

# EVALUACION DE DIFERENTES LABORES CULTURALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZACATE ESTRELLA AFRICANA (*Cynodon plectostachyus*) EN LA REGION DE HUEYTAMALCO, PUE.

LEON CERDA M. <sup>1</sup>

J. ALFONSO ORTEGA S. <sup>2</sup>

BENITO LOZANO <sup>1</sup>

JUVENCIO LAGUNES L. <sup>1</sup>

ALBERTO MORALES O. <sup>1</sup>

## RESUMEN

El estudio se realizó en el Campo Experimental Pecuario "Las Margaritas", con el propósito de evaluar diferentes labores culturales para establecer zacate Estrella Africana en terrenos de topografía accidentada y con gramas nativas. Las labores culturales fueron: (1) aplicación de herbicida comercial (glifosato) 6 l por ha 25 días antes de la siembra, (2) aplicación de diesel 175 l por ha 25 días antes de la siembra, (3) chapeo al ras del suelo, (4) siembra directa sobre la grama nativa. La siembra se efectuó en Agosto de 1984, con utilización de material vegetal a una distancia entre plantas de 0.5 m en el caso de los primeros 3 tratamientos y de 0.25 m en el último. Se observó que a los 4 meses después de la siembra, los tratamientos alcanzaron coberturas de 40, 5, 34 y 7% con producciones de materia seca de 677, 84, 613 y 132 kg/ha para los tratamientos del 1 al 4

<sup>1</sup> Campo Experimental Pecuario "Las Margaritas", Hueytamalco, Pue., Sector Pecuario, INIFAP-SARH. Apartado Postal No. 20, Teziutlán, Pue.

<sup>2</sup> Departamento de Forrajes. Coordinación de Investigación Pecuaria en la Zona Golfo. Sector Pecuario. INIFAP-SARH. Apartado Postal No. 1224, Veracruz, Ver.

respectivamente. A medida que pasó el tiempo los tratamientos 2 y 4 fueron paulatinamente dominados por la grama nativa y presentaron una reducción en el porcentaje de cobertura y producción de materia seca del zacate Estrella Africana. Por el contrario, en los tratamientos 1 y 3 se observó un incremento en estas variables. Siete meses después de la siembra, existió diferencia estadística ( $P < 0.05$ ) entre las diferentes prácticas, en lo que se refiere a porcentaje de cobertura y producción de materia seca del pasto Estrella Africana con 80a, 3c, 43b y 0d% y 2516a, 154c, 1988b y 0d kg/ha, para los tratamientos del 1 al 4 respectivamente.\* El costo de la aplicación de cada tratamiento por ha fue de \$33,798.00, \$24,390.00, \$40,441.00 y \$25,000.00 correspondientes a los tratamientos del 1 al 4. La información indica que el tratamiento que mejor se comportó fue el de aplicación de herbicida (glifosato), dado que tuvo un mayor porcentaje de cobertura y producción de materia seca por ha y existió una diferencia económica de sólo \$9408.00 con el tratamiento que resultó más barato, pero en el cual no se estableció el pasto.

\* Valores con distinta literal son estadísticamente diferentes.

## INTRODUCCION

El mejoramiento de la producción animal en las regiones tropicales, va necesariamente de acuerdo a la introducción de praderas cultivadas, en donde se sustituye a las gramas nativas por pastos de mayor productividad y valor nutritivo. El establecimiento de nuevas praderas involucra la necesidad de buscar métodos de siembra eficientes para la reproducción de pastos y económicamente costeables para el ganadero.

Aún cuando se sabe que la siembra por vía agámica es menos económica que por semilla, no es posible prescindir de este método, debido a que existen especies que no producen semilla fértil o lo hacen en muy bajas proporciones (Corbea y Hernández, 1979).

El problema de la reproducción en los pastos por material vegetativo no es tan grave cuando la topografía del terreno permite la utilización de maquinaria agrícola en la siembra. Al respecto Robles (1978), Flores (1980) y Huss y Aguirre (1983), citan la metodología para desarrollar este trabajo. El problema ocurre cuando se tienen suelos de topografía accidentada, donde para preparar la cama de siembra adecuada es necesario el trabajo manual o bien, la utilización de quema.

En la sierra oriente del estado de Puebla, uno de los pastos introducidos que cubre mayor extensión es el Estrella Africana con 3027 ha que representa el 17% de las praderas del área (Meza y col., 1984). Debido a que los terrenos en esta región son bastante accidentados, alcanzan pendientes hasta de 35% y que aún existen grandes extensiones de gramas nativas, se hace necesaria la investigación sobre formas que resulten factibles de utilizar y económica-

mente costeables para el establecimiento de praderas con zacates introducidos bajo las condiciones de esa región.

El objetivo del presente estudio fue el de conocer la efectividad de diferentes labores culturales para el establecimiento de zacate Estrella Africana sobre gramas nativas, en terrenos de topografía accidentada y el costo por ha de la aplicación de cada práctica.

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en el Campo Experimental Pecuario "Las Margaritas" en Hueytamalco, Pue., que cuenta con una altura aproximada de 500 msnm, una precipitación media anual de 2300 mm y temperaturas máxima, media y mínima de 30, 21 y 8°C respectivamente, con clima subtropical húmedo Af(c) (García, 1964).

Las labores culturales que se evaluaron fueron: (1) Aplicación de un herbicida comercial (glifosato) 6 l/ha 25 días antes de la siembra, (2) Aplicación de diesel 175 l/ha 25 días antes de la siembra, (3) Chapeo al ras del suelo inmediatamente antes de la siembra y (4) Siembra directa sobre la maleza. La siembra se realizó durante el mes de Agosto de 1984, por medio de material vegetativo a esquepe a una distancia entre plantas de 0.5 m en los primeros 3 tratamientos y 0.25 m para el último. Se utilizaron 12 parcelas experimentales de 5000 m<sup>2</sup> y 3 de ellas para cada uno de los tratamientos a evaluar. Para la estimación de cada una de las prácticas, se tomaron datos de cobertura y producción de materia seca a partir de los 4 meses después de la siembra y posteriormente se continuaron al hacer evaluaciones hasta que el primer tratamiento alcanzó el 80% de cobertura. La información obtenida se

analizó en un diseño de bloques al azar. La comparación de medias se realizó por la prueba de Duncan. Se determinó además el costo de tratamiento por ha.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se observó que durante los primeros 4 meses después de la siembra los porcentajes de cobertura y la producción de materia seca fueron ascendentes en todos los tratamientos (Cuadro 1). Después de este período se encontró que en los tratamientos 2 y 4 hubo una disminución en el porcentaje de cobertura y producción de materia seca por ha de zacate Estrella Africana, con una dominancia paulatina de las gramas nativas. En contraste en los tratamientos 1 y 3 hubo un incremento constante en la cobertura y producción de materia seca por ha hasta el final del experimento. El experimento tuvo una duración de siete meses que fue el tiempo en el que el primer tratamiento alcanzó un 80% de cobertura. Al analizar la información obtenida se encontró una diferencia estadística ( $P < .05$ ) entre tratamientos con porcentajes de co-

bertura y producción de materia seca del zacate Estrella Africana de 80a, 3c y 43b y 0d% y 2516a, 154c, 1988b y 0d kg/ha para los tratamientos del 1 al 4.

Los resultados obtenidos indican que la aplicación de glifosato (1) fue el tratamiento que se comportó mejor debido a que controló las gramas nativas por el tiempo necesario para que el zacate Estrella Africana se estableciera. Esto concuerda con lo obtenido por Camacho y col., (1974), quienes afirman que la aplicación de 2 o 4 kg/ha de glifosato controló en forma excelente al zacate gramalote (*Paspalum fasciculatum*) y proporcionó el tiempo necesario para un buen establecimiento del pasto Pará (*Brachiaria mutica*). En otro estudio Smith y col., (1979), afirman que en áreas donde no se desea que crezca *Andropogon gayanus* con la aplicación de glifosato se obtuvo un 55% de control en la mencionada gramínea.

El análisis económico se presenta en el Cuadro 2. El costo de la aplicación de la práctica con la que se observó un mayor porcentaje de cobertura y proporción de materia seca por ha (1), fue de \$33,798.00 por ha.

CUADRO 1

COBERTURA Y PRODUCCION DE MATERIA SECA DE ZACATE ESTRELLA AFRICANA  
EN LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS A DISTINTAS FECHAS DE MUESTREO

TRATAMIENTO	COBERTURA (%)				PROD.DE MATERIA SECA (KG/HA)			
	Nov.84	Ene.85	Feb.85	Mar.85	Nov.84	Ene.85	Feb.85	Mar.85
Glifosato	25	40	36	80a*	396	677	954	2516a
Disel	3	5	5	3c	83	84	230	154c
Chapeo	14	34	34	43b	320	613	688	1988b
Directo	5	7	3	0d	36	132	85	0d

\* Valores dentro de columnas con distinta literal son estadísticamente ( $P < .05$ ) diferentes .

CUADRO 2

COSTO POR HECTAREA DE CADA UNO DE LOS TRATAMIENTOS APLICADOS

TRATAMIENTO	COSTO DE APLICACION DE C/PRACTICA/HA	COSTO DE LA SIEMBRA/HA	COSTO TOTAL /HA
Glifosato	18,798.00	15,000.00	33,798.00
Diesel	9,390.00	15,000.00	24,390.00
Chapeo	25,441.00	15,000.00	40,441.00
Directo		25,000.00	25,000.00

La diferencia económica fue de sólo \$9,408.00 con el tratamiento que resultó más barato, pero en este el pasto Estrella Africana no se estableció.

**SUMMARY**

This experiment was conducted at the Campo Experimental Pecuario "Las Margaritas", Hueytamalco, Pue., with a Af(c) climate with the objective of studying the effect of four cultural practices on African Star Grass (*Cynodon plectostachyus*) establishment. Results were statistically analyzed by a randomized blocks design. Treatments were: (1) Comercial herbicid application (glifosato) twenty five days before sowing, (2) Diesel application, twenty five days before sowing, (3) manual cutting of underbrush, (4) direct sowing over the underbrush. Sowing was realized during August 1984, with vegetative material with a plant distance of 0.5 m in the three first treatments and 0.25 m in treatment 4. Four months after the sowing African Star Grass covered an area of 40, 5, 34 and 7 percent, with a dry matter production of 677, 84, 613 and 132 kg/ha, for treatments one to four respectively. There was a decrease in cover percentage and dry matter production and

the African Star was dominated by the native grass in treatments 2 and 4. However, in treatments 1 and 3 there was an increased in these measurements. Forage production and cover percentage was statistically different ( $P < .05$ ) among treatment seven months after sowing with 80a, 3c, 43b and 0d % and 2516a, 154c, 1988b and 0d kg/ha, for treatments 1 to 4 respectively. In the same treatment order application cost per ha of each method was \$33,798.00 \$24,390.00, \$40,441.00 and \$25,000.00. Under conditions of this experiment best treatment was herbicid application. It had lager area covere higher dry matter production per ha and had an economical difference only of \$9,408.00 with the cheapest treatment in which there was no grass establishment.

**LITERATURA CITADA**

HUSS, D. L. y AGUIRRE, E., 1983. Fundamentos de manejo de pastizales. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. 1a. Ed. Monterrey, N. L. Méx. p. 226.

CAMACHO, A. J., ANGEL, P. y DOLL, J., 1974. Control de gramalote (*Paepalum fasciculatum* Willd) con dalapon y glifosato y establecimiento de pasto Pará (*Brachiaria decumbens*). Rev. Comalil. 1:176.

CORVEA, L. A. y HERNANDEZ, R. 1979. Influencia del método de siembra en el

establecimiento de pastos por vía agámica. **Pastos y Forrajes**. 2:1.

FLORES, M. J.A. 1980. **Bromatología Animal**. Editorial Limusa. 2a. Edición México. p.930.

CETENAL, 1970. Carta de Climas Tampico. 140 (II). Clasificación según Köppen, modificada por E. García, UNAM.

MEZA, I., MORALES, C.R., SARRO, R. y OJEDA, F.J., 1984. Diagnóstico de la situación pecuaria de la Unión Ganadera de la Sierra

Oriente de Puebla. **INIP-SARH-CIPEP**, Hueytamalco. Pue. p.64.

ROBLES, S.R., 1978. Producción de granos y forrajes. **Ed. Limusa**. 2a. Edición. México. p. 591.

SMITH, R. y col. 1979. Control de **Andropogon gayanus** como maleza. Curso de adiestramiento en producción y utilización de pastos tropicales. **Proyectos Individuales**. CIAT. Programa de pastos tropicales. Cali, Colombia.