

# Efecto del Acceso a Sombra Artificial Durante el Período Seco en Vacas Lecheras Holando

Lorena Román<sup>1</sup>, Georgget Banchemo<sup>1</sup>, Tatiana Morales<sup>1</sup>, Yamandú Acosta<sup>1</sup>, Alejandro Mendoza<sup>1</sup>, Marcelo Pla<sup>1</sup>, Vanessa Raggio<sup>2</sup>, Gabriela Medina<sup>2</sup>, Alicia Waller<sup>3</sup>, Alejandro La Manna<sup>1</sup>

## Introducción

Es bien conocido que un manejo adecuado del período seco es importante para lograr una buena producción de leche en la siguiente lactancia y que la ausencia de período seco está asociada a mermas en la producción de leche (Smith et al., 1966; Swanson, 1965). En nuestro país, los animales se encuentran en contacto directo con el medio, y gran parte del rodeo lechero nacional tiene su período seco durante los meses de verano lo cual podría predisponerlos a estrés por calor.

El estrés calórico en el período seco, afectaría el consumo de MS preparto (Adin et al., 2009; do Amaral et al., 2009) aunque no se ha evidenciado que afecte ni el peso vivo ni la condición corporal alcanzados por los animales (Collier et al., 1982; Wolfenson et al., 1988; Avendaño-Reyes et al., 2006). Sin embargo, se han registrado menores pesos de los terneros al nacimiento (Collier et al., 1982; Wolfenson et al., 1988; Tao et al., 2006; Adin et al., 2009; do Amaral et al., 2009) y cambios en la composición del calostro (menor concentración de inmunoglobulinas (IgG y IgA), grasa, proteína) (Nardone et al., 1997).

Además se ve repercutida la producción de leche de la lactancia posterior (Tao et al., 2006; Urdaz et al., 2006; Wolfenson et al., 1988; Avendaño-Reyes et al., 2006; Avendaño Reyes et al., 2007; Adin et al., 2009; do Amaral et al., 2009) y la composición y producción de sólidos en leche (Avendaño-Reyes et al., 2006; Tao et al., 2006; Avendaño reyes et al., 2007; Adin et al., 2009).

Tanto a nivel nacional como regional los trabajos que estudian el efecto adverso de estrés por calor durante este período son nulos y escasos respectivamente, lo que amerita un estudio en nuestras condiciones climáticas que podrían clasificarse como condiciones diferentes de donde proviene la mayor información.

La hipótesis sobre la que trabajamos es que el estrés por calor en el período seco afectaría negativamente el desarrollo del feto, la composición del calostro y el desempeño productivo en la lactancia posterior. El objetivo de trabajo es evaluar el efecto del acceso a sombra artificial durante el período seco sobre el desarrollo del feto, la composición del calostro, y el desempeño productivo de la lactancia posterior de animales Hostein.

## Diseño experimental

Se utilizan 30 vacas Holstein con fecha esperada de parto 28 febrero de 2014. Los mismos fueron secados el día 28 de diciembre de 2013. Los animales fueron bloqueados por número de lactancia, producción de leche de la lactancia anterior, peso vivo y condición corporal y asignados al azar a uno de los siguientes tratamientos:

- SOMBRA (n:15): Acceso a sombra artificial durante todo el período seco (60 días)
- SOL (n:15): Sin acceso a sombra artificial durante todo el período seco (60 días)

El sombreado consistirá en redes plásticas de color negro de 80% intercepción de la radiación solar, con una disponibilidad de 4,5 m<sup>2</sup> por vaca en una construcción de orientación este-oeste, con una altura de 3,5 metros en la pared sur y una declinación de 15% hacia el norte.

La dieta del período seco se presenta en el cuadro 1. El porcentaje de proteína de la dieta es de 12,7 y la densidad energética de 1,49 Mcal/kgMS. La inclusión de las sales aniónicas se realizará durante los últimos 25 días de gestación.

<sup>1</sup> INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

<sup>2</sup> Estudiantes Facultad de Veterinaria.

<sup>3</sup> Estudiante Facultad de Agronomía.

**Cuadro 1.** Composición de la dieta.

<b>Ingrediente</b>	<b>Kg MS/animal/día</b>
<b>Silo de maíz</b>	7.5
<b>Grano de Maíz</b>	1
<b>Expeler de soja</b>	1.5
<b>Urea optigen</b>	0.04
<b>Heno de paja de trigo</b>	1
<b>Sal aniónica</b>	0.2
<b>TOTAL</b>	11.24

### **Determinaciones a realizar:**

- Caracterización del ambiente térmico:
  - o Temperatura aire (media, máxima y mínima), humedad relativa e Índice de Temperatura y Humedad (ITH) (Thom, 1959).
  - o Temperatura de la esfera de Vernon
- Determinaciones en los animales:
  - o Parto
    - Temperatura y Frecuencia Respiratoria (7:00-1:30-17:00 horas)
    - Comportamiento ingestivo (consumo de TMR, rumia o descanso), la utilización de la sombra y la postura del animal (echado, parado). Número de veces que los animales consumen agua.
    - Sangrados semanales para determinación de metabolitos
    - Peso vivo y condición corporal (semanalmente)
    - Consumo de MS y Agua (2 veces en el período experimental)
  - o Parto
    - Peso del ternero
    - Peso de la placenta, número de cotiledones y peso de cotiledones.
  - o Posparto
    - Producción y composición de calostro
    - Producción de leche
    - Composición de leche: grasa, proteína, lactosa, nitrógeno ureico, recuento de células somáticas
    - Consumo de MS y agua
    - Sangrados semanales para determinación de metabolitos
    - Peso vivo y condición corporal
    - Reinicio de la actividad ovárica

### **Referencias Bibliográficas**

- Adin, G.; Gelman, A.; Solomon, R.; Flamenbaum, I.; Nikbachat, M.; Yosef, E.; Zenou, A.; Shamay, A.; Feuermann, Y.; Mabeesh, S.J.; Miron, J. 2009. Effects of cooling dry cows under heat load conditions on mammary gland enzymatic activity, intake of food and water, and performance during the dry period and after parturition. *Livestock Science* 124 189–195
- Avendano-Reyes, L., F. Alvarez-Valenzuela, D.; Correa-Calderon, A.; Saucedo-Quintero, J. S.; Robinson, P. H.; Fadel, J. G. 2006. Effect of cooling Holstein cows during the dry period on postpartum performance under heat stress conditions. *Livest. Sci.* 281:2535–2547.
- Collier, R. J.; Doelger, S. G.; Head, H. H.; Thatcher, W. W.; Wilcox, C. J. 1982. Effects of heat stress during pregnancy on maternal hormone concentrations, calf birth weight and postpartum milk yield of Holstein cows. *J. Anim. Sci.* 54:309–319.

- Do Amaral, B. C.; Connor, E. E.; Tao, S.; Hayen, J.; Bubolz, J.; Dahl, G. E. 2009. Heat-stress abatement during the dry period: Does cooling improve transition into lactation? *J. Dairy Sci.* 92 :5988–5999
- Nardone, A.; Lacetera, N.; Bernabucci, U.; Ronchi, B. 1997. Composition of Colostrum from Dairy Heifers Exposed to High Air Temperatures During Late Pregnancy and the Early Postpartum Period. *J Dairy Sci* 80:838–844.
- Smith, A.; Wheelock, J. V.; Dodd, F. H. 1966. Effect of milking throughout pregnancy on milk yield in the succeeding lactation. *J. Dairy Sci.* 49:895–896.
- Swanson, E. W. 1965. Comparing continuous milking with sixty-day dry periods in successive lactations. *J. Dairy Sci.* 48:1205–1209.
- Urdaz, J. H.; Overton, M. W.; Moore, D. A.; Santos, J. E. P. 2006. *Technical Note*: Effects of Adding Shade and Fans to a Feedbunk Sprinkler System for Preparturient Cows on Health and Performance. *J. Dairy Sci.* 89:2000–2006
- Wolfenson, D., Flamembaum, I. Berman, A. 1988. Dry period heat stress relief effects on prepartum progesterone, calf birth weight, and milk production. *J. Dairy Sci.* 71:809–818.