

MITIGACION DEL ESTRÉS CALÓRICO EN VACAS LECHERAS EN UN CLIMA SUBHUMEDO

GHIANO, J.¹; LEVA, P. E.²; WALTER, E.¹;

TAVERNA, M.¹; TOFFOLI, G.² & GARCÍA, M. S.²

RESUMEN

Para evaluar el efecto de la frecuencia de refrescados sobre la producción de leche y marcadores fisiológicos asociados al estrés calórico, durante enero y febrero de 2014, treinta vacas Holstein fueron encerradas desde las 06:00 a 17:00 horas en corrales con sombra artificial, libre acceso a comedero y bebedero, y desde las 17:00 a 04:00 con acceso a pastoreo. Fueron asignados a dos tratamientos: confort tres refrescados (C; n=15) y tradicional, solo dos refrescados (T; n=15). La temperatura corporal y la producción de leche se registraron diariamente. La frecuencia respiratoria y conductas fueron medidas semanalmente. Se calculó el índice de temperatura y humedad (ITH). No se obtuvieron diferencias significativas en la producción. En la frecuencia respiratoria se encontraron diferencias significativas, C presentó 18% menos que el T. Una interacción entre tratamiento y fecha se detectó en frecuencia respiratoria ($p < 0,05$), en los días cuyo ITH fue > 84 . Los animales de C permanecieron 10% menos del tiempo en la sombra que los T. La conducta predominante fue la de parado. Los animales T estuvieron un 60% más de tiempo jadeando que los del confort. *Palabras claves: refrescado; conductas; producción lechera; frecuencia respiratoria.*

ABSTRACT

Damage assessment of brids in sorghum hybrid (*Sorghum bicolor*) in Las Breñas province of Chaco.

The aim of the study was to evaluate the effect of frequency refreshed during the summer on the production of milk and physiological markers associated with heat stress in Holstein cows. During January and February 2014 cows were locked from 06:00 to 17:00 in pens with artificial shade, free access to food and water bowl, and from 17:00 until 04:00 had access to a strip grazing alfalfa. Cows were assigned to treatments: comfort: 3 refreshed daily, one at 11:00 am and the other 2 prior to milking (C; n = 15) and traditional, just 2 prior to milking (T cooled; n = 15). Milk production (PL) was recorded daily, while the rectal temperature (RT), respiratory rate (RR) and behavioral behaviors were measured weekly. The ambient temperature and relative humidity were recorded daily. -humidity Temperature index (ITH) was calculated, no significant differences in PL obtained.

1.- INTA Rafaela. (2300) Rafaela, provincia de Santa Fe. C.C. 22

2.- Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805. (3080) Esperanza, provincia de Santa Fe. Email: pleva@fca.unl.edu.ar

Manuscrito recibido el 29 de septiembre de 2015 y aceptado para su publicación el 1° de abril de 2016.

In FR significant difference was found between treatments. The C group had 18% fewer FR than T. An interaction between treatment and was detected to date in FR ($p < 0.05$) on days whose ITH was > 84 . The animals in group C remained 10% less time in the shade than predominate T behavior was to stop. The animals in the traditional group were 60% longer than the comfort panting.

Key words: refreshed, behavior, milk production, respiratory rate.

INTRODUCCIÓN

El centro oeste de la provincia de Santa Fe, se caracteriza por ser una región con veranos muy cálidos, que afectan negativamente el desempeño del ganado lechero (17; 18). Estas condiciones ambientales generan estados de estrés calórico en el animal, por lo cual se produce un cambio en las respuestas fisiológicas y conductuales para regular su temperatura corporal, y como consecuencia se produce una reducción en su desempeño productivo (23). La alta radiación solar, temperatura del aire y velocidad del viento limitan la eficiencia termoregulatoria de los medios no evaporativos (conducción, convección y radiación), adquiriendo mayor importancia la disipación del calor por medios evaporativos (jadeo y sudoración) (18; 2). Cada zona geográfica presenta características climáticas diferentes, por lo que la mitigación estratégica del estrés calórico debe ajustarse a la dinámica del clima. La cuenca lechera santafesina, ubicada en el centro oeste de Santa Fe, presenta veranos muy calurosos y con alta humedad atmosférica (4), dado que las mayores precipitaciones se presentan en los meses de verano (9) dificultando la remoción del calor por medios evaporativos, afectando negativamente en el bienestar de las vacas lecheras. Durante el verano, en esta zona se llevan a cabo diferentes estrategias para mejorar el bienestar (BA). Entre esas estrategias de manejo se puede

mencionar el encierre en corral con sombra artificial de las vacas durante las horas de mayor radiación (16). Posteriormente a esta estrategia se le incorporó el refrescado de las vacas, durante 21 minutos, en el corral de espera (19). El refrescado consistía en ciclos de aspersión y ventilación. El objetivo de este ensayo fue evaluar las respuestas fisiológicas, conductuales y productivas aplicando la estrategia del encierre con un aumento en las frecuencias de refrescado.

MATERIALES Y MÉTODO

El ensayo se llevó a cabo durante el verano del 2014 desde 06 de enero hasta el 28 de febrero, en Tambo Experimental que posee el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Rafaela, Santa Fe, Argentina ($31^{\circ} 15,09' 12''$ Sur y $61^{\circ} 29,30' 32''$ Oeste).

Se utilizaron 30 vacas de raza Holando Argentino de las cuales 20 eran multíparas y 10 eran vacas de primera cría (vaquillonas) con aproximadamente 120 ± 25 días de lactancia. El peso corporal (PC) promedio fue de 565 ± 71 Kg y la condición corporal (CC) de $2,5 \pm 0,25$. La escala de CC (14) utilizada califica a las vacas del uno al cinco; siendo uno (1) para vaca flaca y cinco (5) para vaca gorda. Las vacas fueron asignadas a