y T.B. Miranda, 1981. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Selection Theory. Iowa State University Press, Ames, IA pp. 159-204.