

## **Comportamiento, consumo y variables productivas de vacas lecheras en diferentes estrategias de alimentación**

La lechería uruguaya ha incrementado sostenidamente la productividad ante cambios en las condiciones de competencia con otras actividades agrícolas y aumento del precio de la tierra (DIEA 2011). Este ritmo de crecimiento se aceleró en los últimos 6 años con tasas del orden del 7% anual (INALE, 2013), dado fundamentalmente por aumentos de productividad ya que la superficie destinada al rubro se redujo un 10% durante el período [3]. Esta estrategia de intensificación se ha basado en un incremento significativo en el uso de concentrados y reservas de forraje (DIEA, 2009) mientras que la cosecha directa de forraje por parte de los animales ha disminuido (Chilibroste, P. et al., 2012).

A nivel internacional, los sistemas de producción son estabulados y las vacas son alimentadas con dietas totalmente mezcladas (DTM) por lo que existe una vasta información sobre los mismos. Sin embargo, la información que compare el uso de DTM vs. sistemas mixtos (pastoreo suplementados con DTM/concentrados) es más escasa (Bargo, F. et al., 2002, García SC y Fulkerson WJ., 2005). A nivel nacional se evaluó DTM combinadas con diferentes estrategias de pastoreo en lactancias tempranas (Acosta, Y. et al., 2010, Cajarville, C. et al., 2012, Chilibroste, P. et al., 2012, Fajardo, M. et al., 2012, Sprunck, M. et al., 2012). Los trabajos indicarían mejoras por la inclusión de DTM sobre la producción de leche (5 a 24%) y modulación de las pérdidas de peso vivo (PV) y condición corporal (CC). Sin embargo, los resultados obtenidos hasta el momento son ambiguos y estudios que involucren la lactancia completa de los animales y la interacción del uso de DTM con el manejo del pastoreo son necesarios para poder evaluar más comprensivamente el impacto del uso de éstas en el proceso de intensificación de la lechería uruguaya.

El trabajo experimental, se desarrolla en el marco del proyecto FSA\_1\_2013\_1\_12612 y consiste en dos experimentos (Experimento 1-Otoño y Experimento 2-Primavera) que se realizarán en la Estación Experimental Mario A. Casinoni (EEMAC, Paysandú) de Facultad de Agronomía de acuerdo a las regulaciones en el uso de animales en experimentación de la Universidad de la República.

*Experimento 1 – Otoño.* Se utilizarán 20 vacas Holando primíparas de parto de otoño (marzo-abril) bloqueadas por fecha de parto, PV y CC. El experimento tendrá un diseño de bloques completos al azar con dos tratamientos durante los primeros 60 días de lactancia: (T1) vacas alimentadas con 100% DTM (n =10) y (T2) vacas en pastoreo (6 h en una sesión de pastoreo) y suplementadas con 60% de DTM (n = 10).

*Experimento 2 – Primavera.* Se utilizarán 30 vacas Holando múltiparas (de segunda lactación) paridas en primavera (agosto–setiembre), bloqueadas por fecha de parto, PV, CC y producción previa (n = 15 por tratamiento). El experimento tendrá un diseño de bloques completos al azar con dos tratamientos durante la lactancia (270 días posparto, DPP): (T1) vacas en pastoreo (9 o 6 h en una o dos sesiones de pastoreo según estación del año) + 60 a 40% de DTM durante los 270 DPP, y (T2) vacas alimentadas con 100% DTM durante los primeros 180 DPP y pastoreo (6 h en una sesión de pastoreo) + 40 a 50% DTM desde los 181 hasta los 270 DPP.

En ambos experimentos, las vacas serán ordeñadas dos veces por día (5:00 am/3:00 pm) y la producción de leche individual se registrará diariamente. Se colectarán muestras de leche (am y pm) para la determinación de proteína, grasa, lactosa y urea (Milkoscan® Foss FT2) semanalmente desde el parto hasta los 60 DPP (Exp.1) o 90 DPP (Exp.2), quincenalmente desde los 91 hasta los 180 DPP (Exp.2), y mensualmente desde los 181 hasta los 270 DPP (Exp.2). Se determinará PV y CC quincenalmente desde los -30 DPP

hasta el fin del experimento (60 DPP en Exp.1 y 270 DPP en Exp.2). A los -15 y + 40 DPP (Exp.1) y a los -15, +30, +60, +90, +120, +180 y +240 DPP (Exp.2) se estimará el CMS total mediante técnica de doble marcador (HofferC.Ce. et al., 1985). El CMS de la DTM se determinará por diferencia entre la MS ofrecida y rechazada, estimándose el CMS del forraje por diferencia entre CMS total y de DTM. Durante el período de medición de consumo, se registrará la conducta en pastoreo y estabulación (ej. tiempo pastoreo/ingestión) así como la tasa de bocado mediante el uso de collares electrónicos (MOOnitor collar (Goldberg, S. et al., 2014) y por apreciación visual (Chilibroste, P. et al., 2021) y se estimará el desaparecido utilizando los registros del RisingPlate Meter (Mattiauda, D.A. et al., 2013). Se calculará el largo de la primera sesión de pastoreo, los tiempos dedicados a cada actividad, así como las tasas de bocado e ingestión y el tamaño de bocado promedio.

En la pastura se determinará mensualmente el forraje disponible (Haydock, K.P., Shaw, N.H., 1975) y se tomarán muestras para determinar composición química. La masa de forraje se ajustará semanalmente utilizando los registros del RisingPlate Meter (Mattiauda, D.A. et al., 2013). Se estimará la composición química del forraje consumido recolectando muestras de “hand-clipping” (Coates, D. B., Penning, P. 2000) y de muestras de la oferta y rechazo de DTM en los momentos de determinación del consumo.

Los datos serán analizados con el paquete SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC), usando un diseño de bloques al azar con un modelo mixto y análisis de medidas repetidas en el tiempo. El modelo incluirá el tratamiento, tiempo y su interacción como efectos fijos y el bloque como efecto aleatorio. Los registros de conducta serán analizados como la probabilidad de la actividad en el tiempo de acceso con el procedimiento GLIMMIX con distribución binomial con el mismo modelo.

Los resultados obtenidos permitirán incrementar el conocimiento sobre el comportamiento ingestivo de vacas lecheras en pastoreo (situación de mayor heterogeneidad y dificultad en estimación) y estabulación (situación controladas) y su relación con CMS y las variables productivas, para mejorar las herramientas de manejo de alimentación en sistemas lecheros.