

# LA PUDRICION DE LA MAZORCA DE MAIZ EN EL SALVADOR

Fidencio Guerra<sup>1</sup>  
José Jaime Solís<sup>1</sup>

## RESUMEN

En El Salvador se siembran aproximadamente 280,000 ha de maíz con una producción aproximada de 544,800 toneladas, de las cuales un alto grado se pierde tanto en el campo como en el almacenamiento por la pudrición de la mazorca. El objetivo de este trabajo fue revisar los proyectos de investigación realizados sobre la pudrición de la mazorca. En el área de fitopatología se evaluó la resistencia de materiales experimentales y comerciales de maíz, inoculados con *Fusarium moniliforme* y *Diplodia* sp., encontrándose con menor severidad (Escala 1 a 5) las cruzas simples LT-200 x 615 = 1.58, LT-10XLT-20 = 1.68, 512 X 1560 = 1.68 el híbrido H-9 para *Fusarium* y las cruzas simples 511 x 605 - D = 1.08, 615 x 607 - D = 1.45, 528 x 607 - C = 1.25 y la línea L 2649 = 1.58 para *Diplodia* sp.

En trabajos de post-cosecha (1991) se determinaron porcentajes de pérdidas por hongos de 0.29 a 1.31% y por insectos de 0.51 a 1.38% los principales hongos identificados fueron *Diplodia* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp. y *Penicillium* sp.

En trabajos de mejoramiento genético se reportó, en ensayos regionales durante 1991, una disminución del porcentaje de pudrición de mazorca para los nuevos híbridos formados con H-5 = 6.6% (tradicional) H - 53 = 3.31, H - 57 = 3.9% (híbridos nuevos).

<sup>1</sup> Fitopatólogos. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), El Salvador.

## INTRODUCCION

La pudrición de la mazorca es uno de los factores que afecta el rendimiento del maíz; en El Salvador se cultivan aproximadamente unas 280,000 ha con una producción al año de 544,800 toneladas. Las pérdidas en el campo y en almacenamiento oscilan entre 10 y 20%, lo que significa para los agricultores una disminución de 2.7 a 5.5 qq/mz a causa de un complejo de hongos entre ellos los principales *Diplodia* sp. y *Fusarium moniliforme*. Los principales daños, que originan los hongos son: disminución de la germinación, calentamiento, decoloración del grano, daños biológicos, posible producción de toxinas y pérdida de materia seca.

El objetivo de este trabajo fue recopilar información sobre las pérdidas e identificar los hongos que más daño causan.

## TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS SOBRE LA PUDRICION DE LA MAZORCA

En nuestro país, los trabajos realizados sobre esta enfermedad han sido muy pocos, en relación a las pérdidas que ocasiona. Los principales centros de investigación mundial como el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y otros centros especializados estudian estos patógenos, pero las condiciones climáticas nuestras son distintas por lo cual se tienen diferentes respuestas.

Los trabajos se han orientado en tres áreas: Fitopatología, Post-cosecha y Mejoramiento genético.

## FITOPATOLOGIA

En 1977 se realizó el trabajo de evaluación de resistencia a pudrición de la mazorca en líneas endogámicas blancas y amarillas. Dentro de los resultados se reportan, que de 1,263 líneas endogámicas sembradas e inoculadas con el hongo *Diplodia* spp., sólo el 56% llegaron a completar su ciclo. De ellos, el 25% dieron respuesta de resistencia y un 75% fueron medianamente resistentes o susceptibles.

En 1990 se realizó el trabajo sobre evaluación de resistencia a pudrición de mazorca (*Diplodia* sp. y *Fusarium moniliforme*) en materiales experimentales y comerciales de maíz. Dicho ensayo se llevó a cabo en la estación experimental de San Andrés, donde se evaluaron 26 materiales de maíz: 13 líneas puras, ocho cruza simples, cuatro híbridos comerciales y una variedad. De los resultados se reportan con menor severidad (escala 1-5) las cruza simples LT - 200 x 615 = 1.58; LT - 10 x LT - 20 = 1.68, 512 x 1560 = 1.68, híbrido H-9 = 1.68 para *Fusarium moniliforme* y las cruza simples 511 x 607 - D = 1.08; 615 x 607 - D = 1.45, 528 x 607 - C = 1.50 L 26 - 49 = 1.58 para *Diplodia* sp.

### POST COSECHA

En 1986 se realizó un trabajo sobre identificación y fluctuación poblacional de insectos y hongos post-cosecha en el cultivo de maíz en El Salvador. Los hongos que se reportaron atacando durante la dobla del cultivo fueron *Fusarium moniliforme*, *Rhizopus stolonifer*, *Aspergillus flavus* y *Curvularia* sp. Se estimó que un 10% de la infección de mazorca estaba asociada al daño por *Spodoptera frugiperda*.

En el mismo año, el Departamento de Granos y Semillas, realizó un trabajo sobre evaluación de pérdida post-producción en maíz H-5 en el Cantón El Zunzal, jurisdicción de Tamanique, Departamento de La Libertad. Los resultados indicaron que existe una pérdida de 10% de la producción debido a la pudrición de la mazorca, causada por los hongos *Diplodia* sp. en un 98%, *Aspergillus* sp. y *Rhizopus* sp. en un 2%. Las mazorcas dañadas son utilizadas normalmente como alimento para cerdos.

En 1980 se realizaron evaluaciones de pérdidas en maíz por incidencia de plagas en sistemas de almacenamiento a nivel rural. Las pérdidas fueron menores de 0.4% en San Vicente y 0.2% en Ahuachapán. Los hongos identificados fueron *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Botryodiplodia* sp., *Diplodia* sp., *Nigrospora* sp. y *Colletotrichum* sp.

En 1991 se estimaron porcentajes de pérdida post-cosecha por hongos e insectos a nivel del pequeño agricultor. Los resultados reportan que las pérdidas por hongos son de 0.3% en Ahuachapán y 1.3% en La Libertad.

## MEJORAMIENTO GENETICO

No se han realizado evaluaciones con inoculación artificial, pero si se ha tomado en cuenta la variable de pudrición de mazorca para seleccionar materiales. Los viveros de líneas son sembrados en la estación experimental de San Andrés, en donde la pudrición de mazorca es alta. Las condiciones climáticas (altura 430 msnm; temperatura 25°C, humedad relativa 83%, precipitación 2,002 mm) favorecen a esta enfermedad.

En el año de 1990 se evaluaron híbridos blancos y amarillos en ensayos regionales en siete localidades del país. Los resultados indican que los nuevos híbridos H-57 y H-53 rindieron 6181, 5682 kg/ha con porcentajes de pudrición de mazorcas de 3.9 y 3.3, respectivamente, superando al testigo H-5 que rindió 4750 kg/ha y tuvo una incidencia de 5.6% de pudrición de mazorca en los híbridos blancos. Además el nuevo híbrido amarillo H-104 rindió 5703 con 5.3% de pudrición de mazorca superando al testigo H-102 con 4471 kg/ha y 8.7% de pudrición de mazorca.

## ESTRATEGIA DE TRABAJO

Realizar trabajos en forma coordinada entre el Programa de Mejoramiento y Fitopatología, en busca de resistencia genética para los híbridos experimentales.

Promover en forma masiva la siembra de los nuevos híbridos H-57, H-53 y H-104, con menos porcentajes de pudrición de mazorca y alto rendimiento de grano, para disminuir pérdidas a los agricultores (el área sembrada con híbridos es 60%).

Mejorar la cobertura de la mazorca en los híbridos y variedades.

## BIBLIOGRAFIA

- Arias, C. A. 1992. Evaluación de pérdidas de maíz *Zea mays* por incidencia de plagas en sistemas de almacenamiento a nivel rural. En: Memorias de la XXXVII Reunión Anual del PCCMCA. 18 al 22 de marzo. Panamá. 537-544 pp.

- Arevalo, C. R. 1992. Alternativas para Reducir Pérdidas Post-Cosecha en Maíz. Hoja divulgativa #7, diciembre de 1992.
- Escobar, J.C. 1992. Evaluación Nacional de Híbridos Blancos y Amarillos en El Salvador. En: Memorias de la XXXVII Reunión Anual del PCCMCA. Panamá, 18-22 de marzo. 555-561pp.
- Rodríguez, V. M. 1987. Evaluación de Resistencia o Tolerancia a la Pudrición de la Mazorca *Diplodia* sp. en Líneas Endogámicas Blancas y Amarillas de Maíz. En: Reunión Proyecto Cooperativo Centroamericano PCCMCA. XXXII Reunión. Costa Rica. 21-24 marzo. 1987. 2-4 pp.
- Solís, J. J. 1990. Evaluación de Resistencia a Pudrición de la Mazorca *Diplodia* sp. y *Fusarium moniliforme* en Materiales Experimentales y Comerciales de Maíz *Zea mays*. Informe Técnico CENTA 1990.
- Santamaría, R. A. 1992. Estudio de Materiales de Maíz ante el Ataque de Plagas Primarias de Almacenamiento. En: Memorias de la XXXVII Reunión Anual del PCCMCA. Panamá, 18-22 de marzo. 555-561pp.