

SP 77 Acceso a sombra artificial durante el periodo seco en vacas lecheras: 2. Desempeño productivo.

Román, L.C. *, Banchero, G., Morales, T., Acosta, Y., Mendoza, A., Pla, M. y La Manna, A.
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Uruguay.

*E-mail: lroman@inia.org.uy

Effect of access to artificial shade during the dry period in dairy cow. 2. Productive performance.

Introducción

El manejo adecuado del período de vaca seca es importante para lograr un buen desempeño productivo. Se ha observado que el estrés por calor en este período puede repercutir negativamente en la producción de leche y sólidos de la siguiente lactancia (Avendaño-Reyes et al., 2006; Adin et al., 2009). En Uruguay, gran parte del rodeo lechero presenta su período seco durante los meses estivales lo cual podría predisponerlos a estrés por calor. Los trabajos que estudian el efecto adverso de estrés por calor durante este período son nulos a nivel nacional y escasos a nivel regional por lo que cobra importancia su estudio. El objetivo de trabajo fue evaluar el efecto del acceso a sombra artificial durante el período seco sobre el desempeño productivo de la siguiente lactancia.

Materiales y Métodos

El experimento fue realizado desde 28 de diciembre de 2013 al 7 de mayo de 2014, en la Unidad de Lechería de INIA La Estanzuela, Uruguay. Se utilizaron 26 vacas Holstein multiparas en un diseño en bloques completos al azar. Los factores de bloqueo fueron número de lactancias ($2 \pm 1,1$), producción de leche de la lactancia anterior (5662 ± 506 L), peso vivo ($631 \pm 71,5$ kg) y condición corporal ($3,6 \pm 0,39$, escala 1 a 5). Se evaluaron dos tratamientos: sin acceso a sombra artificial (SOL; n=13), con acceso a sombra artificial (SOM; n=13). La sombra consistió en redes plásticas negras (80% intercepción de la radiación solar, disponibilidad de 4,5 m² por vaca, orientada de este-oeste, altura de 3,5 m). La alimentación consistió en una mezcla de ensilaje y suplemento (ENL: 1,49 Mcal/kgMS; PC: 12,7%). Los últimos 25 días de gestación se incluyeron sales aniónicas. La temperatura del aire media (Tmed), máxima (Tmax) y mínima (Tmin) (medias $\pm$ DE) junto con el Índice de Temperatura y Humedad (ITH; Thom, 1959) (media $\pm$ DE) fueron utilizados para caracterizar el ambiente térmico. El ITH fue calculado a partir de los registros diarios de temperatura y humedad del aire de la estación meteorológica de La Estanzuela (sensor: HMP45C, Campbell Scientific, Inc.). Durante 60 días posparto en los animales se determinó diariamente la producción de leche y se extrajeron semanalmente muestras de leche para determinar el contenido de grasa, proteína, lactosa y urea (MUN). La producción de leche fue corregida por energía (LCE) y por grasa al 3,5% (LCG). Las variables se analizaron ajustando un modelo lineal general con medidas repetidas en el tiempo. El modelo mixto incluyó el tratamiento, el tiempo y la interacción tratamiento $\times$ tiempo como efectos fijos, y la vaca como efecto aleatorio. El efecto tiempo ("día de lactancia" para LCG y LCE y "semana" para las variables de composición) fue considerado como factor de medidas repetidas. El nivel de significancia utilizado fue de 5%.

Resultados y Discusión

En promedio para el período, Tmed fue de $22,7^\circ\text{C} \pm 3,49$, Tmax de $27,9^\circ\text{C} \pm 4,39$, Tmin de $18,1^\circ\text{C} \pm 3,32$ y el ITH de $70,7 \pm 4,88$. Los animales en el tratamiento sombra presentaron mayor producción de LCG y LCE en los primeros 60 días en lactancia (Cuadro 1) sugieren que de no proveer de acceso a sombra artificial a los animales durante el período seco la producción de LCG y LCE de los primeros 60 días en lactancia se vería repercutida. La concentración y producción de proteína, grasa y lactosa y la concentración de urea en leche no se vieron afectadas por los tratamientos. Ninguna de las variables estudiadas presentó efecto de la interacción tratamiento $\times$ tiempo ($p > 0,05$).

Cuadro 1. Efecto del acceso a sombra sobre las variables productivas (media $\pm$ EEM).

	SOM	SOL	EEM	P-valor	
				Trat	Tiempo
LCG (kg)	40,8	37,5	0,87	0,0022	<0,0001
LCE (kg)	39,4	36,6	0,64	0,0024	0,0001
Grasa (%)	4,41	3,85	0,222	NS	0,0015
Grasa (kg)	1,69	1,27	0,074	NS	NS
Proteína (%)	3,20	2,93	0,259	NS	NS
Proteína (kg)	1,07	0,83	0,031	NS	NS
Lactosa (%)	4,93	4,55	0,062	NS	NS
Lactosa (kg)	1,71	1,58	0,041	NS	NS
MUN	12,8	12,6	0,53	NS	0,0002

SOM=sombra; SOL=sol; Trat= tratamiento; LCG = leche corregida por grasa al 3,5% ($(0,4324 \times \text{kg leche}) + (16,425 \times \text{kg grasa}/100 \times \text{kg leche})$); LCE= leche corregida por energía ($(0,327 \times \text{kg leche}) + (12,95 \times \text{kg G}) + (7,20 \times \text{kg P})$); MUN= Urea en leche.

Conclusiones

Para las condiciones del verano 2013-2014 el acceso a sombra artificial durante los últimos 60 días de gestación mejoró la producción de leche corregida por grasa y energía sin afectar la producción de grasa, proteína y lactosa en leche.

Bibliografía

- ADIN, G., GELMAN, A., SOLOMON, R., FLAMENBAUM, I., NIKBACHAT, M., YOSEF, E., ZENOU, A., SHAMAY, A., FEUERMANN, Y., MABJEESH, S.J., MIRON, J. 2009. *Livest. Sci.* 124 189–195
- AVENDANO-REYES, L., F. ALVAREZ-VALENZUELA, D., CORREA-CALDERON, A., SAUCEDO-QUINTERO, J.S., ROBINSON, P.H., FADEL, J.G. 2006. *Livest. Sci.* 281:2535–2547
- THOM, E. C. 1959. *Weatherwise* 12: 57-59.