

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

RIA, 35 (3): 19-28
Diciembre 2006
INTA, Argentina

ISSN 0325 - 8718
ISSN 1669 - 2314

UTILIZACIÓN DE PASTURAS DE ALFALFA - FESTUCA ALTA CON DOS SISTEMAS DE PASTOREO II. CARGA ANIMAL Y PRODUCCIÓN DE CARNE

CARRETE, J.¹; SCHENEITER, O.¹; COLABIANCHI B.²; AMENDOLA, C.³

RESUMEN

Durante tres ciclos se realizó un experimento en la EEA Pergamino del INTA, donde se compararon dos sistemas de pastoreo rotativo sobre una pastura de alfalfa y festuca alta. Los objetivos fueron cuantificar el efecto de dichos tratamientos sobre la ganancia de peso, la carga animal y la producción de carne. Los tratamientos fueron a) «fijo» sistema de pastoreo con 7 días de pastoreo y 35 días de descanso y b) «variable» con 5 días de pastoreo y 25 días de descanso en septiembre y octubre, y el resto del año, similar al anterior. El nivel de asignación de forraje varió entre el 3,0 y el 3,5% del peso vivo. La disponibilidad se estimó mediante el programa «Fitomasa 3.0». Para la experiencia se utilizaron novillos británicos de un peso inicial de 369, 202 y 219 kg animal⁻¹ para los ciclos 2001, 2002 y 2003, respectivamente. Se utilizó un diseño en bloques completos al azar con dos repeticiones. La carga promedio mensual se analizó mediante el Procedimiento ANOVA y la ganancia de peso por el Procedimiento Mixed, ambos del Sistema SAS. La ganancia promedio anual fue similar para ambos tratamientos durante los tres

INTA, Centro Regional Buenos Aires Norte, Estación Experimental Pergamino.

¹Bovinos. Correo electrónico: perforr@pergamino.inta.gov.ar.

²Actividad privada. Correo electrónico: betycolabianchi@hotmail.com

³Estadística. Correo electrónico: perest@pergamino.inta.gov.ar

CARRETE, J.; SCHENEITER, O.; COLABIANCHI, B.; AMENDOLA, C. **19**

ciclos: 0,585, 0,614 y 0,646 kg animal⁻¹día⁻¹. La producción anual de carne fue similar entre tratamientos y varió entre 954 y 959 kg ha⁻¹año⁻¹. La carga animal llegó a valores mínimos en agosto y septiembre (739 kg peso vivo ha⁻¹), sin diferencias entre tratamientos. Sin embargo, el sistema «fijo» tuvo mayor carga que el «variable» en junio (+34%) y noviembre (+24%). Analizados globalmente, los resultados indican la alta capacidad productiva de este tipo de pasturas.

Palabras clave: *alfalfa, festuca alta, sistema de pastoreo, carga animal, ganancia diaria, producción de carne.*

ABSTRACT

UTILIZATION OF ALFALFA-TALL FESCUE MIXTURES WITH TWO GRAZING SYSTEMS. II. STOCKING RATE AND BEEF PRODUCTION

During three cycles an experiment was carried out at Pergamino Experimental Station, INTA, to compare two rotational grazing systems (GS). The objectives were to quantify the effect of GS on daily gain rate, stocking rate and beef production. The GS were: «fixed» (7 and 35 days of grazing and rest, respectively, all year round) and «variable» (5 and 25 days of grazing and rest, respectively, in September and October and 7 and 35 days, the remainder of the year). Forage allowance levels varied between 3.0 and 3.5 % of the live weight. The herbage mass was estimated by using «Fitomasa 3.0» program. British steers with an initial weight of 369, 202 and 219 were utilized in 2001, 2002 and 2003, respectively. The treatments were arranged in a randomized complete block design with 2 replicates. Stocking rate results were analyzed by ANOVA, and daily gain rates by Mixed Procedure of SAS System. Daily gain rate was the same during the whole experimental period. Daily gain rates were 0.585, 0.614 and 0.646 kg animal⁻¹day⁻¹. There were no differences in annual beef production and it varied between 954 and 959 kg ha⁻¹year⁻¹. The lowest stocking rate was in August and September (739 kg L.W.ha⁻¹), without differences between treatments. However, «fixed» system exhibited higher stocking rate than «variable» system in June (+ 34%) and in November (+24%). As a whole, results indicate high meat productivity of Lucerne – tall fescue pastures.

Key words: *lucerne, tall fescue, grazing system, daily gain rate, stocking rate, beef production.*

INTRODUCCIÓN

En suelos de aptitud agrícola, la alfalfa, por su capacidad de acumulación de forraje de alta calidad, es la principal especie forrajera de la región pampeana húmeda y subhúmeda. Tradicionalmente se ha sembra-

20 Utilización de pasturas de alfalfa-festuca alta con dos sistemas...

do en mezclas polifíticas junto a una o dos gramíneas y eventualmente trébol blanco. Un ensayo previo realizado en Pergamino demostró que la gramínea perenne de mayor aporte en producción total e invernol de forraje es festuca alta (Bertín y Josifovich ,1996).

La calidad de la mezcla, medida en términos de digestibilidad de la materia seca, es comparable a la de una alfalfa pura durante el período otoño-invernol. En cambio, durante la primavera y el verano, si bien la calidad de la alfalfa disminuye a través de este período (Bertín, Borrás y Carrete, 1990), ésta presenta mayor digestibilidad que una mezcla alfalfa festuca (Scheneiter, 2002). La primera mitad de la primavera puede ser una época conflictiva ya que, con un descanso promedio de 35 días, el pasaje de la festuca alta al estado reproductivo es inevitable y experimentalmente se han observado disminuciones en la digestibilidad del forraje de alrededor de 5 unidades porcentuales de la asociación con respecto a la alfalfa pura. Para evitar este descenso en la calidad de la pastura, una alternativa es acortar el intervalo entre pastoreos, entre fines de septiembre y fines de noviembre, cuando festuca alta encaña y florece.

Este incremento en la frecuencia de defoliación, si bien se traduciría temporalmente en una menor carga animal, permitiría lograr, a lo largo del ciclo de la pastura, mayores ganancias diarias de peso vivo y producciones de carne por unidad de superficie, sin afectar la persistencia y productividad de la leguminosa, la cual se vería favorecida por una menor competencia de la gramínea.

De acuerdo con lo anterior, se realizó un experimento con el objetivo de estimar la producción primaria y secundaria en pasturas de alfalfa y festuca alta utilizadas con un sistema de pastoreo rotativo con dos frecuencias de defoliación a principios de primavera.

En este trabajo se presentan los resultados correspondientes a la receptividad animal y la producción de carne, individual y por unidad de superficie, de los tratamientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los tratamientos consistieron en dos sistemas de utilización de la mezcla en primavera:

1- «Fijo» con un sistema de pastoreo rotativo de 6 potreros, con 7 días de pastoreo y 35 días de descanso durante todo el año y,

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

2- «variable» con un sistema de pastoreo rotativo de 6 potreros, con 5 días de pastoreo y 25 días de descanso desde principios de septiembre hasta fines de octubre y el resto del año similar al «fijo».

En el caso del sistema «variable», debido a que se pasó de una rotación de 35 días en invierno a una de 25 en primavera, los días de descanso de las parcelas fueron acortándose gradualmente desde el final del invierno y alargándose de la misma forma hasta el final de la primavera.

Sitio

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agropecuaria Pergamino del INTA (33°52'S, 60°33'W, 68 m.s.n.m.) sobre un suelo Argiudol típico, en 11,2 ha, divididas en 4 unidades experimentales de 2,8 ha cada una.

Las dos especies integrantes de la pastura se sembraron el 25 de abril de 2001 en forma convencional, en líneas alternadas a 35 cm, a una densidad efectivamente lograda de 250 semillas m⁻² de alfalfa (cv Victoria SP INTA, grado de reposo 6) y 190 semillas m⁻² de festuca alta (cv Palenque Plus INTA). Se fertilizó a la siembra con 39 kg ha⁻¹ de 18-46-0 aplicados en la banda de siembra.

Manejo del pastoreo

La asignación de forraje fue similar para ambos sistemas y varió entre 3,0 y 3,5% del peso vivo. En mezclas de alfalfa con gramíneas, este nivel de asignación permite una razonable utilización del forraje acumulado a la vez que no compromete la ganancia individual (Kloster, Latimori y Amigone, 1998). La disponibilidad de forraje se determinó mediante el ajuste de una regresión entre disponibilidad y altura utilizando el Programa «Fitomasa 3.0» (Cangiano, Fernández y Galli, 1999). Sobre esta base, semanalmente se ajustó la carga animal en función de la fitomasa disponible, utilizando animales volantes de similar peso y edad, que pastoreaban una pastura análoga a la empleada en la experiencia. El remanente postpastoreo se fijó en 8 cm de altura promedio del canopeo. Se calculó la carga mensual promedio (kgp.v.ha⁻¹), como un promedio ponderado de las cargas parciales determinadas en cada mes. Se utilizaron novillos mestizos de razas británicas por tratamiento, que ingresaron en octubre de 2001, abril de 2002 y junio de 2003 con pesos promedio de 369, 202 y

22 Utilización de pasturas de alfalfa-festuca alta con dos sistemas...

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

219 kg/animal. Los animales recibieron un acostumbramiento de 3-4 semanas previo al inicio de cada período de mediciones y se pesaron cada 4-5 semanas. Éstas se realizaron con una restricción de agua de 18 horas. Debido al riesgo de empaste, los animales de ambos tratamientos fueron dosificados con cápsulas de liberación lenta de Monensina (Laboratorio Elanco).

Diseño y Análisis Estadístico

Se utilizó un diseño en bloques completos al azar con dos repeticiones. La carga mensual promedio se analizó estadísticamente para cada mes por separado mediante el procedimiento ANOVA del Sistema SAS (2000). La evolución del peso vivo se analizó para cada ciclo de producción mediante el Procedimiento Mixed del Sistema SAS para cada ciclo por separado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La carga animal alcanzó valores mínimos en agosto-septiembre de cada año (promedio= 739 kgp.v.ha⁻¹), sin diferencias entre tratamientos (Figura 1).

En concordancia con los resultados de disponibilidad de forraje (Scheneiter, Carrete y Améndola, este volumen), el sistema «fijo» tuvo mayor carga (24%) que el «variable» en noviembre de 2002 y 2003 ($p < 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente). Adicionalmente, el sistema «fijo» presentó, en junio de 2002 y 2003, un 34% más de carga animal que el «variable» ($p < 0,05$). Comparado con valores obtenidos en Gral. Villegas por Zaniboni y Mendez (1997), en Pergamino, la carga fue superior en el período invernal y menor en primavera-verano. En otoño, los valores en General Villegas fueron ligeramente superiores a los de Pergamino. Estas diferencias entre sitios están asociadas con las tasas estacionales de crecimiento de pasturas de festuca alta y alfalfa. De este modo, a similar acumulación anual de forraje (alrededor de 15t MS ha⁻¹año⁻¹), la producción entre junio y septiembre es ligeramente superior en Pergamino (representa el 16% de la acumulación anual vs. 12% en General Villegas), y lo contrario ocurre entre octubre y mayo (Zaniboni y Mendez, 1997; Scheneiter, 2002).

No se detectaron diferencias entre tratamientos en la evolución del peso vivo de los animales (Figura 2).

En los tres ciclos de producción, las pendientes del peso en función del tiempo fueron paralelas y coincidentes. Las ganancias de peso vivo pro-

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

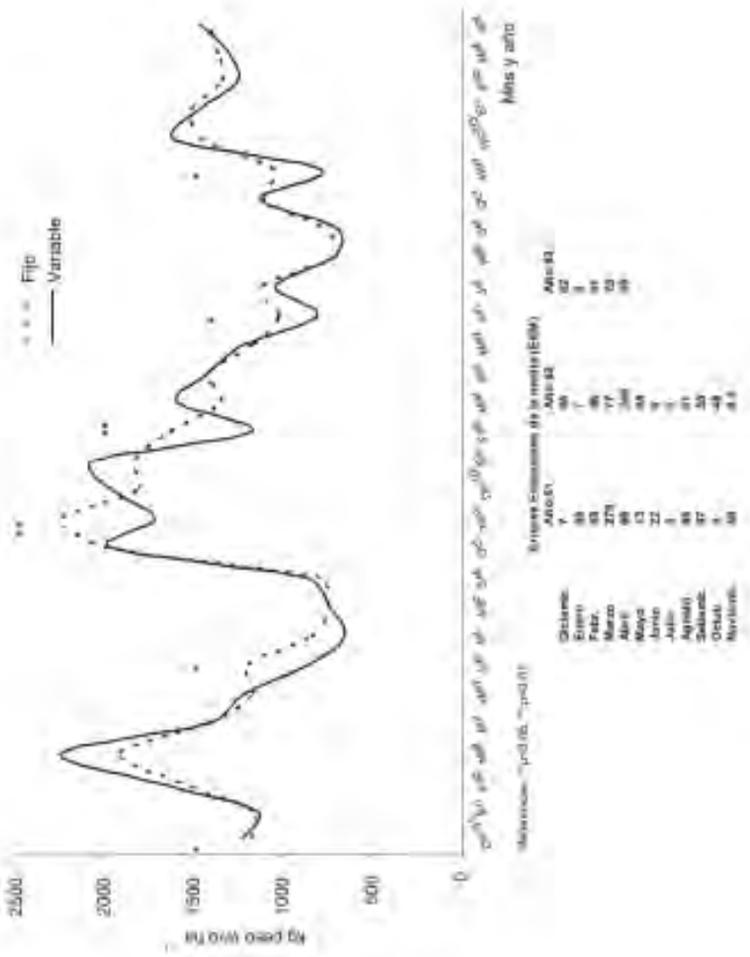


Figura 1. Promedio mensual de la carga animal con dos sistemas de pastoreo

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

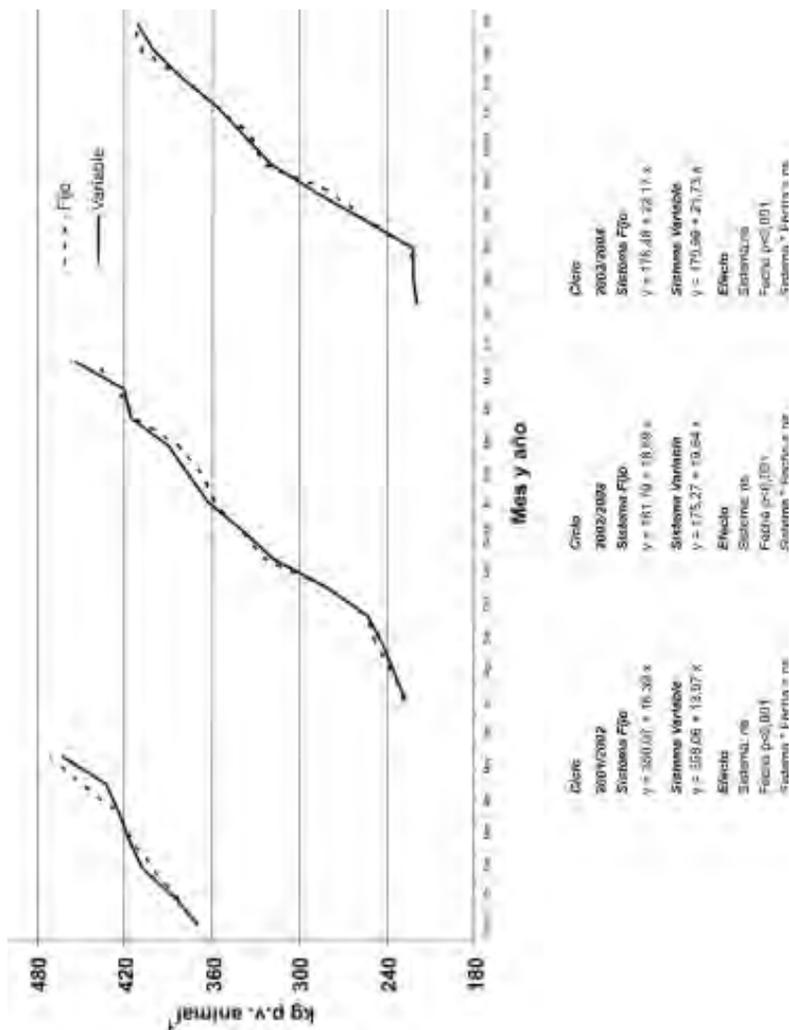


Figura 2. Evolución del peso vivo con dos sistemas de pastoreo en tres ciclos de evaluación

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

medio fueron de 0,585, 0,614 y 0,646 kg animal⁻¹día⁻¹ en los tres ciclos de producción y sin diferencias entre tratamientos. Los resultados obtenidos en el período invernal permiten dividir a éste en dos épocas: entre junio y julio, las ganancias fueron bajas (0,177 kg animal⁻¹día⁻¹), mientras que, a la salida del invierno, fueron elevadas (1.148 kg animal⁻¹ día⁻¹), en ambos casos, sin diferencias entre tratamientos. Durante el período de mayor riesgo de empaste, no se registraron casos de timpanismo en ninguno de los dos sistemas

La producción de carne fue similar con ambos tratamientos (Figura 3). Los valores alcanzados son superiores a los informados en trabajos previos que utilizaron carga fija (Carrete, 1996) y representan la capacidad productiva de la mezcla en los años evaluados. Durante el período experimental, la potencialidad productiva de la pastura fue negativamente afectada por los excesos hídricos, que provocaron el anegamiento del 50% de la superficie durante varios meses del año 2002. Esto perjudicó la persistencia de la alfalfa (Scheneiter y col., este volumen), que fue la especie de mayor acumulación de forraje de la mezcla. En el oeste de la provincia de Bs. As., Zaniboni y Mendez (1997) informaron una producción potencial de carne para una mezcla de alfalfa y festuca alta de 1.031 kg ha⁻¹año⁻¹. En el presente ensayo, si los valores se ajustaran a un período de 12 meses, con terneros de destete que ingresan a fin de marzo con un

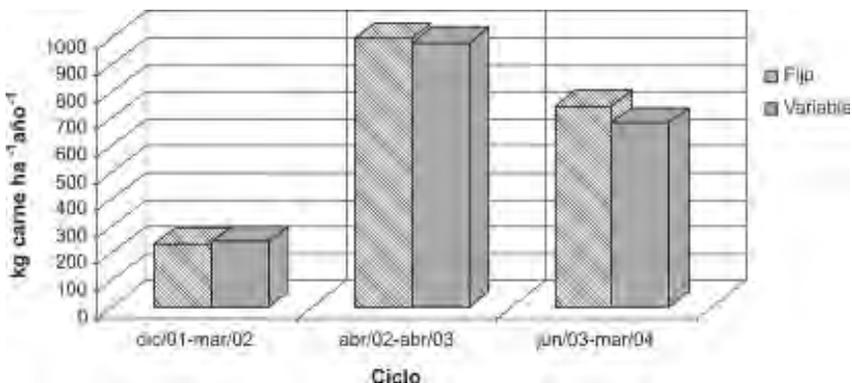


Figura 3. Producción de carne con dos sistemas de pastoreo en tres ciclos de producción (kg carne ha⁻¹ año⁻¹).

26 Utilización de pasturas de alfalfa-festuca alta con dos sistemas...

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

peso medio de 210 kg animal¹ y salen a fines de febrero o principios de marzo del año siguiente, se obtendría una producción anual de carne promedio de 954 a 959 kg ha⁻¹año⁻¹.

CONCLUSIONES

La producción de carne por unidad de superficie fue similar para ambas frecuencias de pastoreo. Las diferencias de carga observadas en ciertos momentos del año a favor del sistema fijo no se tradujeron en mayores ganancias de peso individuales o producciones de carne por hectárea, lo cual permitiría inferir que existieron compensaciones a favor del sistema variable no detectadas estadísticamente.

Los valores obtenidos, alrededor de 1.000 kg carne ha⁻¹año⁻¹, indican la alta capacidad productiva de una mezcla de festuca y alfalfa para el norte de la provincia de Bs. As., implantada y mantenida con un nivel medio de tecnología. El acortamiento de la frecuencia de defoliación no acarrió ventajas comparativas desde el punto de vista productivo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Raúl Righi, Graciela Batallanez y Sandro Pansechi por su colaboración a campo y laboratorio durante los 3 años del período experimental. Asimismo, a la empresa Elanco, por el aporte de las cápsulas de Monensina.

BIBLIOGRAFÍA

- BERTÍN, O.; BORRAS, F. Y CARRETE, J. 1990. La composición química y digestibilidad in vitro de dos cultivares de alfalfa. INTA. Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Carpeta de Forrajeras y Producción Bovina. Información Parcial 224. 5 p.
- BERTÍN, O. Y JOSIFOVICH, J. 1996. Evaluación de mezclas forrajeras bajo pastoreo. INTA, EEA Pergamino. Informe final del plan de trabajo 60:1095.
- CANGIANO, C.A.; FERNANDEZ, H.H. Y GALLI, J.R. 1999. ComPast 3.0. Programa de Computación para la estimación del consumo de bovinos en pastoreo. Cangiano C.A. (Ed.). Editorial La Barrosa, Balcarce, Buenos Aires, Argentina. 66 p.
- KLOSTER, A., LATIMORI, N. Y AMIGONE, L. 1998. Evaluación de dos sistemas de pastoreo rotativo en una pastura de alfalfa y gramíneas. Rev. Arg. Prod. Anim.

CARRETE, J.; SCHENEITER, O.; COLABIANCHI, B.; AMENDOLA, C. **27**

RIA, 35 (3): 19-28. Diciembre 2006. INTA, Argentina.

18 (Sup 1): 126-127.

SAS Institute Inc., SAS Online Doc, Version 8, HTML Format, Cary, NC:SAS Institute Inc., 2000.

SCHENEITER, O. 2002. Aporte de las gramíneas a la acumulación y calidad del forraje de pasturas mezclas con alfalfa. Revista de Tecnología Agropecuaria. Vol VII (20): 32-36.

ZANIBONI, M. Y MENDEZ, D. 1997. «Las pasturas perennes en los sistemas productivos del noroeste bonaerense» en Jornada de capacitación para profesionales: Utilización de recursos forrajeros. Lincoln, 16 de octubre de 1997. pp. 1-9.

**Original recibido en enero de 2006
y aprobado en diciembre de 2006**