

INFLUENCIA DE DIFERENTES PERIODOS DE ENMALEZAMIENTO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL SORGO INDUSTRIAL (*Sorghum bicolor* L. Moench) VAR. PINOLERO 1

F. Alemán¹, R. Alemán²

INTRODUCCION

En Nicaragua, el cultivo de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) adquiere cada día mayor importancia. Es una fuente alimenticia importante para el consumo humano y es utilizado en la elaboración de alimentos para aves, cerdos y bovinos (MIDINRA, 1985). En Nicaragua existen zonas óptimas para la producción de este rubro, dentro de éstas cabe destacar, la zona de Masaya, donde puede ser sembrado de forma rentable en época de Primera y Postre; existen otras zonas consideradas de buena aptitud, donde destacan Granada, Rivas, León, Chinandega, Managua y Estelí. (Alemán y Tercero, 1991).

Las malezas presentes en el cultivo de sorgo no producen los mismos efectos, durante las distintas etapas fenológicas del cultivo, el daño se acentúa en una etapa determinada del desarrollo, conocido como período crítico de competencia.

Para la obtención del período crítico, es necesario conocer los umbrales temprano y tardío de competencia de malezas, el resultado de ambos umbrales en su conjunto permite obtener el período de tiempo que necesita permanecer libre de malezas un cultivo, para expresar su potencial de rendimiento (Alemán, 1991).

Los objetivos de esta investigación fueron: Obtener una información específica acerca de la competencia sorgo-maleza; conocer el número máximo de días que puede permanecer en competencia de malezas la variedad de sorgo Pinolero 1 sin ver afectados sus rendimientos (Umbral temprano de competencia de malezas).

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó del 9 de junio al 29 de septiembre de 1990, en la finca experimental "La Compañía",

localizada en San Marcos, Carazo, Nicaragua, a una altitud de 480 msnm.

Se utilizó la variedad Pinolero 1. La primera fertilización se realizó al momento de la siembra, aplicando el equivalente a 130 kg/ha de la fórmula completa 12-30-10. La segunda fertilización fue nitrogenada, realizándose a los 35 dds, a razón de 90.9 kg/ha, utilizando como fuente Urea 46%.

El experimento se estableció en un diseño de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones. Los tratamientos e valuados en el experimento fueron: Enmalezado todo el tiempo y enmalezamiento durante los períodos de: 14, 21, 28, 35, 42, 49 y 56 días.

Las variables evaluadas fueron: Peso fresco de las malezas al momento de cada control, también se evaluó peso fresco de las malezas a la cosecha en los diferentes tratamientos, altura de planta en cm a los 35 y 70 dds. A la cosecha se evaluaron: Número de panojas/m², longitud de panoja (cm), número de ramillas por panoja, peso de 1,000 semillas (g), diámetro del tallo (mm) y rendimiento de grano (kg/ha). El análisis de las variables consistió en análisis de varianza y prueba de rangos múltiples de Duncan al 5%.

RESULTADOS Y DISCUSION

Malezas Predominantes en el Area del Experimento

Las malezas predominantes fueron especies monocotiledoneas, como el invasor (*Sorghum halepense* L.), también se reportan malezas de hoja ancha como flor amarilla (*Melampodium divaricatum*), totolquelite (*Melanthera aspera*), aceitillo (*Bidens pilosa*) y las Poáceas: Cepillo de diente (*Setaria geniculata*), manga larga (*Digitaria sanguinalis*) y mozote (*Cenchrus pilosus*) etc.

Influencia de diferentes períodos enmalezados sobre el peso fresco de malezas en cada momento de control

El peso fresco de las malezas se fue incrementando pro-

1 Ing. Agr. Docente-Investigador, Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.

2 Ing. Agr. Instituto de Reforma Agraria, Masaya, Nicaragua.

gresivamente desde los 14 días después de la siembra, hasta los 56 días después de la siembra, sin embargo, este incremento fue mínimo de los 14 dds a los 35 dds, estos tratamientos difieren significativamente con los períodos de 42, 49 y 56 días después de la siembra en los cuales el rendimiento de materia fresca fue evidentemente mayor (Figura 1).

Al analizar estos resultados, se observa que en los períodos de enmalezamiento de 14, 21, 28 y 35 días después de la siembra existe una acumulación regular del peso fresco de las malezas, que no dificulta la cosecha del sorgo, períodos de enmalezamiento superior a esos momentos, crearían dificultades para la cosecha, a pesar de que el rendimiento no fue afectado significativamente, en comparación con el tratamiento que permaneció enmalezado durante un periodo de 35 dds.

Influencia de diferentes períodos enmalezados sobre el rendimiento de grano de sorgo (kg/ha)

Como se observa en la Tabla 1, el mayor rendimiento se obtuvo cuando el período enmalezado fue de 35 días (5,618.75 kg/ha) en cambio el menor rendimiento se obtuvo cuando el cultivo permaneció enmalezado durante todo el ciclo (1,944.8 kg/ha).

Tabla 1. Influencia de diferentes períodos enmalezados sobre el rendimiento (kg/ha) y el % de reducción del rendimiento.

Tratamiento (Enmalezado)	Rend. (kg/ha)	% de Reducc. de Rend.	% sobre el testigo
Siempre	1,944.80	37.62	62.38
56 días	3,670.05 a	71.00	29.00
42 días	4,710.05 ab	91.12	8.88
28 días	4,828.90 b	93.42	6.58
49 días	4,970.83 b	96.17	3.83
14 días	5,168.75 b	100.00	0.00
21 días	5,258.59 b	101.73	-1.73
35 días	5,618.75 b	108.70	-8.70
ANDEVA	*	C.V. 16.54	

La Figura 2 muestra el efecto de los tratamientos sobre el rendimiento del sorgo, el cual tende a disminuir a medida que se permiten enmalezamientos prolongados durante la estación de crecimiento, cada semana adicional de enmalezamiento redujo el rendimiento del cultivo del sorgo hasta obtener valores mínimos cuando se deja enmalezado durante todo el ciclo.

La competencia de las malezas durante un período de 49 días después de la siembra parece no afectar

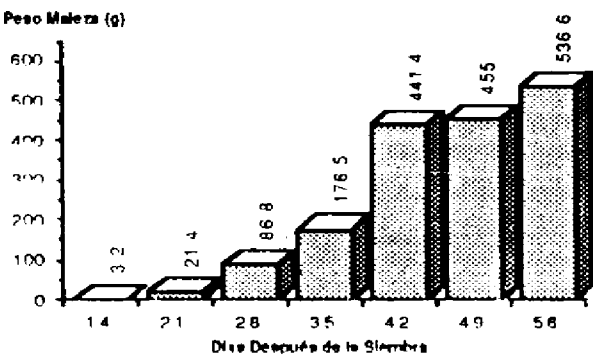


Figura 1. Efecto de diferentes períodos enmalezados sobre el peso fresco de malezas en diferentes momentos durante el ciclo del cultivo

significativamente el rendimiento del cultivo del sorgo, sin embargo, es necesario recalcar que con períodos de enmalezamiento de 42 y 49 días se da una acumulación excesiva en el peso fresco de las malezas, lo que afecta la recolección y calidad del grano. Por tanto, el cultivo del sorgo puede recibir competencia de las malezas durante un período de 35 días sin ver afectados sus rendimientos de manera significativa (umbral temprano de competencia de las malezas).

Este período del desarrollo de la planta del sorgo en el presente experimento está relacionada a las etapas del punto diferencial del crecimiento, que corresponde al cambio del punto vegetativo a reproductivo en el desarrollo de la planta del sorgo.

El efecto de la competencia de las malezas sobre el rendimiento del cultivo del sorgo ha sido determinado por diversos autores, Phillips (1970) refiere que la pérdida en rendimiento del cultivo del sorgo, a consecuencia de las malezas, alcanza entre 20 y 40% en dependencia de las condiciones de humedad, en el presente experimento se determinó que la competencia de las malezas durante todo el ciclo de desarrolló alcanzó un valor de 62.38% de reducción del rendimiento del cultivo, al compararlo con el tratamiento de período más prolongado de control de malezas (Tabla 1).

Los estudios de competencia de malezas en sorgo difieren en las recomendaciones referentes al umbral temprano de competencia, Burnside y Wicks (1967) expresan que el control inicial de malezas debe ser realizado 4 semanas después de la siembra. Feltner et al (1969) en el Estado de Kansas USA, encontró que períodos de competencia más allá de 6 semanas después de la emergencia (35 dds) reducen el rendimiento del sorgo en un 28%.

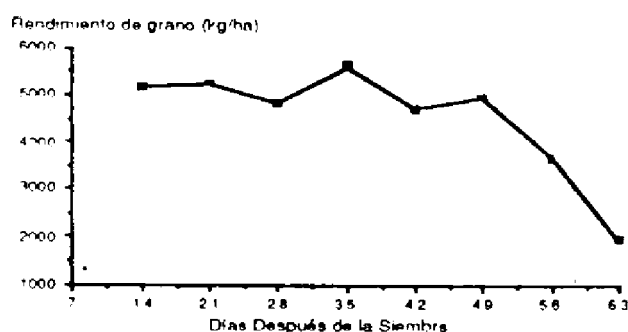


Figura 2. Efecto de diferentes períodos enmalezados sobre el rendimiento de grano de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench)

BIBLIOGRAFIA

1. Alemán, F. 1991. Manejo de Malezas. Texto Básico. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. 164 pp.
2. Alemán, F.; I. Tercero. 1991. Inventario de la información generada en Agronomía (Relaciones clima-suelo-planta-hombre) en granos básicos: arroz, maíz, sorgo y frijol. Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica, CORECA, UNA. Managua, Nicaragua. 72 pp.
3. Burnside, O.C.; G.A. Wicks. 1967. The effect of weed removal treatments on sorghum growth. *Weed Sci.* 15: 204-207.
4. Feltner, K.C.; H.R. Hurst; L.E. Anderson. 1969. Yellow foxtail competition in grain sorghum. *Weed Sci.* 17: 214-216.
5. MIDINRA. 1985. Guía tecnológica para la producción de sorgo. 5 pp.
6. Phillis, W.M. 1970. Weed control in sorghum. *Kansas Agriculture. Expt. Stn. Circ.* 360. 12 pp.