

## UTILIZACION DE DOS SISTEMAS DE PASTOREO CON BECERRAS SUIZO-PARDO EN ZACATE ESTRELLA DE AFRICA

FRANCISCO GUEVARA GARCIA <sup>1</sup>

JUAN A. EGUIARTE VAZQUEZ <sup>2</sup>

FCO. J. RAMIREZ VALENCIA <sup>2</sup>

El objeto del presente estudio fue comparar la producción de carne de ganado en pastoreo de zacate Estrella Africana (*Cynodon plectostachyus*) de riego en sistemas de pastoreo continuo y rotacional, en una prueba que duró 342 días.

El trabajo fue desarrollado en el Campo Experimental Pecuario "El Verdineño", ubicado en el Municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit. Se utilizó un diseño completamente al azar con dos tratamientos, que fueron los dos sistemas de pastoreo y cada animal representaba una unidad experimental. Se utilizaron dos hectáreas de pradera con un área cubierta del 100%. Para el pastoreo rotacional se trazaron cuatro potreros de 1/4 de hectárea y para el continuo se utilizó un potrero de una hectárea.

El pastoreo rotacional consistió en 10 días de pastoreo y 30 días de descanso para cada potrero. En el caso del sistema continuo, éste se suspendía únicamente cuando se aplicaba riego y fertilización. Se fertilizó con una dosis de 200-80-00. Se

emplearon 16 becerros Suizo-Pardo con peso promedio de 110 kg que fueron pesados cada 28 días. Al final de la prueba, se encontraron diferencias estadísticas favorables al sistema de pastoreo rotacional para ganancia diaria de peso, producción de carne/animal, y producción de carne/ha con 0.175, 60 y 449 kg respectivamente, mientras que para el sistema de pastoreo continuo se obtuvieron 0.123, 42 y 319 kg para los mismos parámetros ( $P < 0.05$ ). La carga animal promedio sostenida fue de 7.5 becerros/ha.

Uno de los factores más importantes para incrementar la producción animal en las zonas con precipitaciones anuales menores de 750 mm (trópico seco), es la utilización de un sistema de pastoreo adecuado que permita además de un buen aprovechamiento de la pradera, llevar a cabo todas aquellas prácticas culturales y de manejo como la fertilización, aplicación de herbicidas, riego y utilización de algunos implementos agrícolas (subsuelo, vibratiler, etc.), que en conjunto van encaminados a mejorar la condición de la pradera.

La máxima producción animal, si se consideran los rendimientos estacionales y anuales de materia seca,

<sup>1</sup> Juárez No. 84, Villa Hidalgo, Nay.

<sup>2</sup> Departamento de Forrajes. Coordinación Regional Pacífico Norte, Sector Pecuario INI-FAP-SARH. Av. López Mateos Sur 117. CP 44120. Guadalajara, Jal.

puede obtenerse en periodos largos de descanso, mediante sistemas de rotación de potreros que beneficien a las plantas que son defoliadas al pastorearlas y requieren de periodos de recuperación para reponer sus reservas nutritivas.

El zacate Estrella de Africa (**Cynodon plectostachyus**), ha alcanzado una amplia difusión en diferentes regiones del país, debido a su facilidad de establecimiento (Córdoba, 1975) y a su diversidad de manejo, ya que puede soportar altas cargas, resistencia a sequías, etc.

Arroyo y Garza (1976), al comparar dos periodos de recuperación (14 y 28 días) en un sistema rotacional en pasto guinea (**Panicum maximum**), no encontraron diferencia estadística entre tratamientos cuyas producciones fueron de 511 y 486 kg de carne/ha/año. En un estudio realizado por Torres et al, (1974) en pastoreo rotacional con cuatro potreros, al utilizar borrego pelibuey en Estrella de Africa en Tizimin, Yuc., mencionan que es posible mantener cargas de 22 animales/ha, con producciones de 188 kg de carne/ha. Monroy et al, (1978), en una prueba de 196 días de experimentación en praderas de zacate Ferrer, obtuvieron 656 kg de carne/ha en un sistema de pastoreo rotacional intensivo y señalan que el método de pastoreo intensivo en épocas de lluvias con cargas altas, puede ocasionar destrucción a la pradera por efecto de pisoteo.

El presente trabajo fue planteado con el objeto de comparar la producción de carne del ganado en pastoreo de zacate Estrella de Africa bajo riego, manejado en forma continua y rotacional.

El trabajo experimental se realizó en el CEP "El Verdineño", situado en la parte media de la región costera del Pacífico, en el Municipio de Santiago

Ixcuintla, Nay. El clima es tropical seco (Aw), con una precipitación anual de 1200-1300 mm distribuidos en los meses de junio a octubre y frecuentemente de enero a febrero, tiempo de cabañuelas y con una temperatura media de 24°C, libre de heladas. Los suelos son de diferente textura, desde los arenosos hasta los franco-arcillosos.

Se utilizaron dos hectáreas de zacate Estrella de Africa del área de riego del CEP "El Verdineño". Para el pastoreo rotacional se trazaron cuatro potreros de 1/4 de hectárea y para el pastoreo continuo se utilizó un potrero de una hectárea, dividido a la mitad para efectuar algunas labores como el riego y la fertilización. El pastoreo rotacional consistió en 10 días de pastoreo y 30 días de descanso para cada potrero. En el caso del pastoreo continuo, éste se realizó todos los días, excepto cuando se efectuaba el riego y la fertilización. Se fertilizó con una dosis de 200-80-00, aplicando sulfato de amonio y superfosfato triple dividido en tres aplicaciones para el nitrógeno y una sola aplicación para el fósforo, durante la época de lluvias. Se dio un riego después de cada periodo de pastoreo durante todo el año, excepto en el temporal de lluvias.

Se emplearon 16 becerros Pardo-Suizo con peso promedio de 110 kg y 4 meses de edad, formando dos grupos homogéneos. Los animales fueron desparasitados externa e internamente con productos comerciales (al inicio del experimento y posteriormente en forma periódica. Se contó con una periodo de adaptación de 15 días. Se registró el peso inicial del ganado y se volvió a pesar cada 28 días, con previo ayuno de agua y alimento por 12 horas, este manejo se aprovechó para efectuar el baño garrapaticida y mosquicida. Los resultados

CUADRO 1

UTILIZACION DE DOS SISTEMAS DE PASTOREO CON BECERRAS SUIZO PARDO

C E P "GILBERTO FLORES MUÑOZ" 1985

Etapa	Sistema Pastoreo	Carga Animal/ha	G D P (kg)	Carne/Animal (kg)	Carne/ha (kg)
I	Continuo	8	0.069 <sup>a</sup>	8.3 <sup>a</sup>	67 <sup>a</sup>
	Rotacional	8	0.088 <sup>a</sup>	10.5 <sup>a</sup>	84 <sup>b</sup>
II	Continuo	7	0.144 <sup>b</sup>	19.2 <sup>a</sup>	135 <sup>a</sup>
	Rotacional	7	0.184 <sup>a</sup>	24.5 <sup>a</sup>	171 <sup>b</sup>
III	Continuo	9	0.137 <sup>b</sup>	12.4 <sup>a</sup>	112 <sup>a</sup>
	Rotacional	9	0.215 <sup>a</sup>	19.4 <sup>a</sup>	194 <sup>b</sup>

a, b Literales distintas dentro de una misma columna son diferentes estadísticamente ( $P < 0.05$ ).

obtenidos se analizaron estadísticamente bajo un diseño experimental completamente al azar con dos tratamientos que fueron los dos sistemas de pastoreo utilizados. Cada animal representa una unidad experimental. Las diferencias entre medias se detectaron mediante una prueba de D.M.S., según Little y Hills (1972).

El Cuadro 1 muestra los resultados obtenidos durante los 342 días de pastoreo que duró el experimento. La etapa I con 119 días de duración no presentó diferencias estadísticas para producción de carne entre los sistemas de pastoreo, aunque la tendencia fue favorable para el sistema rotacional. En la etapa II que duró 133 días, el pastoreo rotacional superó al pastoreo continuo para ganancias diarias

con producciones de 0.184 y 0.144 kg respectivamente, al igual que en producción de carne por animal (24.5 y 19.2 kg) y en producción de carne por hectárea (171 y 135 kg), siendo estos resultados diferentes ( $P < 0.05$ ). La etapa III de la prueba constó de 90 días con la presencia de resultados favorables con el pastoreo rotacional con 0.215 kg de ganancia diaria contra 0.137 obtenidos con el sistema continuo, lo cual reflejó en la producción de carne/ha con 194 kg de carne en el primero y 112 kg en el segundo, respectivamente ( $P < 0.05$ ).

En el Cuadro 2 se presentan los resultados de los 342 días de pastoreo y se puede apreciar que la producción animal favoreció nuevamente de manera significativa ( $P < 0.05$ ) al

sistema rotacional para los parámetros de ganancia diaria: ganancia total por animal y producción de carne/ha con valores de 0.175, 60 y 449 kg respectivamente, mientras que en el pastoreo continuo los valores obtenidos fueron 0.123, 42 y 314 kg, en el mismo orden. La carga animal promedio sostenida por las praderas fue de 7.5 becerros/ha (1,200 kg de peso vivo).

La producción animal obtenida en este trabajo se considera baja, ya que el manejo de las praderas fue bajo riego y con utilización de fertilizante, por lo que cabe esperar una mejor respuesta animal. Se observó que el ganado presentó problemas de adaptación, debido probablemente al estrés del destete y a padecimientos neumónicos, como resultado del sistema de crianza de mamilas, al que

los animales habían sido sometidos.

En un estudio similar con ganado Cebú cruzado con Europeo en pastoreo con zacate Estrella con manejo continuo y rotacional, Eguiarte *et al.*, (1982), obtuvieron 0.425 y 0.402 kg de ganancia diaria, las cuales son superiores a las obtenidas en este trabajo. En otro estudio realizado por los mismos autores (1982) en praderas de Estrella Africana con fertilización y suplementación mineral, se obtuvieron 0.821 kg de ganancia diaria, 207 kg/animal y 414 kg de carne/ha en 252 días de prueba con carga de 2 cabezas/ha. Con base en los resultados de este trabajo, puede concluirse que en praderas tropicales con riego y fertilización, el sistema de pastoreo rotacional presenta ventajas sobre el sistema de pastoreo continuo, lo cual se refleja en la producción animal.

#### CUADRO 2

UTILIZACION DE DOS SISTEMAS DE PASTOREO CON BECERRAS SUIZO PARDO  
C E P "GILBERTO FLORES MUÑOZ" 1985

Sistema Pastoreo	Días de Pastoreo	Carga animal/ha	G D P (kg)	Carne/animal (kg)	Carne/ha (kg)
Continuo	342	7.5	0.123 <sup>b</sup>	42.0 <sup>b</sup>	314 <sup>b</sup>
Rotacional	342	7.5	0.175 <sup>a</sup>	60.0 <sup>a</sup>	449 <sup>a</sup>
Promedio			0.149	51.0	381.5

a, b Literales distintas, indican diferencia estadística ( $P < 0.05$ ).

## SUMMARY

The object of this work was to compare beef production in continuous and rotational grazing systems with irrigated African star grass (*Cynodon plectostachyus*). This test lasted 342 days. The experiment took place at the "El Verdineño" Research Station, located in Santiago Ixcuintla, Nayarit. A completely randomized design was used, each animal being an experimental unit. Two hectares of a pure stand of African star grass were used in the test being one ha for each system, with four divisions, each one of 0.25 ha for the rotational system test, and 1 ha for the continuous grazing system. There were 10 days of grazing and 30 resting days for each division. Was used a fertilization of 200-80-00. Sixteen Brown-Swiss heifers with 110 kg average weight were used, being weighed every 28 days. Significant differences ( $P < 0.05$ ) were found at the end of the trial between the two grazing systems. The rotational grazing system was superior in daily weight gain per animal (0.175 kg) beef produced per animal (60 kg), and beef production per hectare (449 kg), while using the continuous grazing system were obtained 0.123, 42 and 314 kg respectively for the same parameters. The average animal load was 7.5 heifers per hectare.

## LITERATURA CITADA

- ARROYO, D. y GARZA, R., 1976. Evaluación de dos intervalos de recuperación de zacate guinea y su efecto en la producción de carne. **Resúmenes de la XII Reunión Anual INIP-SARH** p. 26.
- CORDOBA, B.A. y GARZA, R., 1975. Ensayo comparativo de pastoreo con 4 zacates estoloníferos en la región de Matías Romero, Oax., **Resúmenes de la XII Reunión Anual INIP-SARH**, p. 17.
- EGUIARTE, V., GARZA, R., LAGUNES, J. y RODRIGUEZ, C. (a), 1982. Producción de carne en zacate Estrella de Africa bajo dos sistemas de pastoreo y dos niveles de fertilización. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, INIP-SARH-UNAM**. p. 421.
- EGUIARTE, V., GARZA, R., LAGUNES, J., RODRIGUEZ, C. y SOLANA, P. (b). 1982. Efectos de la suplementación mineral y la fertilización al pastizal en la respuesta biológica del ganado bovino en pastoreo en zacate Estrella. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, INIP-SARH-UNAM**, p. 438.
- LITTLE, T. y HILLS, F., 1972. Métodos estadísticos aplicados a la Agricultura, 2a. ed., Editorial Limusa, México:64.
- MONROY, J., GARZA, R. y MARTINEZ, G. 1975. Pastoreo de 3 zacates introducidos con y sin fertilizante, durante la temporada de lluvias en la región de Aldama, Tamps., **Resúmenes de la XII Reunión Anual INIP-SARH**. p.15.
- TORRES, H.M., GARZA, R., y MOLINA, J. 1974. Estudio sobre capacidades de carga con borrego tabasco o pelibuey en zacate Estrella de Africa en Tizimín, Yuc., **Resúmenes de la XII Reunión Anual. INIP-SARH** p.17.