

**PF 23. COMPORTAMIENTO DE UNA PRADERA DE KIKUYO (*Pennisetum clandestinum*)  
PASTOREADA POR BORREGOS RECIBIENDO DIFERENTE NIVEL DE OFRECIMIENTO DE  
ALFALFA**

Z. Orozco<sup>1</sup>, P.A. Martínez<sup>2</sup>, A. Hernández<sup>1</sup>, J. Pérez<sup>1</sup>, C. García<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados, Montecillo, México. <sup>2</sup>Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma Chapingo, México.

**Abstract**

**Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) behaviour grazed by lambs at different alfalfa levels offer**

The objective was to determine residual forage mass in a Kikuyo pasture and lamb live-weight gain when alfalfa is offered as supplement. Treatments were level of alfalfa offered to provide 0, 15 or 30 % of daily protein requirement of growing lambs. Experimental design was a complete random with four replications, experimental unit was a Kikuyo pasture with three lambs. Residual forage mass was higher ( $P < .05$ ) when no alfalfa was offered, and the lowest residual forage mass was found at the highest level of alfalfa offered. Lamb live-weight gain was the lowest with no supplement of alfalfa, 15 and 30 % of supplement gave the same lamb live-weight gain. Supplementation with alfalfa increased lamb live-weight gain and defoliation of Kikuyo pasture.

**Palabras claves:** Asignación, suplementación, pastoreo, ganancia, cosecha.

**Key words:** Assignment, supplementation, grazing, live-weight gain, harvest.

**Introducción**

Manejar el pastoreo para lograr la máxima producción por hectárea de pradera, y forzar al borrego a cosechar la mayor cantidad del forraje presente provoca incrementar el tiempo de engorda del mismo, al no permitir la selección de material vegetal de mayor valor nutritivo. Esta situación es más importante con gramíneas tropicales de alto rendimiento pero pobre concentración nutritiva en la parte aérea. El Kikuyo, es una gramínea tropical que se ha extendido en forma natural en terrenos marginales del Valle de México, mostrando ser muy agresiva, persistente y de baja demanda para mantenimiento. Estas características ponen al Kikuyo como alternativa forrajera de bajo insumo, aún cuando no haya mostrado ser superior en rendimiento a otras gramíneas templadas bajo condiciones de riego en esta zona (Alviso, 1982).

Suplementar borregos con sustratos de mejor calidad que el forraje cosechado en pastoreo puede ser una alternativa para obtener al mismo tiempo la máxima producción por hectárea de pradera sin detrimento en la producción por borrego. Sin embargo, el costo del sustrato debe ser bajo para mantener la ventaja del bajo costo de producción al recurrir al pastoreo como forma de cosecha del forraje. El objetivo del trabajo fue determinar la cantidad de forraje residual de Kikuyo y la ganancia de peso en borregos, al ofrecer diferentes niveles de suplementación con alfalfa. La hipótesis asociada es que incrementar el nivel de ofrecimiento de alfalfa a los borregos ocasionará que la pradera de Kikuyo sea cosechada con mayor forraje residual y los borregos presentarán mayor ganancia de peso.

**Materiales y métodos**

El experimento se realizó en el Campo Experimental del Colegio de Postgraduados, a una altitud de 2 240 msnm, durante la temporada de lluvias y con duración de 70 días, de el 24 de julio al 1 de octubre de 1996. Se probaron tres niveles de ofrecimiento diario de alfalfa para cubrir 0, 15 y 30 % de la necesidad diaria de proteína, calculada con base a un borrego de 20 kg de peso vivo ganando 120 g diarios según NRC (1985). El diseño experimental fue completamente al azar con cuatro repeticiones, la unidad experimental fue un potrero de Kikuyo con tres borregos. Se fertilizó la pradera con 34.5 kg de nitrógeno/ha con urea al inicio del pastoreo. Se utilizó un pastoreo controlado, donde cada franja de pastoreo tenía la superficie para mantener los borregos por siete días a la asignación establecida. Durante los primeros 35 días la asignación diaria de forraje fue de 1.8 %, 5 % por los siguientes 21 días y de 7 % los últimos 14 días de pastoreo. Cada franja fue pastoreada una sola vez. De las 9:00 a 17:00 horas diariamente se mantenían los borregos en la franja de pastoreo luego se encerraban en el corral, donde sólo tenían acceso a agua. El ofrecimiento de alfalfa se hizo en forma individual por hora y media antes de iniciar el pastoreo y de acuerdo al tratamiento respectivo. La variable correspondiente al comportamiento de la pradera fue cantidad total de forraje residual a ras del suelo, en los borregos se pesaron en ayuno al inicio del

pastoreo y cada catorce días posteriormente, para determinar ganancia diaria de peso por mínimos cuadrados para todo el pastoreo experimental.

### Resultados y discusión

La cantidad de forraje residual no varió ( $P > .05$ ) por efecto del nivel de ofrecimiento de alfalfa cuando la asignación fue de 1.8 %, pero si ( $P < .05$ ) cuando la asignación fue de 5 o 7 % (cuadro 1). Restringir la oferta de forraje en pastoreo como fue el caso de pastorear a 1.8 % de asignación obligó a los borregos a una cosecha igual de intensa, independientemente de la cantidad de alfalfa ofrecida. La cantidad de forraje ofrecida era tan baja que aún los borregos a 30 % de nivel de alfalfa cosecharon intensamente en pastoreo. Sin embargo podría especularse que existió una ligera tendencia ( $P = .08$ ) a que el nivel más alto de ofrecimiento de alfalfa presentó una menor cantidad de forraje residual que los otros dos niveles. En promedio la cantidad de forraje residual fue de 2276 kg/ha, cantidad que podría considerarse alta para el nivel tan bajo de asignación si lo comparamos con otros resultados en Kikuyo donde se reporta 1715 kg/ha de forraje residual a 5 % de asignación (Hernández, 1996) esta situación indica en parte la tolerancia a cosecha intensa del Kikuyo por tener tallos pegados al suelo y en general material vegetal que escapa de la cosecha por el animal.

**Cuadro 1. Cantidad de forraje residual en pradera de kikuyo pastoreada por borregos suplementados con tres niveles de alfalfa.**

Asignación (%)	Nivel de ofrecimiento de alfalfa (%) <sup>1</sup>			Pr > F	CV <sup>2</sup> (%)
	0	15 kg/ha	30		
1.8	2150	2710	1970	.08	47
5.0	3400 <sup>a3</sup>	2550 <sup>ab</sup>	2040 <sup>b</sup>	.00	35
7.0	3890 <sup>a</sup>	3270 <sup>ab</sup>	2950 <sup>b</sup>	.05	21

<sup>1</sup>Aporte para cubrir la necesidad diaria de proteína según NRC (1985). <sup>2</sup>CV=Coeficiente de variación. <sup>3</sup>Medias en igual hilera seguida de igual letra no son diferentes ( $P > .05$ , Tukey).

Cuando se dio una mayor oferta de forraje, asignaciones de 5 y 7 %, el variar la cantidad de alfalfa ofrecida impactó en la cantidad de forraje residual. La tendencia anotada al pastorear a 1.8 % de asignación de que el mayor nivel de alfalfa promovía una menor cantidad de forraje residual, se hizo evidente al pastorear en estas dos asignaciones. Las cantidades de forraje residual a 30% de alfalfa fueron 2040 y 2950 kg/ha cuando se pastoreó a 5 o 7 % de asignación, respectivamente, lo que representó 40 y 24 % menos forraje que el determinado cuando los borregos no recibieron nada de alfalfa, tratamiento donde se halló las cantidades más altas de forraje residual. El tratamiento con 15 % de alfalfa dio en ambas asignaciones (5 y 7 %) cantidades de forraje residual intermedias y no diferentes ( $P > .05$ ) a las encontradas en los tratamientos extremos.

En contra de lo esperado, incrementar el ofrecimiento de alfalfa ocasionó menor cantidad de forraje residual, implicando que alfalfa ayudó a un ambiente ruminal propenso a digerir más extensamente el forraje de Kikuyo y con ello una cosecha más intensa.

La ganancia de peso de los borregos fue una variable que discriminó mayormente el efecto de suplementar con alfalfa que la de forraje residual. De tal forma, que la ganancia de peso se incrementó ( $P < .05$ ) aún con 15 % de suplementación con respecto al nivel 0 % (cuadro 2), situación que no se dio en forraje residual donde no existió diferencia entre el nivel 15 y 0 % de suplementación.

**Cuadro 2. Ganancia de peso vivo de borregos en crecimiento pastoreando pasto kikuyo con tres niveles de ofrecimiento de alfalfa.**

	Nivel de ofrecimiento de alfalfa (%) <sup>1</sup>			Pr>F	CV <sup>2</sup> (%)
	0	15	30		
Ganancia de peso <sup>3</sup> g / día / borrego	58 <sup>b4</sup>	82 <sup>a</sup>	78 <sup>a</sup>	.04	33

<sup>1</sup>Aporte para cubrir la necesidad diaria de proteína según NRC (1985). <sup>2</sup>CV=Coeficiente de variación. <sup>3</sup>Calculada por mínimos cuadrados. <sup>4</sup>Medias con letras diferentes son diferentes ( $P < .05$ , Tukey).

### **Conclusiones**

Incrementar el nivel de ofrecimiento de alfalfa a los borregos ocasionó que la pradera de Kikuyo fuera cosechada con menor forraje residual y los borregos presentaron mayor ganancia de peso.

### **Literatura citada**

- Alviso, R. E. 1982. Determinación de la curva de producción de gramíneas perennes en siembras puras. Tesis profesional, Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Hernández, M.O. 1996. Pastoreo de Kikuyo (*Pennisetum clandestinum* Hochst.) por borregos en crecimiento, a diferentes asignaciones de forraje. Tesis de Maestría, Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados, México.
- NRC. 1985. Nutritional requirements of sheep. Academy of Science, Washignton, E.U.A.