

EVALUACION DEL CORTE Y DIFERENTES APLICACIONES DE DIESEL PARA EL CONTROL DE HUIZACHE (Acacia farnesiana) EN EL ESTADO DE VERACRUZ

EDUARDO GONZALEZ VALENZUELA¹

HIPOLITO BARRADAS LAGUNES²

RESUMEN

Con el objetivo de encontrar alternativas para el control de Huizache, se elaboró el presente estudio, en el que se realizaron los siguientes tratamientos: 1) Corte, 2) Aplicación basal de diesel, 3) Corte y aplicación de diesel a tocones y 4) Aplicación de diesel en muecas. La aplicación se hizo durante 2 épocas: mayo y noviembre de 1982, el control se evaluó un año después de tratadas las plantas. Los resultados indican que el control mecánico (corte) con un 24.1% de mortandad en promedio para las dos épocas, fue inferior ($P < .05$) a las diferentes aplicaciones de diesel, donde se encontró un control del 74.8% y 80.5% con la aplicación basal y en tocones respectivamente. La aplicación de diesel en muecas obtuvo el mejor resultado con un 89.7% de mortandad. No se encontró diferencia estadística ($P > .05$) entre épocas, sin embargo, se observó que en todos los tratamientos se lograron mejores resultados cuando se realizaron en mayo.

1 Depto. de Manejo de Pastizales del C.E.P. Aldama, Sector Pecuario, INIFAP-SARH. Apdo. Postal No. 14, Villa Aldama, Tamps.

2 Jefe del Centro de Investigaciones Pecuarias Golfo Centro. INIFAP-SARH. Apdo Postal No. 1224, Veracruz, Ver.

Téc. Pec. Méx. 52 (1986).

INTRODUCCION

Uno de los Estados de mayor producción de bovinos de carne en México es Veracruz, el cual tiene que afrontar varios problemas para sostener e incrementar la producción de sus explotaciones pecuarias. Un problema fuerte es la invasión de malezas en las áreas de pastoreo, las cuales disminuyen la producción de forraje al competir con las plantas deseables por luz, agua, nutrientes y espacio; dificultan el manejo del ganado, reducen la utilización de los pastos y pueden ocasionar heridas por la incrustación de espinas en la piel (Ibarra, 1980).

Los factores que provocan la invasión de plantas indeseables en las zonas áridas son el sobrepastoreo, la erosión y el control de incendios naturales (Gómez, 1977); estos problemas también se presentan en las praderas cultivadas de las áreas tropicales con la consecuente presencia de malezas. Por lo anterior, es importante evaluar prácticas de control de arbustos que permitan incrementar la producción de forraje y de carne en estas áreas ganaderas.

Los métodos para el control de plantas indeseables están divididos en las categorías de quemas controladas, control mecánico, químico y

biológico (Stoddart y col., 1975; Gómez, 1977); entre los que el control químico ha resultado eficaz. Un ejemplo es el uso de herbicidas de contacto en árboles que presentan un tronco definido para la aplicación de diferentes sustancias en la base de los mismos. Weddle y Wright (1969) en un estudio realizado en Texas señalan al diesel como un método efectivo y económico para controlar mezquite (*Prosopis juliflora*). Back y col., (1974), De León (1974) y Scifres y Hoffman (1974) ratifican que las aplicaciones basales con herbicidas son efectivas en el control de plantas indeseables. Por su parte, Gómez y col., (1978) en aplicaciones a tocones de huizache en el Estado de Jalisco, lograron una mortandad del 100%; Prado y col. (1981) al realizar aplicaciones basales lograron un control de 45% y al aplicar en tocones, 74%. Scifres (1980) indica que la aplicación basal con diesel es un método eficaz para el control de huizache, con dosis de 0.25 a 2.0 l por planta, según el diámetro de los troncos.

Si se considera la alta invasión de huizache en el Estado de Veracruz y basados en los antecedentes expuestos, se realizó el presente estudio que tuvo como objetivos:

a) Determinar la efectividad en el control de huizache con el corte y tres tipos de aplicación de diesel.

b) Hacer un análisis económico de cada uno de los tratamientos.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en el rancho "La Soledad", municipio de Comapa, localizado a 70 Km al Norte de la ciudad de Veracruz, el clima es tropical subhúmedo con la precipitación promedio anual de 1200 mm que ocurre entre los meses de mayo a octubre principalmente, con tempera-

tura de 26°C como promedio anual. La vegetación corresponde a una pradera de zacate Guinea o Priviligio (*Panicum maximum*), con topografía ligeramente ondulada y una invasión de 809 huizaches/ha con una altura promedio de 2.5 m y troncos de 10 a 30 cm de diámetro.

Los tratamientos utilizados fueron: 1) Corte (control mecánico), 2) Aplicación basal de diesel, 3) Aplicación de diesel a tocones y 4) Aplicación de diesel en muescas.

Los tratamientos se realizaron al inicio de la época de lluvias (mayo) y al final de éstas (noviembre).

El control mecánico consistió en derribar las plantas con hacha. Las aplicaciones basales de diesel se hicieron a una altura aproximada de 40 cm del tronco hasta la base del mismo, fue impregnado completamente y se evitó en lo posible la caída de diesel al suelo. En la aplicación a tocones se cortaron las plantas con hacha a una altura convencional (40-50 cm del suelo) y se mojó totalmente el tocón hasta la base del tronco. El tratamiento de muesca se hizo a una altura aproximada de 40 cm con un machete y se aplicó diesel desde la parte inmediata superior de la muesca y alrededor del tronco hasta la base del mismo.

Las parcelas experimentales fueron de 225 m² (15 m/lado) con tres repeticiones por tratamiento. La evaluación de control fue un año después de las aplicaciones, por medio de conteos de plantas muertas. Para efectuar el análisis económico se sumaron los costos de la cantidad de diesel empleado y mano de obra, con lo que se obtuvo el costo total por planta y por hectárea de cada tratamiento.

La evaluación estadística se realizó por medio de un análisis de varianza con un diseño completamente al azar, las diferencias entre medias se deter-

minaron con la prueba de Duncan y para designar las diferencias entre épocas se utilizaron las pruebas de "t" (Little y Hills, 1981).

RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis estadístico indica diferencia ($P < 0.05$) entre tratamientos pero no entre épocas (Cuadro 1). La tumba fue el tratamiento con el más bajo porcentaje de mortandad (24% en promedio); al aplicar diesel se incrementó el control considerablemente, con un 74.8% en aplicaciones basales, un 80.5% en aplicaciones al tocón y 89.7% en promedio para la muesca y aplicación basal de diesel (Cuadro 1). En este mismo cuadro se aprecia un aumento en la mortandad para los diferentes tratamientos durante la época de mayo, desde 93.3% para la aplicación en muesca, hasta 37.1% en la tumba; esto coincide con Scifres y col., (1982) quienes señalan que al tumbiar el huizache ocurren una gran cantidad de rebrotes mientras que con la aplicación basal de diesel se logra un mejor control.

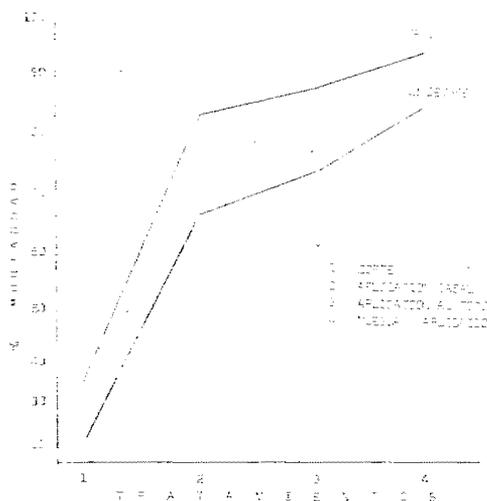
CUADRO 1.- PORCENTAJE DE CONTROL DE HUIZACHE CON TUMBA Y APLICACION DE DIESEL EN UNA PRADERA DE ZACATE GUINEA (*Panicum maximum*) EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

TRATAMIENTOS	EPOCAS DE APLICACION		PROMEDIO
	MAYO 1982 % CONTROL	NOVIEMBRE 1982 % CONTROL	
TUMBA	37.1 Aa 1/	11.1 Aa	24.1
APLICACION BASAL	83.4 Ab	66.3 Ab	74.8
APLICACION AL TOCON	87.9 Ab	73.1 Ab	80.5
MUESCA Y APLICACION	93.3 Ab	86.2 Ac	89.7

1/ Valores con literales mayúsculas y minúsculas diferentes indican diferencias entre hileras y columnas respectivamente. ($P < 0.05$)

Aunque no se encontró diferencia estadística entre épocas se observa que todos los tratamientos tuvieron un mejor control durante mayo (Figura 1), esto es debido a que en esta temporada se inicia el período de lluvias, con lo que se activa el proceso de traslocación de nutrientes

FIG. 1.- CONTROL DE HUIZACHE DURANTE MAYO Y NOVIEMBRE DE 1982 EN UNA PRADERA DE ZACATE GUINEA (*Panicum maximum*) EN EL ESTADO DE VERACRUZ.



a través de la planta, y que es más reducido al final de la temporada de lluvias (Kramer y Kozlowski, 1979), por lo tanto en mayo hubo un mayor movimiento de diesel hacia las raíces y por consecuencia un mejor control.

La cantidad de diesel utilizado por planta dependió del diámetro de los troncos, (con grosor variable de 10 a 30 cm) fue necesario un mayor volumen en la aplicación de tocones (185.5 ml en promedio/planta) por presentar una mayor superficie de exposición. En la aplicación en muesca el gasto fue de 168.5 ml/planta y 144.5 ml en aplicaciones basales (Cuadro 2).

Respecto a los costos, la tumba fue el tratamiento más bajo al evaluar la inversión por hectárea (\$2,000.00), se elevó considerablemente al aplicar

CUADRO 2.- CANTIDAD DE DIESEL UTILIZADO EN LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS PARA EL CONTROL DE HUIZACHE EN UNA PRADERA DE GUINEA (*Panicum maximum*) EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

TRATAMIENTOS	MAYO 1982 ml/PLANTA	NOVIEMBRE 1982 ml/PLANTA	PROMEDIO ml/PLANTA
TUMBA	0.0	0.0	0.0
APLICACION BASAL	152.0	127.0	144.5
APLICACION AL TOCON	183.0	188.0	185.5
MUESCA Y APLICACION	191.0	145.0	168.5

diesel ya que este concepto resulta mucho más caro que la mano de obra. La aplicación basal tuvo un costo por hectárea de \$4,814.80, seguido por la muesca y aplicación (\$6,498.44) y se elevó hasta \$7,952.30/ha en aplicaciones a tocones (Cuadro 3). Al analizar el costo por planta tratada, en la tumba se encontró el valor más bajo con \$2.47/planta y el más alto en la aplicación al tocón con \$9.82/planta tratada; sin embargo, al analizar el costo por planta controlada, se incrementó considerablemente en el tratamiento de tumba hasta \$10.30/planta, debido a que por su bajo porcentaje de mortandad la inversión en las plantas tratadas y no controladas se cargó a las plantas sí controladas. El precio por planta muerta para los tratamientos de aplicación basal y en muesca fue de \$7.93 y \$8.92 respectivamente; el más alto en costo nuevamente resultó la aplicación al tocón con \$12.27/planta controlada (Cuadro 3).

CUADRO 3.- COSTO POR HECTÁREA Y POR PLANTA DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS AL CORTAR Y APLICAR DIESEL EN UNA PRADERA DE QUINUA (*Panicum maximum*) EN EL ESTADO DE VERACRUZ ^{1/}

TRATAMIENTOS	COSTO/PLANTA TRATADA, \$	COSTO/PLANTA CONTROLADA, \$	COSTO/HA \$
TUMBA	2.47	10.30	\$ 2,000.00
APLICACION BASAL	3.95	7.93	4,814.80
APLICACION AL TOCON	9.82	12.27	7,952.30
MUESCA Y APLICACION	6.03	8.92	6,498.44

^{1/} Cotización de Septiembre de 1985.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó este estudio y de acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que:

El mejor tratamiento, por presentar un mayor porcentaje de mortandad y un bajo costo por planta controlada, fue la muesca y aplicación de diesel.

La mejor época para controlar el huizache es el inicio de lluvias (mayo).

Es conveniente seguir la evaluación de este tipo de prácticas por ser efectivas, económicas y fáciles de realizar.

SUMMARY

The objective of the study was to evaluate different alternatives of control in huisache, such as 1) Cutting 2) Diesel oil application around the trunk (basal) 3) Cutting and diesel application to the stump and 4) Notch in stems and diesel application. Two different seasons of applications were used, spring (may) and fall (November of 1982). After one year of application, the responses were evaluated. The mechanical treatment (Cutting) showed an average of 24% of control for both seasons. This treatment was statistically less effective than applications with diesel around the trunk (basal or cutting plus basal applications of diesel on the stumps, with 74.8 and 80.5% of control respectively). However, diesel applications in notched stems showed higher control tendency (89.7%), though it was not statistically different than other two treatments. There were not significant differences between seasons, although the higher percentages of control occurred in spring.

LITERATURA CITADA

BACK, B.D., SOSEBEE, R.E. and HERNDON, D.B. 1974. Shredding and spraying mesquite. Noxious brush and weed control research highlights. Texas Tech. University. Vol. 5:46.

DE LEON, G.R. 1974. Efecto del petróleo y diesel aplicado a la base del tronco en mezquite (*Prosopis juliflora*) Bol. Pastizales. RELC-INIP-SAG. Chihuahua, Chih. Méx. Vol. 5 No. 1.

GOMEZ, F. 1977. Control de arbustivas. Bol. Pastizales RELC-INIP-SARH, Chihuahua, Chih. Méx. VIII No. 4, p. 13.

GOMEZ, F., FIERRO, L.C. y GONZALEZ, M.H. 1978. Evaluación del diesel aplicado a tocones para el control de huizache (*Acacia spp*) Bol. Pastizales RELC-INIP-SARH. Chihuahua, Chih. Méx. Vol. XI, No. 8.

IBARRA, F. 1980. Control de arbustivas indeseables y plantas tóxicas en los pastizales de Chihuahua. Serie Técnico-Científica. INIP-SARH. Vol. 1, No. 4.

KRAMER, P.J. and KOZLOWSKI, T.T. 1979. Physiology of woody plants. Academic Press Inv. (London) LTD.

LITTLE, T.M y HILLS, F.J. 1981. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. 3a. Reimpresión Editorial Trillas, S.A. Méx.

PRADO, E., GONZALEZ, O.M.H. GINER, R. y ARREDONDO, T. 1981. Efecto del corte y la aplicación basal de diesel en el control de especies indeseables en la región Central de México. Memorias de la XV Reunión del INIP-SARH. México, D. F. p. 216.

SCIFRES, C.J. 1980. Brush management. Principles in practices for Texas and southwest Texas A & M University, Press, College Station. p. 360.

SCIFRES, C.J. and HOFFMAN, G.O. 1974. Mesquite growth and development, management, economics, control uses, Texas A & M University, Research Monograph 1 B. p. 11.

SCIFRES, C.J., MUTZ, J.L. and DRAWE, D.L. 1982. Ecology management of huizache on the Texas coastal prairie. Texas Agr. Exp. Station, Texas A & M University. Bull,1408. p.20.

STODDART, L.A., SMITH, A.D. and BOX, T.W. 1975. *Range management*. Third edition. Mc Graw-Hill, Inc. p. 532.

WEDDLE, J.P. and WRIGHT, H.A. 1969. An evaluation for five methods to retreat sprayed mesquite. Noxious brush and weed control research reports ICASALS Special reports No. 33: 36.