

# RESPUESTA PRODUCTIVA A LA SUPLEMENTACIÓN CON CONCENTRADO DE VACAS EN LACTANCIA SOMETIDAS A DOS OFERTAS DE PRADERA EN OTOÑO \*

## Animal response to concentrate supplementation of high producing dairy cows grazing at two pasture allowances during autumn season.

Jorge Schobitz<sup>1</sup>, Alfredo Belmar<sup>2</sup>, Rubén G. Pulido<sup>2</sup>, Oscar Balocchi<sup>1</sup>, Fernando Wittwer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Insto. Producción Animal, <sup>2</sup>Insto. Ciencia Animal, <sup>3</sup>Insto. Ciencias Clínicas Veterinarias. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

\*Proyecto Fondecyt 1070391. E-mail: [rpulido@uach.cl](mailto:rpulido@uach.cl)

## INTRODUCCIÓN

La pradera manejada de forma adecuada permite obtener un forraje de buena calidad nutricional, permitiendo sustentar producciones de leche de vacas a inicios de lactancia hasta 25 L/día (Muller *et al.* 2009). Sin embargo, esto se lograría sólo por periodos cortos en que hay buena oferta de pradera y muy digestible, permitiendo maximizar el consumo de energía a partir de ésta (Peyraud *et al.* 1997). El consumo de materia seca sería el primer factor limitante de la producción de leche en base a praderas, siendo la energía el primer nutriente restrictivo, debido a los bajos niveles de consumo de energía en relación a los requerimientos de los animales (Bargo *et al.* 2002). Morrison y Patterson (2007) plantean que para cubrir los requerimientos nutricionales de los animales, así como para mejorar la eficiencia de utilización de la pradera logrando altos consumos de materia seca y a su vez manteniendo una buena calidad nutricional de la pradera, se podría recurrir a la utilización de la suplementación de forma estratégica. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la suplementación con concentrados sobre la respuesta productiva de vacas en lactancia, alimentadas con dos ofertas de pradera en otoño.

## MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en la Estación Experimental Vista Alegre de la Universidad Austral de Chile. El ensayo comenzó el 21 de abril y terminó el 15 de junio del 2009. Se utilizaron 30 vacas Frisón negro, 18 correspondientes a parto de otoño y 12 a parto de primavera; siendo bloqueadas en 6 grupos de 5 vacas. A cada uno de los 6 grupos se les asignó un de los tratamientos resultantes de la combinación de las dos ofertas de pradera (alta 31 kg MS/vaca/día y baja 22 kg MS/vaca/día) y de los tres niveles de suplementación (0, 3 y 6 kg de concentrado). Los animales tenían al inicio del ensayo una condición corporal de  $3,01 \pm 0,42$ , un peso vivo de  $520 \pm 58,8$  kg, una producción de  $19,9 \pm 4,7$  L y 1,6 partos por vaca. Se emplearon 27,9 ha de pradera para pastoreo (MS 14,4%; EM 2,66 Mcal/kg; CHSO 71,3 g/kg; PC 26,3%; PS 12,8% FDN 39,8%; FDA 26,8%; VD 73,2%) con predominio de *Lolium perenne* y *Bromus valdivianus*; utilizadas a través de un método de pastoreo rotativo en franjas. Se usó un concentrado energético (EM 3,08; Mcal/kg; PC 12,7%; PS 3,79%; FDN 14,6%; FDA 5,9%) parcializado en las dos ordeñas. Además se proporcionó 4,2 Kg MS/vaca/día de ensilaje de pradera (MS 17,8%; EM 2,20 Mcal/kg; PC 12,3%; FDN 64,5%; FDA 42,7%; VD 58,9%; Ph 4,32; NNH<sub>3</sub> 16,6%), sales minerales y agua a libre disponibilidad. El peso vivo y condición corporal fueron registrados una vez por semana, la producción láctea 3 veces por semana y las muestras para análisis de composición de leche fueron tomadas 1 vez por semana.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción láctea fue mayor al aumentar la oferta de pradera, así como al aumentar el nivel de suplementación con concentrado, lo cual concuerda con lo encontrado en el segundo estudio realizado por Pulido y Leaver (2001).

El contenido de grasa y proteína de la leche aumentó, tanto en términos absolutos como porcentuales, al aumentar la oferta de pradera y el nivel de suplementación; excepto la composición porcentual de ambas al considerar el aumento de la suplementación. Esto concuerda con lo mencionado por Bargo *et al.* (2002), ya que ellos reportan un aumento de la cantidad de proteína y grasa al aumentar la suplementación.

El peso aumentaría con mayores ofertas de praderas y también al suplementar con 6 kg de concentrado en relación al control. En el caso de la condición corporal solo hubo un aumento de esta al suplementar con 6 kg de concentrado, sin reflejarse cambios al variar la oferta de pradera. Los resultados encontrados concuerdan con lo mencionado por Sairanen et al. (2006) quién señala que la suplementación con concentrados energéticos provoca un aumento del peso vivo y permite disminuir la pérdida de reservas por parte del animal.

**Cuadro 1.** Respuesta productiva de vacas alimentadas con alta (A) o baja (B) oferta de pradera otoñal y suplementadas con 0, 3 o 6 kg de concentrado.

	<b>Producción</b> <b>(L/día)</b>	<b>Grasa</b> <b>(%)</b>	<b>Proteína</b> <b>(%)</b>	<b>Grasa</b> <b>(kg)</b>	<b>Proteína</b> <b>(kg)</b>	<b>Peso</b> <b>(kg)</b>	<b>Condición</b> <b>corporal</b>
<b>Pradera</b>							
Alta	19.36 a	3.81 a	3.22 a	0.73 a	0.62 a	516 a	2.87
Baja	17.95 b	3.59 b	3.03 b	0.64 b	0.54 b	493 b	2.84
Significancia	**	***	***	***	***	***	NS
<b>Concentrado</b>							
0	15.11 c	3.92 a	3.11 ab	0.59 c	0.47 c	488 b	2.86 ab
3	19.19 b	3.53 b	3.07 b	0.68 b	0.58 b	503 ab	2.79 b
6	21.67 a	3.65 b	3.19 a	0.79 a	0.68 a	522 a	2.92 a
Significancia	***	***	**	***	***	***	*

Letras distintas en las columnas indican diferencias estadísticamente significativas. \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ ; NS  $P > 0,05$ .

## CONCLUSIONES

El aumento de la oferta de pradera, así como el aumento del nivel de suplementación, tuvieron como resultado un aumento de la producción láctea, de la grasa y proteína; así como del peso vivo de los animales. No así la condición corporal la cual aumentaría solo al suplementar con mayores niveles de concentrado.

## REFERENCIAS

- BARGO F., MULLER L., DELAHOY E., CASSIDY W. 2002. Milk response to concentrate supplementation of high producing dairy cows grazing at two pasture allowances. *J. Dairy Sci.* 85,1777–1792.
- MORRISON S., PATTERSON D. 2007. The effects of offering a range of forage and concentrate supplements on milk production and dry matter intake of grazing dairy cows. *Grass and Forage Science* 62, 332 – 345.
- MULLER L., DELAHOY J., BARGO F. 2009. Supplementation of lactating cows on pasture. Pennstate, College of Agricultural Sciences, Dairy and animal science.
- PEYRAUD J. L., DELABY L., DELAGARDE R. 1997. Quantitative approach of dairy cows nutrition at grazing: some recent developments. *Sociedad Chilena de Producción Animal*, Volumen 5, Producción de leche en base a praderas.
- PULIDO R. G., LEAVER J.D. 2001. Quantifying the influence of sward height, concentrate level, and initial milk yield on the milk production and grazing behaviour of continuously stocked dairy cows. *Grass and Forage Science* 56, 57 – 67.
- SAIRANEN A., KHALILI H., VIRKAJÄRVI P. 2006. Concentrate supplementation responses of the pasture-fed dairy cow. *Livestock Science* 104, 292–302.