

PRODUCCION DE DIFERENTES VARIEDADES DE SORGO PARA FORRAJE DE CORTE EN LA COSTA NORTE DE NAYARIT

FRANCISCO CARRETE CARREÓN¹

JUAN A. EGUIARTE VÁZQUEZ²

CARLOS G. RODRÍGUEZ PRECIADO³

La producción de diferentes variedades de sorgo para forraje de corte fue evaluada en el Centro Experimental Pecuario "El Macho", en Tecuala, Nayarit, México, con un clima tropical Aw, 700 mm de precipitación y 8 meses de secas. Un diseño completamente al azar fue utilizado para el análisis de los datos obtenidos durante 120 días. Las variedades utilizadas SX-17, Chow-Macker, FS-25, G-86F y G83F son variedades forrajeras; F-64, Br-64, D-16, G-516Br y F-61 son variedades para grano. La producción de forraje en base verde y seca para Chow-Macker, D-16, SX-17, G-86F y G-83F fue de 45.7 y 14, 42 y 10, 41 y 11.5, 40.8 y 13.3, 41 y 20 t/ha, respectivamente, diferencias no significativas ($P < 0.05$). La variedad Chow-Macker fue superior estadísticamente ($P < 0.05$) con relación a FS-25, BR-64, G-516Br, F-61 y F-64, las cuales produjeron 38 y 10, 37 y 10, 34 y 9, 31 y 9, 27 y 7 t/ha de forraje verde y seco, F-61 y F-64 presentaron valores de producción menores estadísticamente ($P < 0.05$). Chow-Macker produjo 1.7 t/ha de proteína. Las variedades forrajeras resultaron con mayores producciones de forraje y proteína cruda.

En los climas cálidos la mala distribución pluviométrica genera una producción estacional de los forrajes, que afecta drásticamente la producción ganadera (McDowell,

1975). En el Estado de Nayarit durante la época de estiaje se dispone de residuos de cosechas, siendo las más comunes las pajas de frijol, sorgo y maíz, con posibilidades de utilizarse bajo pastoreo directo o en forma de pacas. Debido a las condiciones de humedad y características de suelos, es posible la elaboración de ensilajes; para lo cual se podrían realizar dos cultivos al año, uno en primavera-verano con la siembra de una variedad precoz de sorgo y otro en el otoño, aprovechando la humedad residual.

Una comparación entre el ensilado de sorgo y de maíz muestra que el ensilado de sorgo sólo tiene entre el 72 y 78% del valor del ensilado del maíz, aunque estas comparaciones dependen en gran medida de las variedades que se utilicen, de la etapa de crecimiento en cosecha y del tipo de tratamiento que recibe cada cultivo en relación con las condiciones óptimas para su crecimiento (Semple, 1974), en la producción de forrajes para corte, el productor siempre tiene presente la obtención de mayor tonelaje por hectárea, con alto contenido de nutrientes y esto es posible lograrlo con el sorgo, ya que produce en una siembra dos o tres cortes por año.

Johnson *et al.* (1974) muestrearon la variedad de sorgo forrajero Sordan 67 a intervalos de 10 días, encontrando que el estado de madurez afecta el valor nutritivo del forraje, teniendo rendimientos mayores en estado más avanzado de 120 días. Estudios realizados en el C.I.P.E.J. (1979) que compararon 13 variedades de sorgo forrajero y de grano, en dos cortes muestran que algunas variedades para producción de grano fueron superiores a los forrajeros y las variaciones en producción fluctuaron de 83.6 a 40.8 t/ha de materia verde.

Con base en lo anterior, el presente estu-

Recibido para su publicación el 3 de junio de 1983.

¹ Departamento de Forrajes. Centro Experimental Pecuario "El Macho". INIP-SARH, Apartado Postal N° 16, Acaponeta, Nay.

² Departamento de Forrajes. Coordinación Regional Pacífico Norte. INIP-SARH, Av. López Mateos Sur N° 117, C.P. 44100, Guadalajara, Jal.

³ Departamento de Forrajes. Centro Experimental Pecuario "Clavellinas". INIP-SARH, Apartado Postal N° 12, Tuxpan, Jal.

dio tiene como objetivo conocer bajo las condiciones prevalecientes de la Región Pacífico Norte, el comportamiento de distintas variedades de sorgo, determinando su rendimiento en materia seca, verde y composición química.

El presente trabajo fue realizado en el Centro Experimental Pecuario "El Macho", ubicado en la costa norte del Estado de Nayarit, con las siguientes coordenadas geográficas: 22° 18' de latitud norte y 105° 26' de longitud oeste. Las condiciones climatológicas están comprendidas dentro de la clasificación de trópico seco Aw (Tamaño, 1962) con 827 mm de precipitación promedio anual y temperatura promedio de 26.8°C. La precipitación se presenta en verano con ocasionales lluvias de invierno, con período seco de 7 meses. Presenta suelos de origen aluvial, profundos y negros con pH neutro y regular contenido de materia orgánica. Son característicos los suelos salitrosos debido a la cercanía de la marisma.

Para analizar los datos obtenidos se utilizó un diseño completamente al azar con 10 tratamientos que fueron las variedades de sorgo y tres repeticiones por cada uno de los tratamientos. La longitud de los surcos fue de 12 metros, utilizando cuatro para cada uno de los tratamientos. Las variedades utilizadas, fueron con: F-64, F-61, D-16, Br-64, G-516Br, G-83F, G-86F, FS-25, SX-17 y Chow-Macker. El cultivo fue establecido en el ciclo otoño-invierno, con una densidad de siembra de 25 kg/ha de semilla comercial con el 85% de germinación, con una dosis de fertilización de 140-0-0, aplicada en forma de amoníaco anhidro antes de la siembra, la cual fue realizada el 20 de diciembre de 1981.

Por ser terrenos de humedad, sólo se realizó un corte en los 10 sorgos estudiados, teniendo la presentación del grano en estado masoso-lechoso, para las variedades forrajeras a los 90 días después de la siembra y para las variedades graníferas a los 100 días de sembrado el cultivo.

En el Cuadro 1 se pueden observar los rendimientos en toneladas de materia verde y seca por hectárea. La producción en promedio de las variedades de forraje con res-

CUADRO 1

**Producción de sorgos forrajeros
C.E.P. "El Macho", 1981**

Variedad	Ton. M.S./ha	Ton. M.V./ha	% M.S.
CHOW-			
MACKER (F)	14.09 a	45.75 a	30.80
D-16 (G)	10.97 ab	42.09 ab	26.07
SX-17 (F)	11.57 ab	41.66 ab	27.78
G-83F (F)	11.24 ab	41.20 ab	27.30
G-86F (F)	13.31 ab	40.18 ab	33.14
FS-25 (F)	10.19 ab	38.15 b	26.72
Br-64 (G)	10.43 b	27.20 b	28.01
G-516 Br (G)	9.38 b	34.09 b	27.51
F-61 (G)	9.09 b	31.15 c	29.21
F-64 (G)	7.92 b	27.02 c	29.33

a, b, c Distintas literales por columna significan diferencia estadística ($P < 0.05$).

(F) Variedad para forraje.

(G) Variedad para grano.

pecto a las de grano fue superior en 19 y 29% para materia verde y seca por hectárea. Estos resultados concuerdan con Wheeler y Hill (1957), que señalan que los sorgos forrajeros rinden de 30 a 50% más que las variedades para grano. Trabajos realizados en el C.I.P.E.J. (1979) encontraron que de 13 variedades de sorgo probadas, algunas para grano fueron superiores a las de forraje en el presente estudio. La variedad D-16, que es de grano dio mayores rendimientos que cuatro de las variedades forrajeras, la cual puede considerarse de doble propósito.

La variedad Chow-Macker fue la que presentó la mayor producción de kg de proteína por hectárea y dada la mayor producción que presentan los sorgos forrajeros, el rendimiento en toneladas de proteína por hectáreas es mayor.

Los sorgos forrajeros superaron en producción a las variedades para grano en lo referente a proteína cruda y rendimiento de forraje. La variedad de sorgo más productora fue superior en un 50% a la variedad menos rendidora para producción de forraje en base seca. La producción de proteína fue superior en un 100% para las variedades forrajeras. La variedad Chow-Macker fue la más sobresaliente y puede

Composición química de los sorgos forrajeros, C.E.P. "El Macno", 1981

Variedad	% M.S.	Proteína cruda	Ton. P.C./ha
CHOW-			
MACKER (F)	30.80	12.19 a	1.71 a
D-16 (G)	26.07	11.71 ab	1.28 b
SX-17 (F)	27.78	8.56 c	0.99 c
G-86F (F)	33.14	12.16 a	1.61 a
FS-25 (F)	26.72	12.29 a	1.25 b
G-83F (F)	27.30	10.04 b	1.27 b
Br-64 (G)	28.01	11.36 ab	1.18 b
G-516Br (G)	27.51	12.07 a	1.13 b
F-61 (G)	29.21	11.60 ab	1.05bc
F-64 (G)	29.33	10.58 b	0.83 c

a, b, c Distintas literales por columna significan diferencia estadística ($P < 0.05$).

(F) Variedad para forraje.

(G) Variedad para grano.

incluirse para un programa de producción de forrajes de corte. La variedad D-16 puede considerarse como un doble propósito, para producir grano y forraje, ya que luego de la cosecha del grano produce abundante follaje.

Literatura citada

CIPEJ, 1979. Forrajes de corte para la Región Sur de Jalisco. Boletín N° 6.

JOHNSON, W.L.; D. PEZO; F. VILLENA; R. GONZÁLEZ G. y R. ZEPELLI F., 1974. Efecto del estado de madurez sobre el valor nutritivo del sorgo forrajero "Sordan 67" en verano e invierno. *Asociación Latinoamericana de Producción Animal*. Vol. 9. pp. 132-133.

McDOWELL, R.E., 1975. Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales. *Editorial Acribia*, España, p. 692.

Summary

The production of different sorghum for forage court was evaluated at the Experimental Research Station in the State of Nayarit, México. The climate is tropical type Aw, with 700 mm of rainfall and a period of an 8-month dry season. A completely randomized design was used to analyze the data obtained during 120-day time. The sorghum forages used in this trial were: SX-17, Chow-Macker, FS-25, G-86F and G-83F whereas F-64, Br64, D-16, G-516Br and F-61 were sorghum grain varieties. The production of forage in fresh green and dry for Chow-Macker, D-16, SX-17, G-86F, G-83F were 45.7 and 14, 42 and 10, 41 and 11.5, 40.8 and 13.3, 41 and 20 Ton/ha, respectively, finding no difference ($P < 0.05$). The Chow-Macker was statistically ($P < 0.05$) superior to FS-25, Br-64, G-516Br, F-61 and F-64 which their production was 38 and 10, 37 and 10, 34 and 9, 31 and 9, 27 and 7 Ton/ha, respectively, given F-61 and F-64 having the lesser production significantly ($P < 0.05$). The Chow-Macker produced 1.7 Ton/ha of protein. The forage varieties had the higher production of forages and crude protein.

SEMPLE, A.T., 1974. Avances en pasturas cultivadas y naturales. *Editorial Hemisferio Sur*, pp. 377-403.

TAMAYO, J.L., 1962. Geografía general de México. 2ª edición. Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas. 2:148-775.

WHEELER, A.M., and HILL, D.F., 1957. Grassland seed. 2ª ed. The Interstate Printers and Publishers, Inc. Danville, Ill., pp. 605-616.