

Aspectos del estado corporal, salud y reproducción en vacas lecheras con diferentes épocas de parto
Aspects of body condition, health, and reproduction in dairy cows with different calving seasons

Karen Cruz Freitas^{1,2}, Diego Ubios^{1,2}, Alejandro Mendoza², Gustavo Gastal² k.freitas@inia.org.uy
¹Universidad de La República (Udelar); ²Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

En sistemas pastoriles, factores como la disponibilidad de nutrientes y las condiciones ambientales son determinantes en la adaptación del animal durante el período de transición. Un balance energético negativo marcado puede afectar negativamente la salud y reproducción de los animales (Meikle et al., 2004; Manríquez et al., 2021). Sin embargo, el impacto de la época de parto sobre los parámetros productivos y reproductivos sigue siendo poco explorado en los sistemas lecheros de Uruguay. El objetivo de este estudio fue evaluar la condición corporal, salud y parámetros reproductivos en vacas lecheras manejadas en sistemas pastoriles con diferentes épocas de parto. El estudio se realizó en la Unidad de Lechería de INIA La Estanzuela, donde 60 vacas Holstein de origen genético neozelandés fueron distribuidas en tres grupos según la época de parto: otoño (OTO, marzo-mayo), invierno (INV, junio-agosto) o extendido (EXT, marzo-octubre), con 20 animales por grupo. La evaluación abarcó desde los 21 días antes del parto hasta el manejo reproductivo postparto (≈ 40 días postparto, dpp). Para todos los grupos, la dieta del preparto consistió en ensilaje de maíz, paja de trigo, concentrados (25:10:65), incluyendo aditivos con sales aniónicas; mientras en el posparto, fue basada en la maximización del consumo de pasto directo, con suplementación con concentrados y reservas forrajeras cuando fue necesario. El score de condición corporal (ECC, 1=emaciado, 5=obeso; Edmondson et al., 1989) fue evaluado 7 días antes y 15 dpp, así como al inicio del protocolo reproductivo. Las cetonas en sangre fueron medidas utilizando tiras reactivas (FreeStyle Optium Neo, Abbott Co.) entre 7 y 10 dpp. Además, se registró la incidencia de enfermedades (metritis, mastitis, hipocalcemia, cetosis) hasta los 60 dpp, el estado ovárico (cíclico, anestro, o presencia de quistes) al inicio del manejo reproductivo, y la tasa de concepción a los 30 días post-inseminación artificial. Los análisis estadísticos se realizaron con NAVURE (v.2.6.1) utilizando ANOVA y la prueba de Tukey, mientras los datos categóricos por chi-cuadrado (significancia = $p < 0,05$; tendencia = $0,05 > P \leq 0,1$). El ECC fue similar entre los grupos en el preparto (med=3,25; min=2,75/max=3,75), 15 dpp (med=3,0; min=2,5/max=3,5) y 40 dpp (med=3,0; min=2,5/max=3,5). Sin embargo, INV presentó una tendencia ($p=0,06$) a una mayor pérdida de ECC comparado con OTO entre el preparto y el manejo reproductivo (-0,50 vs -0,25, respectivamente). No se observaron diferencias significativas en la incidencia de enfermedades durante los primeros 60 dpp (OTO=62%; INV=76%; EXT=75%), en la ciclicidad al inicio de los servicios reproductivos (OTO=81%; INV=65%; EXT=70%), ni en la tasa de concepción al primer servicio (OTO=35%; INV=64%; EXT=37%). No obstante, INV presentó mayor ($p < 0,05$) incidencia de quistes ováricos al inicio del manejo reproductivo comparado con los otros grupos (OTO=0%; INV=30%; EXT=0%). En conclusión, los datos preliminares sugieren que la mayor movilización de reservas corporales en el grupo de invierno podría haber influido en la prevalencia de patologías ováricas al inicio del manejo reproductivo. Es necesario continuar recopilando datos para confirmar estas observaciones y evaluar otros parámetros que pueden estar asociados.

Palabras claves: lechería; sistema pastoril; salud.

In pasture-based systems, factors such as nutrient availability and environmental conditions are determinants in animal adaptation during the transition period. A marked negative energy balance can negatively affect animal health and reproduction (Meikle et al., 2004; Manríquez et al., 2021). However, the impact of the calving period on productive and reproductive parameters remains underexplored in dairy systems in Uruguay. The present study aimed to evaluate body condition, health, and reproductive parameters in dairy cows subjected to pasture-based systems at different calving periods (autumn, winter, and extended). The study was conducted at the INIA La Estanzuela Dairy Unit, where 60 Holstein New Zealand genetic origin cows were divided into three groups according to the calving period: Autumn (AUT, March-May), Winter (WIN, June-August), or Extended (EXT, March-October), with 20 animals per group. The evaluation covered from 21 days before calving to post-calving reproductive management (≈ 40 days postpartum, dpp). To all groups, the prepartum diet was based on corn silage, wheat straw, and concentrate (25:10:65), including anionic additives; while for postpartum, the feeding was based on maximizing pasture consumption, including concentrates and forage reserves when needed. Body condition score (BCS; 1=thin, 5=obese; Edmondson et al., 1989) was assessed 7 days before and 15 dpp, as well as at the beginning of the reproductive protocol. Blood circulating ketones were measured using test strips (FreeStyle Optium Neo, Abbott Co.) between 7 and 10 dpp. Additionally, the incidence of diseases (metritis, mastitis, hypocalcemia, ketosis) was recorded up to 60 dpp, ovarian status (cyclic or anestrus and presence of cysts) at the beginning of reproductive management, and conception rate at 30 days post-artificial insemination. Statistical analyses were performed with NAVURE (v.2.6.1) using ANOVA and Tukey's test, while categorical data were analyzed using chi-square (significance = $p < 0.05$; tendency = $0.05 > P \geq 0.1$). The BCS was similar among groups in the prepartum (med=3.25; min=2.75/max=3.75), 15 dpp (med=3.0; min=2.5/max=3.5), and 40 dpp (med=3.0; min=2.5/max=3.5). Meanwhile, the WIN showed a trend ($p=0.06$) towards a greater loss of BCS compared to the AUT between pre-calving and reproductive management (-0.5 vs -0.25, respectively). No significant differences were observed in disease incidence during the first 60 dpp (AUT=62%; WIN=76%; EXT=75%), cyclicity at the beginning of reproductive services (AUT=81%; WIN=65%; EXT=70%), or conception rate at first service (AUT=35%; WIN=64%; EXT=37%). However, the WIN group had a higher ($p < 0.05$) incidence of ovarian cysts at the beginning of reproductive management compared to the other groups (AUT=0%; WIN=30%; EXT=0%). In conclusion, preliminary data suggest that greater mobilization of body reserves in the winter group may have influenced the prevalence of ovarian disorders at the beginning of reproductive management. Further data collection is needed to confirm these observations and evaluate other potentially associated parameters.

Keywords: dairy; pasture system; health.

Edmonson, A.J., Lean, I.J., & Webster, G. (1989). A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 72:68-78.

Manríquez, D., Thatcher, W. W., Santos, J. E. P., Chebel, R. C., Galvão, K. N., Schuenemann, G. M., ... & Pinedo, P. (2021). Effect of body condition change and health status during early lactation on performance and survival of Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 104(12), 12785-12799.

Meikle, A., Kulcsar, M., Chilliard, Y., Febel, H., Delavaud, C., Cavestany, D., & Chilibruste, P. (2004). Effects of parity and body condition at parturition on endocrine and reproductive parameters of the cow. *Reproduction*, 127(6), 727-737.