

COMPORTAMIENTO DE TORETES CEBU /EUROPEO EN PRADERAS ASOCIADAS DE ESTRELLA LEUCAENA EN EPOCA DE SECAS

FRANCISCO O. CARRETE C. ¹

JUAN A. EGUIARTE V. ²

RAFAEL SANCHEZ A. ¹

En las praderas de temporal de Estrella-Leucaena, del CEP El Macho, en Tecuala, Nay., se realizó un experimento para medir la producción de carne con toretes durante los últimos 93 días del periodo de secas. El clima predominante es tropical seco con temperatura y precipitación media de 24.1°C y 827 mm libre de heladas, con un periodo de secas de más de 210 días. Se utilizó un diseño completamente al azar con igual número de observaciones, dentro de cada periodo de pastoreo. Se contó con una pradera de 4.0 ha, asociada con Leucaena en franjas dobles cada 2.5 m, con una densidad de 2800 plantas por hectárea. La pradera se manejó bajo pastoreo continuo. La carga animal durante todo el ensayo fue de 3.5 toretes/ha (1,050 kg de peso vivo). Se utilizaron 28 toretes Cebú X Europeo con edad y peso de 18 meses y 300 kg. Los animales tuvieron un periodo de adaptación de 15

días. Se desparasitaron internamente. El peso corporal se registró cada 28 días, con ayuno por 12-14 h. Durante el primer periodo de pastoreo se obtuvieron 0.660 kg de ganancia diaria, 18.5 kg de carne/animal y 64.8 kg de carne/ha; después de los 56 días del inicio del pastoreo la producción de carne fue de 0.671 kg, 18.8 kg y 66.0 kg, para ganancia diaria, por animal y por hectárea. En el último periodo de pastoreo se obtuvieron 0.524 kg de ganancia diaria promedio, 19.4 kg de carne por animal y 68.0 kg carne/ha. Los valores de producción resultaron ser similares ($P > 0.05$) para los tres periodos de pastoreo. Al considerar 93 días de pastoreo se obtuvo una ganancia diaria de 0.610 kg, 56.8 kg carne/animal y 198.8 kg de carne/ha, con una carga final de 1,248.8 kg de peso vivo. Las ganancias de peso obtenidas fueron muy superiores a las que generalmente se obtienen en esta época con sólo pasto Estrella. Las ganancias de peso fueron excelentes, debido probablemente a la presencia de la Leucaena.

La producción de carne en pastoreo de praderas naturales o artificiales en las regiones con clima tropical

¹ Campo Experimental Pecuario "El Macho", Sector Pecuario, INIFAP-SARH, Apdo. Postal 16, C.P. 63400, Acaponeta, Nay.

² Coordinación de Forrajes, Zona Pacifico, Sector Pecuario, INIFAP-SARH, Av. López Mateos Sur No. 117, C.P. 44120, Guadalajara, Jal.

seco del Pacífico son reducidas, debido al largo período de secas en las cuales el ganado llega a perder peso y en algunos casos se presentan bajas por falta de pasto y forraje, por lo que el ganadero prefiere vender parte de su ganado, esto origina una descapitalización de la empresa ganadera, principalmente en todos aquellos productores que se dedican a la cría de ganado.

Algunas alternativas prácticas y económicas que permiten mantener el ganado en la época de escasez de forraje son: la suplementación con melaza-urea, adquisición de esquilmos agrícolas y el empleo de leguminosas arbustivas, ya sea solas formando bloques compactos o en asociación con praderas naturales o artificiales.

Durante el período de secas en la costa del Pacífico, la *Leucaena* es la única especie que permanece siempre verde proporcionando un forraje fresco, palatable y de excelente valor alimenticio para no solamente conservar la condición del ganado, sino presentar buenas ganancias de peso, y es ésta una gran posibilidad que pueden aprovechar los productores de carne y leche, con el objeto de mantener una producción constante y equilibrada durante todo el año.

Uno de los factores principales que ha limitado su mayor difusión y aprovechamiento en la industria animal, es el efecto tóxico atribuible a la mimosina que se encuentra en el follaje, parte que a la vez contiene más proteína y es la más apetecible; los síntomas de toxicidad consisten en alopecia, reducción del consumo voluntario, lo cual ocasiona un crecimiento pobre, presentación de salivación excesiva e incoordinación al caminar (Owen, 1958 y Compere, 1959).

Para condiciones de riego y al utilizar lotes compactos de *Leucaena*,

Pérez (1976), recomienda una proporción de cuatro hectáreas de la especie gramínea por una de *Leucaena*, obteniéndose aceptables resultados en cuanto al comportamiento animal. Esto es corroborado por Blunt (1976), que bajo condiciones de riego con pastoreo en zacate Pangola y pastoreo restringido en lotes compactos de *Leucaena* y con una carga de 6.2 novillos/ha produjo 830 kg de carne anuales/ha.

En clima tropical subhúmedo y bajo condiciones de riego en la época de estiaje, Garza *et al.*, (1978) al utilizar vaquillas Cebú, durante 364 días de pastoreo y con una capacidad de carga de 3.3 animales/ha, encontraron una producción de 585, 636 y 674 kg de carne/ha, en las asociaciones de Pangola-*Leucaena*, Pangola-Centroceña y Pangola-Soya, las diferencias no fueron significativas entre sí; sin embargo, se presentaron diferencias significativas entre las tres asociaciones y el Pangola, el cual permitió una producción de solamente 468 kg de carne/ha.

Lizárraga *et al.*, (1980), llevaron a cabo un ensayo con toretes Brangus con un peso promedio de 227 kg y probaron los siguientes tratamientos: a) Pastoreo en cruza-1; b) Pastoreo en cruza-1-*Leucaena* y c) Pastoreo en *Leucaena* sola. La duración del ensayo fue de 112 días y las ganancias diarias de peso fueron de 692, 753 y 238 g para los tratamientos probados, respectivamente. La carga animal utilizada fue de 16 animales/ha para los dos primeros tratamientos y de 10 animales/ha para el tratamiento restante. El incremento en la ganancia total por hectárea fue de 9 y 407% para cruza-1-*Leucaena*, con respecto a cruza-1 y *Leucaena* sola.

El objetivo de este estudio fue medir la producción de carne con toretes Cebú X Europeo, en pastoreo de Estrella-*Leucaena* durante los últi-

mos 93 días del período de secas.

El experimento fue realizado en el Campo Experimental Pecuario "El Macho", localizado en el Municipio de Tecuala, Nay., entre los 22°18' de latitud norte y 105°26' de longitud oeste. El clima es tropical seco Aw (Tamayo, 1962), con una precipitación media anual de 827 mm y temperatura máxima, mínima y media de 39.5, 7.1 y 24.1°C, respectivamente. La precipitación se presenta en verano con una estación seca de 7 meses aproximadamente, en los cuales se afecta la producción ganadera. Los suelos son de topografía plana, con accidentes en menor grado por encontrarse junto a la zona de marisma en la costa del Pacífico y en el extremo sureste de la desembocadura del Río Acajoneta, a una altura promedio sobre el nivel del mar de 5.0 m, los suelos son de textura arcillo-arenosa, oscuros y profundos de origen aluvial, con pH neutro y contenido regular de materia orgánica.

Se empleó un diseño completamente al azar con igual número de observaciones dentro de períodos de pastoreo.

Se ocuparon en total 8 hectáreas de zacate Estrella de Africa, bajo condiciones de temporal y sin fertilización. La Leucaena se estableció en franjas dobles cada 2.5 m, con una densidad de siembra de 2900 plantas/ha, de la variedad peruana. Los potreros experimentales fueron manejados bajo un sistema de pastoreo continuo durante todo el ensayo.

Se utilizaron 28 toretes Cebu X Europeo con edad y peso de 18 meses y 300 kg. Tuvieron un período de adaptación de 15 días. Se desparasitaron internamente previo análisis coproparasitoscópico, se utilizó un vermífugo comercial y se bañaron con solución garrapaticida en forma periódica. Para conocer las variaciones de

peso los animales fueron pesados cada 28 días con ayuno de 12-14 h.

El estudio se realizó durante 93 días, durante los meses de abril, mayo y junio de 1981, con dos períodos de pastoreo de 28 días cada uno y un tercer período de 37 días y fue suspendido al iniciar las lluvias.

El Cuadro 1, presenta el comportamiento animal en cada una de las etapas del experimento o períodos de pastoreo. Para la primera etapa se obtuvo 0.660 kg de ganancia diaria promedio, 18.5 kg de carne por animal y 64.8 de carne por hectárea durante 28 días de pastoreo, al finalizar la siguiente etapa (II), el comportamiento de los toretes fue similar con 0.671 kg de ganancia diaria promedio, 18.8 kg de carne/animal y 66.0 kg de carne/ha. En la última etapa del estudio con 37 días de pastoreo se obtuvo 0.524 kg de ganancia diaria promedio, 19.4 kg de carne/animal y 68.0 kg de carne/ha. Al comparar las tres etapas de experimentación, los resultados fueron iguales ($P > 0.05$), aunque se observó una disminución de la ganancia diaria promedio, debido posiblemente a que el pasto Estrella de Africa se encontraba completamente lignificado además de que el forraje había ya escaseado. La ganancia diaria obtenida en este estudio es superior a la lograda en otro experimento efectuado por Carrete, Eguiarte y Sánchez (1984) en donde al pastorear vaquillas Cebú X Europeo en Estrella solo se obtuvo 0.096 kg de ganancia diaria, 13.4 kg de carne por animal y 20.6 kg de carne por hectárea en 141 días de pastoreo de febrero a junio de 1983. Los resultados de este estudio fueron también diferentes y superiores a lo anunciado por Eguiarte et al., (1983), en praderas artificiales de Estrella de Africa sin fertilización, en donde obtuvieron 194.5 kg de carne/ha en la

CUADRO 1

COMPORTAMIENTO DE TORETES EN ESTRELLA-LEUCAENA

C E P "EL MACHO" 1985

Período de pastoreo	Ganancia diaria kg	Carne/animal kg	Carne/ha kg
I	0.660 ^{NS}	18.5 ^{NS}	64.8 ^{NS}
II	0.671	18.8	66.0
III	0.524	19.4	68.0

NS = No se presentaron diferencias ($P > 0.05$)

Carga: 3.5 toretes/ha (1,050 kg peso vivo)

CUADRO 2

COMPORTAMIENTO DE TORETES EN ESTRELLA-LEUCAENA

C E P "EL MACHO" 1985

Días de pastoreo ¹	Ganancia diaria kg	Carne/animal kg	Carne/ha kg
93	0.610	56.8	198.8

1 = Carga inicial, 1,050 kg peso vivo

Carga final, 1,248.8 kg peso vivo

época de lluvias que representa el 93.4% de la producción total, mientras que para la época de secas obtuvieron 13.0 kg de carne/ha que corresponde a un 6.6% de la producción total.

El Cuadro 2 presenta la producción total acumulada durante los 93 días de experimentación, con una carga animal inicial de 1,050 kg de peso vivo. La ganancia diaria promedio obtenida fue de 0.610 kg, para la producción de carne por animal fue de 56.8 kg y al totalizar el ensayo se obtuvo 198.8 kg de carne por hectárea. Al finalizar el estudio de carga de 3.5 toretes/ha, es superior a la obtenida en otro experimento efectuado por Carrete y Eguiarte (1983) en donde al utilizar praderas de Estrella, Buffel y Green Panic durante 160 días en la época de seca obtuvieron 32.5, 6.8 y 39.5 kg de carne/ha.

La Leucaena se mantuvo siempre verde durante el período de secas, en comparación con el pasto que constituyó la pradera. El ganado se adaptó rápidamente al consumo de esta arbustiva y no presentó sintoma de intoxicación. A pesar de la baja calidad del pasto, las ganancias de peso fueron excelentes, comparables a las obtenidas en el temporal de lluvias. La pradera asociada fue capaz de mantener y producir ganado en fase de finalización, debido al forraje extra que presenta la Leucaena, de esta manera aumentó la capacidad de carga de las praderas. La Leucaena es una alternativa práctica y económica que puede aumentar la producción animal en el trópico seco y sobre todo constituye una fuente valiosa de forraje para la época de secas.

SUMMARY

In the meadow of temporary of Star-Leucaena, in the Experimental Station

for Animal Research "El Macho", in Tecuala, Nay., was realized one experiment or measure the meat production with bulls grazing during the last 93 days of the period of drought. The climate predominant is dry tropical with temperature and precipitation half of 24.1°C, 827 free of frost, with one period at drought of more of 210 days. A completely randomized design was used with equal number of observances within of reach period of grazing. A meadow of 4.0 ha was utilized associate with Leucaena in double forrows each 2.5 m, with a density of 2800 plants for hectare. The meadows was manage low continuous grazing. The animal load was of 3.5 bull/ha (1,050 kg, live weight), which in conserved during all the assay. It was utilized 28 bulls Cebú X Europeo with old and weight of 18 months and 300 kg. The adaptance period was of 15 days. It was desparasited internally. For know the weight variation, the animal were heavy each 28 days, with fast for 12-14 h. During the first period of grazing was obtain 0.660 kg, daily live weight, 18.5 kg meat/animal and 64.8 kg of meat/ha; after of the 56 days of the initial of the grazing the beef production was of 0.671 kg, 18.8 kg and 66.0 kg for daily live weight, for animal and for hectare. In the last period of grazing was obtain 0.524 kg average daily live weight gain, 19.4 kg of meat/animal and 68.0 kg meat/ha, this values of production were equally ($P > 0.05$), for the three period of grazing. At consider the 93 days of grazing was obtain a daily live weight of 0.610 kg, 56.8 kg meat/animal and 198.8 kg meat/ha with a final load of 1,248.8 kg, live weight. The live weight obtain were very greater that with alone pasture star, the live weight were excellent, probability due at the Leucaena.

LITERATURA CITADA

- ALVAREZ, F. J. 1984. Utilización de la *Leucaena* como forraje para la alimentación de bovinos en México. **Boletín Informativo FIRA** No. 153, Vol. XVI. p 72.
- BLUNT, C.Y., 1976. Preliminary cattle grazing trials on irrigated *Leucaena leucocephala* and Pangola grass in the Ord Valley, N.S.W. **Australia Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.** (11) 10.
- CARRETE, C.F., EGUIARTE, J.A. y SANCHEZ, R. 1984. Crecimiento de becerras F1 Cebú/Europeo en pastoreo de zacate Estrella con y sin *Leucaena*. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México**. INIP-SARH-UNAM. 24 p.
- CARRETE, C.F., EGUIARTE, J.A., 1983. Potencial de producción de carne de los zacates Buffel, Estrella y Green Panic en la Región del Pacífico. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México**. INIP-SARH-UNAM. p.410.
- COMPERE, R., 1959. A stour on the toxicity of *Leucaena glauca* to cattle. **Agr. Congo Belga. Bull.** 50. p. 1311.
- EGUIARTE, V.J.A., GARZA, T.R. y LAGUNES, L.J., 1982. Producción de carne en zacate Estrella de Africa bajo dos sistemas de manejo y dos niveles de fertilización. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México**. p. 421.
- GARZA, T.R., PORTUGAL, A. y ALUJA, A., 1978. Producción de carne con pasto Pangola (*Digitaria decumbens*) solo y asociado con leguminosas tropicales. **Tec. Pec. Mèx.**, 30:17.
- LIZARRAGA, G. AGUAYO, A., y PEÑUÑURI, F.J., 1980. Comparación del pastoreo de bovinos en Cruza-1, Cruza-*Leucaena* y *Leucaena* sola bajo condiciones de riego. **Resumen de Investigación del CIPES**. INIP-SARH-UGRS. Carbó, Son. p. 8.
- OWEN, L.N., 1968. Hair loss and other toxic effects of *Leucaena glauca* (Jumbey) **Vet. Rel.** 70(2):454.
- PEREZ, G.J., 1979. *Leucaena* (Huaje), leguminosa tropical mexicana usos y potencial. **Tesis profesional**. Chapingo, Méx.
- TAMAYO, J.L., 1962. Geografía General de México, 2a. Edición. **Instituto de Investigaciones Económicas**, México, D. F., 103.