

RESPUESTA DE DOS VARIEDADES DE MAÍZ (*Zea mays*, L.), A DIFERENTES NIVELES DE NITROGENO, SAN JUAN DE LA MAGUANA, REP. DOM.

José Ramón D'Oleo¹

RESUMEN

Se realizó un estudio de campo en el Centro de Investigaciones Agrícolas del Suroeste, (CIAS), San Juan de la Maguana, República Dominicana, en 1997, con el objetivo de evaluar el potencial de rendimiento en grano, de dos variedades de maíz Francés Largo y compuesto Loyola-86 y cuatro niveles de nitrógeno 0, 50, 100 y 150 kg/ha, respectivamente. El experimento se instaló en un arreglo factorial 2 x 4, bajo un diseño de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones y ocho tratamientos. Los resultados indican que hubo diferencias estadísticas significativas entre las variedades en estudio. La variedad Francés Largo con rendimientos promedio grano seco 4,414.06 Kg/ha, superó al Compuesto Loyola-86, el cual alcanzó rendimientos promedios 3,739.77 Kg/ha. Según los resultados no se encontró interacción entre los factores en estudio; tampoco entre los niveles de fertilizantes.

INTRODUCCION

La producción y productividad promedio del cultivo de maíz, en los últimos años se ha disminuido debido principalmente al bajo conocimiento de las prácticas de manejo del cultivo, semillas de baja calidad y variedades de bajo rendimiento Navarro, (1997).

En una encuesta aplicada en San Juan de la Maguana por D'Oleo, *et. al* (1997), revela que el mayor porcentaje (69 %) de los productores, no aplica fertilizantes durante el crecimiento y desarrollo del cultivo de maíz. El rendimiento promedio en el valle es 727 y 2909 kg/ha.

El objetivo de este trabajo es determinar el comportamiento de dos variedades de maíz y cuatro niveles de nitrógeno.

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° 49' y longitud Oeste 71° 14', temperatura media 24.9°C. y precipitación media anual 930 mm y una humedad relativa de 73.2% (SEA, 1984) y (Bera, 2000). Las características fisicoquímicas del área experimental se muestran en el cuadro 1.

El experimento se instaló en un arreglo factorial 2 x 4 bajo un diseño de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones, generando 32 unidades experimentales. Los factores en estudio fueron: Factor A con dos variedades de maíz (V1 y V2) y Factor B con cuatro niveles de nitrógeno (N1, N2, N3 y N4). La unidad experimental estaba conformada por parcelas de cuatro surcos con longitud de 5.0 m. La distancia entre surcos fue 0.80 m y entre plantas 0.40 m. El área útil de la unidad experimental fue 4.2 m².

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

Cuadro 1.- Características físico-química de los suelos donde se instaló el experimento.-

Parámetro analizado	Resultado
pH (1:2)	7.7
Materia Orgánica (M. O.) (%)	4.70
Conductividad Eléctrica (Mmhos/cm)	0.49
Fósforo (P) (ppm)	7.5
Potasio (K) (meq/100ml)	2.4
Calcio (Ca) (meq/100ml)	43.13
Magnesio (Mg) (meq/100ml)	8.0
Sodio (Na) (meq/100ml)	0.74
Carbonato de Calcio (CaCO ₃) (%)	5.0
Hierro (Fe) (ppm)	1.5
Zinc (Zn) (ppm)	0.6

Las variables evaluadas fueron rendimiento grano seco (kg/ha), peso en tusa (kg/ha), número de hileras/mazorca y peso de 100 granos en gramos. Las variedades usadas en el estudio fueron Francés Largo (V1) y Compuesto Loyola-86 (V2); la primera presenta características de alto rendimiento, porte alto, tusa fina, ciclo largo, tolerancia a sequía. Además es la que más se cultiva en la zona, por su aceptación en el mercado. La variedad Compuesto Loyola-86 es de alto rendimiento, porte alto, tusa gruesa, gran cantidad de follaje, ciclo corto, buena para consumo en verde, entre otras. Los niveles de fertilización fueron 0, 50, 100 y 150 kg/ha de nitrógeno.

Cuadro 2.- Combinación y distribución de dos variedades de maíz y cuatro niveles de nitrógeno, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.

TRATAMIENTO	LEYENDA	DOSIS
KG/HA		
1	V1N0	0
2	V1N1	50
3	V1N2	100
4	V1N3	150
5	V2N0	0
6	V2N1	50
7	V2N2	100
8	V2N3	150

V= Variedad

N= Nitrógeno

La preparación de terreno se hizo con tractor y las labores realizadas incluyeron corte, cruce, rastra y surqueo, seguido de un riego a pre-siembra. Se sembró el 30 de mayo de 1997. El sistema de riego empleado fue con el uso de sifones, a intervalo de 6 a 8 días. Para un total de ocho riegos. El fertilizante se aplicó a los 30 días después de la siembra (DDS), de forma manual en banda e incorporado al suelo. La fuente de nitrógeno empleada fue sulfato de amonio.

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

La cosecha se realizó en agosto de 1997, tomando las tres hileras centrales y dejando 0.50m en cada extremo. Los datos recogidos fueron sujetos a análisis de varianza (ANAVA) al 5 % de significancia, las medias de los tratamientos fueron sometidos a la prueba de Tukey ($p < 0.05$) para separarlas.

RESULTADOS Y DISCUSION

La variedad Compuesto Loyola-86 con 14 hileras por mazorca, superó la variedad Francés Largo con 12; de igual forma se presentó el peso de 100 granos, donde el Compuesto Loyola-86 alcanzó 30.04 gr, y el Francés Largo 25.48 gr (Cuadro 3).

El análisis de varianza ($p > 0.05$), reportó que no hubo diferencias estadísticas significativas entre las variedades en estudio, en cuanto a peso tusa kg/ha, siendo superior la variedad Francés Largo con peso promedio en tusa de 5,035.34 kg/ha, que la variedad compuesto Loyola-86, la cual alcanzó 4838.17 kg/ha. Se encontró diferencias estadísticas significativas entre variedades, en cuanto al rendimiento promedio de grano seco, donde la variedad Francés Largo con 4,414.06 Kg/ha, superó la variedad Compuesto Loyola-86, la cual alcanzó rendimientos promedios, en grano seco igual a 3,739.77 Kg/ha (Cuadro 4 y 5). No se encontró diferencias estadísticas significativas entre los niveles de fertilización (Cuadro 7). En un estudio similar en el valle de Azua no se reportan diferencias estadísticas a la aplicación de nitrógeno (Pérez, 1974). Según el análisis de varianza, no hubo efecto de interacción entre los factores estudiados en cuanto a rendimiento y peso en tusa kg/ha (Cuadro 6 y 8).

Cuadro 3.- Valores promedios número de hilera por mazorca y peso de 1000 grano, CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.-

VARIEDAD	HILERA/ MAZORCA	PESO 1000 GRANO (GR)
F. Largo	12	25.44
C. Loyola 86	14	29.48

Cuadro 4.- Valores promedio de peso en tusa kg/ha de dos variedades de maíz y cuatro niveles de nitrógeno, CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.-

VARIEDAD	REND.(KG/HA)
F. Largo	5035.34
C. Loyola 86	4838.17

Cuadro 5. Rendimientos promedios peso en grano seco kg/ha en dos variedades de maíz y cuatro niveles de nitrógeno, CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.

VARIEDAD	REND.(KG/HA)
F. Largo	4414.06
C. Loyola 86	3739.77

Cuadro 6. Efecto de interacción de dos variedades de maíz y cuatro niveles de nitrógeno del peso en grano (kg/ha). CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.-

VARIEDAD	NIVELES DE N (KG/HA)	TOTAL (KG/HA)	RENDIMIENTO (KG/HA)
F. largo	0	17886.90	4471.72
F. largo	50	16934.52	4233.63
F. largo	100	18169.64	4542.41
F. largo	150	17633.93	4408.48
C. Loyola 86	0	16205.36	4051.34
C. Loyola 86	50	14598.22	3649.56
C. Loyola 86	100	17380.95	4345.24
C. Loyola 86	150	11651.79	2912.95

Cuadro 7.- Rendimiento promedio peso grano seco kg/ha de cuatro niveles de nitrógeno en dos variedades de maíz, CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom., 1997.-

NIVELES DE NITROGENO	RENDIMIENTO KG/HA
0	4,261.53
50	3,941.59
100	4,443.82
150	3,660.71

Cuadro 8. Efecto de Interacción de Dos Variedades de Maíz y Cuatro Niveles de Nitrógeno del Peso en Tusa kg/ha, CIAS, San Juan de la Maguana, Rep. Dom. 1997.-

VARIEDAD	NIVELES DE N KG/HA	REND. (KG/HA)
F. Largo	0	4,791.67
F. largo	50	4,620.54
F. largo	100	5,249.26
F. largo	150	5,479.91
C. Loyola 86	0	5,509.67
C. Loyola 86	50	4,962.80
C. Loyola 86	100	4,899.55
C. Loyola 86	150	3,980.65

CONCLUSIONES

- Los resultados de los análisis indican que hubo diferencias estadísticas significativas entre las variedades en estudio, independientemente de la dosis de nitrógeno usada. La variedad Francés Largo con rendimientos promedios 4,414.06 kg/ha resultó ser mejor que la variedad Compuesto Loyola-86 con rendimientos promedios 3,739.77 kg/ha.
- No hubo respuesta significativa en los efectos de los factores (A, B) envueltos, tampoco en los de su interacción (A - B); lo que se debió, probablemente al alto contenido de materia orgánica presente en el suelo, ya que el mismo había sido sembrado previamente con habichuela.

BIBLIOGRAFIA

BERA, M., 2000. Agropecuaria Nacional, Reto ante el Nuevo Orden Internacional Instituto de Investigación y Desarrollo dominicano. Rep. Dom. P.76.

D'OLEO, J., Oviedo F., Sánchez A., Cedano J., Landa V., De La Rosa D. *Et al*, 1997. Encuesta a Productores de Maíz en San Juan de la Maguana, Rep. Dom. Emanda Tecnológica, CIAS, San Juan de la Maguana.-

NAVARRO, F. 1997. Guía Técnica Sobre Cultivo de Maíz, San Cristóbal, República Dominicana.-

PEREZ, R., Sánchez F., 1974. Ensayo con Variedades e Híbridos de Maíz en Barrancón, La Isabela, Puerto Plata. Investigación R . D.-

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, SEA, 1984. Estudio de los Suelos el Valle de San Juan de la Maguana. Clasificación y Aptitud para el Uso y Manejo. Santo Domingo. Rep. Dom.