

EFFECTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DE BEBIDA SOBRE CONSUMO DE AGUA Y CONCENTRADO EN TERNEROS DE LECHERÍA DURANTE PERÍODOS FRÍOS

Effects of drinking water temperature on water and feed intake of dairy calves during cold periods

Daniela Muñoz F., Fernando González M., Rafael Larraín P. Departamento de Ciencias Animales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile (larrain@uc.cl)

INTRODUCCIÓN

El agua es uno de los principales nutrientes que necesitan los terneros para poder desarrollarse adecuadamente. Si los animales no disponen de agua suficiente, tienden a disminuir el consumo de materia seca (MS), lo que repercute en la ganancia de peso (Purwanto *et al.*, 1996) y la producción en general. Uno de los factores que determinan el consumo de agua es la temperatura de ésta. En ambientes más cálidos el enfriamiento del agua es una buena estrategia para aumentar su consumo, mientras que en ambientes más fríos el agua a mayor temperatura es más apetecible (Huuskonen *et al.*, 2011). El objetivo de este estudio es conocer la influencia de la temperatura del agua de bebida sobre parámetros productivos de terneros de lechería durante periodos fríos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se realizó en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica, en la comuna de Pirque (Región Metropolitana) durante el mes de Septiembre de 2011. Se utilizaron 22 terneras, las que fueron separadas en dos grupos. El primer grupo contó con 14 terneras lactantes de entre 2 días y 1 mes de nacidas. Se ubicaron en jaulas individuales y continuas en un galpón común. Los animales se sortearon mediante un diseño de bloques al azar a cada uno de los tratamientos (AF: agua fría a una temperatura de 8°C – 10°C; AC: agua caliente a una temperatura de 40°C – 43°C). Cada bloque estuvo conformado por dos animales de similar edad, formando un total de 7 bloques. El agua caliente se les entregó una vez al día (17:00 horas), aproximadamente 2 horas después de haber recibido la segunda ración de sustituto lácteo, y permaneció en los baldes sin ser retirada de manera que los animales tuvieron agua a disposición en forma permanente. El segundo grupo correspondió a terneras destetadas: 8 animales de entre 2 y 3 meses de edad que se ubicaron en jaulas individuales continuas, en el mismo galpón que el grupo anterior. Los animales se sortearon mediante un diseño de bloques al azar a cada uno de los dos tratamientos antes descritos. Cada bloque estuvo conformado por dos animales de similar edad, formando un total de 4 bloques. El agua caliente se les entregó una vez al día (08:00 horas) y permaneció en los baldes sin ser retirada de manera que los animales tuvieron agua a disposición de forma permanente. Se realizaron periódicamente mediciones de consumo, tanto de agua como de concentrado, y mediciones de peso. Los resultados de consumo y peso se analizaron como muestras repetidas en el tiempo de acuerdo a Littel *et al.* (2000, 2002). Los factores en el modelo fueron el bloque, tratamiento, día de medición y la interacción tratamiento × día. Cuando el análisis de varianza indicó un efecto significativo ($P < 0.05$) del tratamiento o de la interacción tratamiento × día, las diferencias entre tratamientos dentro de cada día de medición se determinaron por contrastes ortogonales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En terneros lactantes no se presentaron efectos significativos para el consumo de agua (AC: 0,53 ± 0,21 l/d vs. AF: 0,39 ± 0,22 l/d; $P = 0,65$). El consumo de concentrado presentó diferencias significativas entre tratamientos ($P < 0,01$), siendo mayor el consumo en los animales AC (0,70±

0,07 kg/d) que los animales AF ($0,42 \pm 0,06$ kg/d), durante todos los días del experimento (Figura 1A). Para los animales destetados no se presentaron efectos significativos en los parámetros analizados. El consumo promedio de agua para los animales que consumieron agua caliente fue $7,74 \pm 0,68$ l/d y para los que consumieron agua fría fue $7,21 \pm 0,68$ l/d ($P = 0,29$). El consumo promedio de concentrado para los animales que consumieron agua caliente fue $3,40 \pm 0,16$ kg/d y para los que consumieron agua fría fue $3,24 \pm 0,16$ kg/d ($P = 0,66$).

Para el peso de las terneras, tanto lactantes como destetadas, no hubo efecto del tratamiento ni una interacción positiva tratamiento \times día (Figura 1B).

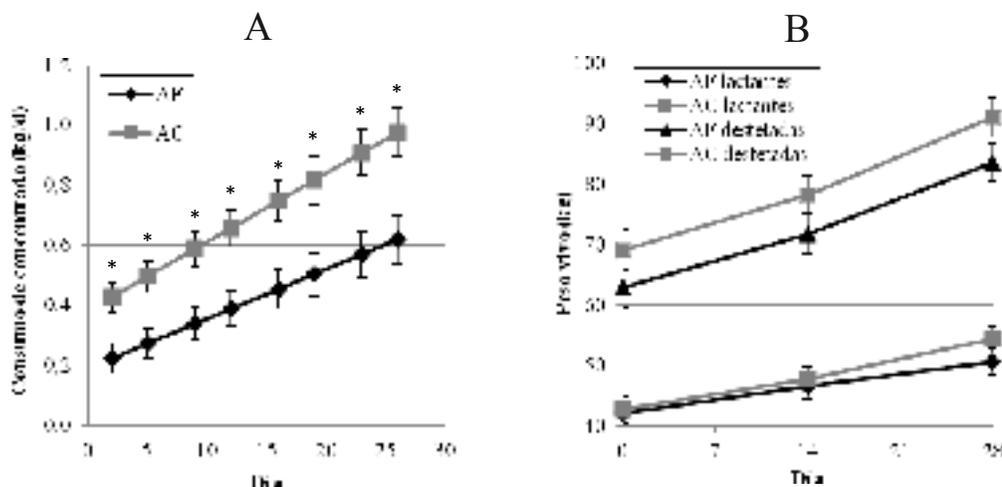


Figura 1. Consumo de concentrado en terneras lactantes (A) y peso vivo de terneras lactantes y destetadas (B). AC: agua caliente; AF: agua fría; barras de error representan \pm un error estándar; * $P < 0.05$ dentro de día.

CONCLUSIONES

El consumo de agua caliente ($40^{\circ}\text{C} - 43^{\circ}\text{C}$) aumenta el consumo de concentrado en terneras lactantes durante periodos fríos, en los que la temperatura del agua de bebida es baja (8 a 13°C) y dificulta el consumo de ésta por parte de los animales.

REFERENCIAS

- LITTELL, R. C., J. PENDERGAST y R. NATARAJAN. 2000. Modelling covariance structure in the analysis of repeated measures data. *Statistics in Medicine* 19: 1793-1819.
- LITTELL, R. C., W.W. STROUP y R.J. FREUND. 2002. SAS for linear models (4th ed.). Cary, NC: SAS Institute.
- HUUSKONEN., A., L. TUOMISTO, y R. KAUPPINEN. (2011). Effect of drinking water temperature on water intake and performance of dairy calves. *Journal of Dairy Science* 94: 2475-2480.
- PURWANTO, B. P., M. HARADA y S. YAMAMOTO. (1996). Effect of drinking-water temperature on heat balance and thermoregulatory responses in dairy heifers. *Journal Agricultural Research* 47: 505-512.