

PRODUCCION DE FORRAJE Y PROTEINA DE 20 VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris*) EN EL SUR DEL ESTADO DE SONORA.^a

Felipe Ramírez Moreno b

Luis R. Torres Valenzuela b

Victor Palomino Cano b

Félix R. Burboa Cabrera b

RESUMEN

El estudio se desarrolló en el Rancho "Paredones" localizado en el Municipio de Alamos, Sonora. Las variedades evaluadas fueron: buffel 1034, 1035, 1036, 54, 17, AS-245, Boorara-Q-1085, Bil-Q-1084, WA 1083, Higgins-1, AS-221, Azul-1, Texas F-1473, Molopo, Azul-2, Numbak, AS-66, Gay-Q-1086, 11-p y Común Americano. El diseño experimental fue completamente al azar con 20 tratamientos y tres repeticiones; los datos obtenidos se analizaron por medio de un análisis de varianza. Los resultados obtenidos mostraron que la variedad AS-245, fue superior ($P < 0.05$) al testigo con rendimiento de 10.29 t de M S/ha. El contenido de proteína de la variedad fue similar ($P > 0.05$) con porcentajes que oscilaron de 3.01 a 4.6. Se concluye que la variedad AS-245 es una mejor alternativa en la producción de forraje superando a la variedad Común Americano, que es la más usada en la zona.

Téc. Pecu. Méx. Vol. 31 No. 1 (1993)

El zacate buffel es una especie altamente productiva que podría ser una alternativa para incrementar la producción de carne y bajar la carga animal de los agostaderos de Sonora; sin embargo, existen limitantes para su adaptación, debido a que para su buen desarrollo necesita de condiciones climáticas y edáficas favorables como: temperatura promedio anual de 18 a 24 °C, precipitaciones anuales de 200 a 1000 mm y una altura sobre el nivel del mar de 0 a 1000 m. En Sonora existen alrededor de 300,000 ha establecidas con zacate buffel con la variedad Común Americano⁴; sin embargo, existen otras variedades que también tienen posibilidades de adaptarse bajo estas condiciones y que pueden presentar mejor producción y persistencia. Al respecto Ayers¹ menciona varios trabajos, donde se citan variedades como Bi-

loela, Molopo, Azul, Higgins y otras sobre las cuales hace comparación teniendo en cuenta que estas variedades ya son comerciales.

Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar diferentes variedades de zacate buffel en su producción de materia seca y contenido de proteína bajo condiciones de temporal.

El estudio se desarrolló en el rancho "Paredones" ubicado a 25 km al sureste del municipio de Alamos, Sonora. La zona es de clima seco semiárido Bs(h') con precipitación pluvial promedio anual de 650 mm., presentándose principalmente en los meses de julio, agosto y septiembre. La temperatura media anual es de 24 °C². El tipo de vegetación corresponde a selva baja caducifolia constituido principalmente por: mauto (*Lysiloma divaricata*), torote verde (*Bursera confusa*), chirahui (*Acacia farnesiana*). Los suelos presentan una topografía de bajíos planos y lomeríos suaves y bajos, de origen alu-

^a Recibido para su publicación el 14 de abril de 1992.
^b CE-CAR, Depto. Manejo de Pastizales. A.P. 18 Carbó, Sonora. México. 83380.

vial profundos. La condición actual para este sitio varía de regular baja a buena media, con un coeficiente de agostadero de 18 ha/U.A. ⁵. Las variedades que se evaluaron fueron las siguientes: buffel 1034, 1036, 1035, 54, 17, AS-245, Boorara-Q-1085, Bil-Q-1084, WA 1083, Higgins-1, AS-221, Azul-1, Texas F-1473, Molopo, Azul-2, Numbak, AS-66, Gay-Q-1086, 11-p y Común Americano como tratamiento testigo.

La preparación del terreno consistió en desmonte, barbecho, rastreo y trazo de bordos para la separación de parcelas. La densidad de siembra fue de 4 kg de semilla pura viable por hectárea, de acuerdo a lo recomendado ³. Las parcelas experimentales fueron de 5 x 4 m con tres repeticiones por tratamiento. La siembra se efectuó al voleo poco antes del período de lluvias de verano (junio) y se cubrió con una ligera rastra de ramas. El área de estudio se excluyó del pastoreo del ganado. Se realizó un análisis de varianza de acuerdo a un diseño completamente al azar y la comparación de medias se efectuó con una prueba de Tukey ⁶. Los parámetros que se evaluaron fueron: establecimiento, producción de materia seca y contenido de proteína del forraje. Los muestreos se realizaron utilizando cuadrantes de 1 m² y mediante cortes al azar de 5 m² por parcela, efectuándose en noviembre de cada año; se estimó además cobertura basal (%) y densidad (pl/m²). A los parámetros de porcentaje de proteína cruda y cobertura se les hizo transformaciones de arco-seno para poderles realizar el análisis de varianza como se indica en la literatura ⁶.

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de producción de materia seca (ton/ha) para las diversas variedades. La producción más alta se obtuvo con la variedad AS-245 con 10.29 siendo superior ($P < 0.05$) al buffel Común Americano que alcanzó 7.6 ton/ha. En relación a los porcentajes de proteína cruda, no se encontraron diferencias significativas ($P > 0.05$) entre las distintas variedades y/o líneas, con porcentajes que osci-

laron entre 3.01 y 4.60. Estos valores que se presentan son bajos debido principalmente a que la época cuando se realizaban los muestreos coincidieron con el período de maduración de la planta (noviembre). En el Cuadro 2, se muestran los resultados referentes a densidad (pl/m²) promedio para las diversas variedades, donde se observó un rango de 9 a 19 pl/m² y no se encontró diferencias ($P > 0.05$) entre las variedades, en general todas las líneas presentaron un gran número de plántulas que se establecieron a través de los años de estudio.

En el Cuadro 2 se observan los resultados obtenidos en relación a cobertura basal (%) de las diversas variedades, no encontrándose diferencias significativas entre las mismas, la variedad Numbak presentó el más alto porcentaje con 36.3 y la variedad B-1043 las que registró un menor porcentaje (18.6).

La variedad AS-245 fue la que sobresalió en cuanto a producción forrajera, por su abundante contenido de hojas y de tallos; sin embargo, la producción de forraje obtenido en la mayoría de las líneas es buena, debido a que se obtuvieron producciones superiores a los 4,000 kg de MS/ha a excepción de la línea B-1035 que tan sólo produjo 2480 kg. Lo anterior probablemente se debió a que la precipitaciones ocurridas durante los años de estudio fueron mayores que la media anual regional (650 mm). En cuanto a calidad de forraje la mayoría de las variedades se comportaron de manera semejante.

SUMMARY

This study was carried out at "Paredones" ranch in Alamos, Sonora. The varieties tested were buffel: 1034, 1035, 1036, 54, 17, AS-245, Boorara-Q-1085, Bil-Q-1084, WA 1083, Higgins-1, AS-221, Azul-1, Texas F-1473, Molopo, Azul-2, Numbak, AS-66, Gay-Q-1086, 11-p and Común Americano. The results obtained showed that the variety AS-245 was better ($P < 0.05$) than the Común Americano variety with dry matter production of 10.29 t/ha. The protein percentage of the varieties was similar ($P > 0.05$), the data showed that the percentages ranges from 3.01 to 4.01. It was concluded that the variety before mentioned was the outstanding of the group and that the Común Americano variety is not the best.

CUADRO 1. PRODUCCION DE FORRAJE (t MS/ha) Y PORCENTAJE DE PROTEINA DE DIVERSAS VARIETADES DE ZACATE BUFFEL

VARIEDAD	t de MS/Ha	PROTEINA
AS-245	10.29 a *	4.24 a*
Bil-Q-1084	9.28 ab	3.26 a
Boorara-Q-1085	9.12 bc	4.02 a
W.A. 1083	8.18 bcd	4.11 a
Azul-1	7.88 bcde	3.50 a
B-17	7.97 bcde	4.04 a
B-1036	7.95 bcde	3.95 a
AS-66	7.85 bcde	3.86 a
C. Americano	7.60 bcdef	3.17 a
Higgins-1	7.27 bcdefg	4.21 a
B-54	7.20 cdefg	3.56 a
Texas F-1473	7.03 defg	3.08 a
B-1043	6.85 defg	3.57 a
Molopo	6.81 defg	3.79 a
Azul-2	6.59 defg	3.19 a
Nunbak	6.18 efgh	3.47 a
AS-221	6.05 cfgh	3.56 a
Gay-Q-1086	5.63 gh	3.01 a
11-P	4.48 hi	4.60 a
B-1035	2.48 i	4.42 a

* Valores con la misma literal indican igualdad ($P > 0.05$) dentro de cada columna.

CUADRO 2. DENSIDAD (pl/m2) Y COBERTURA (%) PROMEDIO DE 3 AÑOS CONSECUTIVOS DE DIVERSAS VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL

VARIEDAD	pl/m2	COBERTURA %
Nunbak	19.0 a *	36.3 a*
Azul-2	18.0 ab	24.6 a
Texas F-1473	17.5 ab	23.3 a
Gay-Q-1086	17.0 ab	28.3 a
As-221	17.0 ab	30.0 a
W.A. 1083	16.5 ab	23.6 a
B-1043	16.5 ab	18.6 a
B-54	15.5 ab	25.6 a
B-1036	15.0 abc	20.6 a
Azul-1	14.0 abc	21.6 a
C. Americano	14.0 abc	19.6 a
Higgins-1	13.5 abc	22.0 a
11-P	13.0 abc	28.6 a
Boorara-Q-1085	13.0 abc	23.6 a
AS-245	12.5 bc	23.2 a
Bil-Q-1084	12.0 bc	19.0 a
AS-66	12.0 bc	25.0 a
Molopo	12.0 bc	20.6 a
B-1035	11.0 bc	22.3 a
B-17	9.0 c	20.6 a

* Valores con la misma literal indican igualdad ($P > 0.05$) dentro de cada columna.

LITERATURA CITADA

1. AYERSA, R. 1981. El buffel grass. Utilidad y manejo de una promisoriosa gramínea. Hemisferio Sur. P. 139.
2. GARCIA, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. 3a edición. Instituto de Geografía, UNAM. México, D.F. P. 132.
3. HUSS, D.L. y AGUIRRE, E.L. 1976. Fundamentos de manejo de pastizales, Departamento de Zootecnia. ITESM. Monterrey, N.L. P. 227.
4. IBARRA, F.A. MARTIN, M. SILVA, O.M. CARRANZA, J. PARRA, G.M. y TORRES, R. 1989. Alternativas de control de rama blanca en praderas de zacate buffel. Investigación Pecuaria en el Estado de Sonora. INIFAP-SARH, Gob. Edo. UGRS. P. 81.
5. COTECOCA. 1974. Coeficientes de agostadero para la República Mexicana: Estado de Sonora. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, D.F. P. 133.
6. STEEL, D.G.R. y TORRIE, J. 1985. Bioestadística: Principios y procedimientos. McGraw-Hill. México, D.F. P. 618.