

MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN MAÍZ (*Zea mays*, L), EN SAN JUAN DE LA MAGUANA, REP. DOM.

José Ramón D'Oleo¹

RESUMEN

En el Centro de Investigaciones Agrícolas del Suroeste, (CIAS), en San Juan de la Maguana, República Dominicana, se realizó un estudio de campo en 1998, con el objetivo de evaluar diferentes controles de malezas en el cultivo de maíz. El estudio fue organizado en un diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones y siete tratamientos. Los resultados muestran diferencias estadísticas altamente significativas entre los tratamientos, en los tratamientos paso de cultivador 12 DDS más aporqué 25 DDS más desyerbo 37 DDS y desyerbo 20 DDS más paso de cultivador 35 DDS se alcanzaron rendimientos promedios de 4,589.30 y 4,562.97 kg/ha, respectivamente, siendo iguales estadísticamente al testigo “siempre limpio” con un rendimiento promedio de 4,964.61 kg/ha, presentando diferencias estadísticas altamente significativas con desyerbo a los 15 DDS más paso de cultivador 35 DDS más chapeo 60 DDS, paso de cultivador 12 DDS, más paso de cultivador 25 DDS más chapeo 60 DDS y aplicación de herbicida 25 DDS más paso cultivador 30 DDS más chapeo 60 DDS, los cuales arrojaron rendimiento 3,348.15, 3,153.91 y 2,801.65 kg/ha, respectivamente. El testigo “siempre enmalezado” fue donde se registró el rendimiento promedio más bajo, con 2,261.73 kg/ha.

INTRODUCCION

Las malezas disminuyen considerablemente los rendimientos en la producción de maíz, pues cuando el cultivo necesita crecer y acumular alimentos para los procesos de floración y fructificación, es cuando las malezas más afectan al cultivo, debido a la competencia con este por luz, humedad, espacio y nutrimento (Otero, 1997).

Es necesario aumentar la producción y productividad de este importante rubro y mejorando los factores que más afectan o disminuyen los rendimientos, tales como: preparación de terreno, semilla de calidad, fertilización y control fitosanitario integrado que incluya una manejo adecuado de malezas, insectos y enfermedades.

Las importaciones de maíz (fuga de divisas) conjuntamente con la de otros factores que afectan al cultivo tales como: incidencia de malezas, el alto costo de mano de obra, la baja producción y productividad, exigen la realización de trabajos de investigación, tendentes a buscar alternativas que permitan incrementar la producción y productividad, así como a un menor costo. El objetivo de este trabajo es evaluar diferentes prácticas y métodos de control en el cultivo de maíz en el valle de San Juan de la Maguana.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se estableció en el campo experimental del Centro de Investigaciones Agrícolas del Suroeste (CIAS), San Juan de la Maguana, situado a una altitud de 419 msnm, Latitud Norte 18° 48' y Longitud Oeste 71° 14', precipitación media anual 930 mm humedad relativa media anual 71.3% (Figura 1), temperatura media 24.9 °C (Figura 2), enmarcado en la zona de vida de bosque seco sub-tropical, según Holdridge (SEA, 1984 y Bera, 2000).

¹Centro de Investigaciones Agropecuarias del Suroeste (CIAS). Subproyecto de Investigación Aplicadas (SIA). Apartado postal 188, San Juan de la Maguana, República Dominicana

El experimento se instaló mediante la utilización de un diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones y siete tratamientos. Cada parcela fue considerada como una unidad experimental, conformada de cinco surcos de 10 m, un marco de plantación de 0.75 m entre hileras y 0.50 m entre plantas, para una densidad de 26,666.67 planta/ha y un área total de 1,338 m². El área útil de la unidad experimental fue de 25.25 m².

Los tratamientos 7 en total se describen a continuación:

T1 = Paso cultivador 12 días después de la siembra (DDS) + Paso cultivador 25 DDS + Chapeo 60 DDS.

T2 = Paso cultivador 12 DDS + Paso de arado (aporqué con arado tirado por caballo) 25 DDS + Desyerbo 37 DDS

T3 = Desyerbo 20 DDS + Desyerbo 35 DDS

T4 = Aplicación herbicida (MAIMAN 2, 4-D AMINA) 25 DDS + Paso de cultivador 30 DDS + Chapeo 60 DDS

T5 = Desyerbo 15 DDS + Paso cultivador 35 DDS + Chapeo 60 DDS

T6 = Testigo absoluto (siempre enmalezado)

T7 = Testigo mecánico (siempre limpio)

Para fines de análisis estadístico, se tomaron en cuenta: el rendimiento de grano seco en kg/ha, rendimiento en tusa (kg/ha), número de hileras/mazorca y peso de 100 granos. Se utilizó la variedad Francés Largo, la cual presenta características de alto rendimiento, porte alto, tusa fina, tolerancia a sequía. Además es la que más se cultiva en la zona, por su aceptación en el mercado.

La preparación de terreno se hizo con tractor y las labores realizadas incluyeron corte, cruce, rastra y surqueo, seguido de un riego pre-siembra; se sembró el 30 de abril de 1998. El sistema de riego empleado fue con el uso de sifones, regando a intervalo de 6 a 8 días, hasta completar ocho riegos. Se utilizaron 100 kg/ha de nitrógeno, usando como fuente sulfato de amonio y aplicándolo a los 30 días después de la siembra de forma manual en banda e incorporado al suelo.

Se realizaron tres aspersiones de insecticidas a base de Metamidofos (0.8 lt/ha), Dinocap (0.6lt/ha), para el control de gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*). En tanto que para el control de enfermedades se usó Mancozeb (1 kg/ha). Estas aplicaciones fueron hechas con bombas de mochila para un mejor manejo en la operación.

Se cosechó el 1 de septiembre de 1998, tomando las tres hileras centrales y dejando 0.50m en cada extremo, para proceder a efectuar las mediciones correspondientes a las diferentes variables en estudio. A los resultados se les aplicó el análisis de varianza (ANAVA) al 5 % de significación, las medias de los tratamientos fueron sometidos a la prueba de Tukey (p<0.05) para separar las medias.

RESULTADOS Y DISCUSION

Durante la fase de maduración del cultivo, se diagnosticó la enfermedad Tizón Foliar, producida por *Helminthosporium turcicum*, siendo controlada con el fungicida Mancozeb; el tratamiento T6 (testigo absoluto: siempre enmalezado), presentó mayor susceptibilidad al acame, mazorcas pequeñas y número de hileras por mazorca reducido, en tanto que el T4 mostró una elongación de los entrenudos y mazorcas pequeñas. El T7 registró el mejor desarrollo fisiológico, seguido por T2 y T3. El T2 (paso cultivador 12 DDS +aporqué 25 DDS + desyerbo 37 DDS) presentó el mejor comportamiento con relación al testigo mecánico. El T6 alcanzó sus días a la maduración más tarde que los demás y fue seguido por el T4. El tratamiento T7 fue mayor que T2 y T3 con valores de 8.25 % y 8.8 %, respectivamente, pero no hubo diferencias estadísticas significativas entre ellos.

El análisis realizado muestra que no hubo diferencias estadísticas altamente significativas entre los tratamientos T5, T1, T4 y T6, en cuanto a rendimiento. Los tratamientos T7, T2 y T3, fueron los que mejor se comportaron, ya que alcanzaron rendimientos promedio de 4,965.61, 4,589.30 y 4,563.96 kg/ha, respectivamente (Cuadro 1), superando a la vez T5, T1, T4 y T6, con rendimientos promedio inferiores de 3,348.15, 3,153.91, 2,801.65 y 2,261.73 kg/ha, respectivamente.

También hubo diferencia significativa al 5% con respecto en el rendimiento en tusa, donde los tratamientos T7, T2 y T3 con rendimiento de 5,577, 5,221 y 5,049 kg/ha, respectivamente, los cuales superaron a T5, T1, T4 y T6 con rendimientos de 3,911, 3,613, 3,595 y 2,571 kg/ha, respectivamente.

En cuanto al número de hileras por mazorca, los resultados indican que no hubo diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos, siendo el testigo absoluto el que menor número de hilera por mazorca presentó (12.7). De igual forma se comportó la variable peso cien de granos. Cuadro 1.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La susceptibilidad al acame, mazorcas pequeñas y el bajo promedio de hileras/mazorca del T6 (testigo absoluto: siempre enmalezado), se debió a la presencia de malezas, las cuales probablemente compitieron con el cultivo, en cuanto a luz, espacio, nutrimento, etc.

La elongación de los entrenudos, mazorcas pequeñas y en consecuencia bajo rendimiento del T4 (aplicación de herbicida + desyerbo + chapeo), fue el resultado de una mayor competencia de las malezas, en los primeros 35 días de crecimiento y desarrollo del cultivo a la incidencia de una población de gramíneas al momento de la aplicación del herbicida. (Navarro, 1997), señala que las malezas compiten con el maíz durante su crecimiento, siendo el control químico un método efectivo en su manejo, siempre que se realice en una etapa temprana del establecimiento del cultivo.

Las evaluaciones a los tratamientos, tomando en cuenta algunas de las características agronómicas de la variedad permite concluir que los resultados obtenidos son confiables. El tratamiento que mejor comportamiento presentó, con relación al testigo mecánico (siempre limpio), fue el T2 (paso de cultivador 12 DDS + paso aporqué 25 DDS + desyerbo 37 DDS), en cuanto a tamaño de la planta, longitud de la mazorca, grosor del tallo, mayor área foliar, color verde más intenso, entre otras características agronómicas del cultivo.

Se recomienda hacer desyerbo semi-mecanizados, con el paso de cultivador 12 DDS + un aporqué (arado) 25 DDS + desyerbo 37 DDS, en todas las áreas productoras de maíz de la zona, ya que estos métodos permiten rendimientos más altos en grano, color, tamaño y gran cantidad de materia seca. Además el costo de producción del cultivo de maíz, se reduce significativamente mediante su uso. La producción debe ser en zonas con una adecuada preparación de terreno, buen manejo de agua y fertilización.

Se sugiere un estudio más profundo sobre el uso de herbicida en una etapa de pre y post-emergencia temprana. Conocer tipo, familia o especies de malezas, con el propósito de hacer combinaciones de herbicidas que faciliten mejor su control.

Cuadro 1. Rendimientos Promedio en kg/ha, obtenido por tratamiento en el cultivo de maíz. (CIAS), San Juan de la Maguana de la Maguan, Rep. Dom. 1998.

TRATAMIENTO MAZORCA	HILERA/	PESO 100 GRANO (G)	PESO EN TUSA (KG/HA)	PESO GRANO (KG/HA)
Testigo mecánico (siempre limpio)	14.3	24.79	5,577.0	4,964.61
Paso de cultivador 2 DDS +aporque 25 DDS + desyerbo 37 DDS	14.0	24.50	5,221.0	4,589.30
Desyerbo 20 DDS + desyerbo35 DDS	13.3	24.43	5,049.0	4,562.97
Desyerbo 15 DDS + paso cultivador 35 DDS + chapeo 60 DDS	13.7	24.65	3,911.0	3,348.15
Paso cultivador 12 DDS +paso cultiv. 25 DDS +chapeo 60 DDS	14.3	25.07	3 ,613.0	3,153.91
Aplicación herbicida 25 DDS +paso cultiv. 30 DDS + chapeo 60 DDS	13.3	25.29	3,595.0	2,801.65
Testigo absoluto (siempre enmalezado)	12.7	24.53	2,571.0	2,261.73

BIBLIOGRAFÍA

BERA, M., 2000. Agropecuaria Nacional. Reto Ante el Nuevo Orden Internacional. San Juan de la Maguana, República Dominicana. P.76.

OTERO, L. 1997, Evaluaciones de Variedad de Maíz UNPHU 301C y Efecto del Control Manual de Maleza en la Estación Experimental del Peñón. Tesis de Grado.

NAVARRO, F. 1997, Guía Técnica Sobre el Cultivo de Maíz, Programa de Maíz DIA/SEA, San Cristóbal, Pág. 34 – 35.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, SEA. 1984. Estudio de Suelo del Valle de San Juan de la Maguana. Clasificación y Aptitud para el Uso y Manejo. Sto. Dgo., Rep. Dom.