

## FR 04. RELACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE UREA LÁCTEA Y REPRODUCCIÓN EN VACAS LECHERAS EN CONDICIONES DE PASTOREO

A. Charmandarian, M. L. Gómez, R. Figallo, P. R. Marini y A. R. Castillo.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.  
Casilda (2170) Provincia Santa Fe, Argentina. EEA INTA Rafaela.

### Abstract

#### Urea concentration in milk and reproduction in dairy cows under grazing conditions

The objective of this study was to relate urea concentration in milk and reproduction in dairy cows under grazing conditions. We worked with 87 Holstein cows, which belonged to five different farms. Urea has been found in a milk sample taken from each cow, after 30, 60 and 90 days during lactation. We have measured the following reproduction parameters: IPPC, IPPS, IPC and NS. A considerable difference has been found among the five farms, IPPC and NS ( $P < .05$ ) but we have not found a considerable difference in the other reproduction rates ( $P < .05$ ).

**Palabras claves:** Urea láctea, vaca lechera, reproducción, pastoreo.

**Key words:** Milk urea, dairy cows, reproduction, grazing.

### Introducción

El exceso de proteína cruda en la dieta y especialmente la degradable en rumen, tiene efectos perjudiciales sobre la fertilidad de los bovinos (Butler, 1996). Trabajos anteriores (Jordan and Swanson, 1979; Kaim *et al.*, 1983; Folman *et al.*, 1981; Canfield *et al.*, 1990) demostraron que el exceso de proteína en la dieta incide negativamente sobre el índice de concepción. Jordan *et al.* (1983), encontraron que las dietas hiperproteicas pueden alterar el micro-ambiente uterino. Butler y Elrod (1992) sugieren que si bien la urea y el amonio poseen efectos diferentes sobre la capacidad de transporte iónico del endometrio, el resultado final es el producir un microambiente uterino desfavorable para el desarrollo del embrión. En el esfuerzo de incrementar o mantener la producción de leche, es común que se ofrezca exceso de proteína en la dieta, más allá de los requerimientos, además hay conocimiento de que los forrajes contienen altos niveles de proteína cruda en ciertos estadios fenológicos. Un elevado porcentaje de los establecimientos que pertenecen a la zona en estudio (Cuenca del Abasto de Rosario, Santa Fe - Argentina), mantienen en común, la producción de leche bajo sistemas pastoriles con elevados niveles de inclusión de la alfalfa sobre el total del forraje dietario. La alfalfa se caracteriza por poseer niveles altos de proteína cruda 16-26 % (datos regionales) y de proteína degradable 80 % (N.R.C., 1989) en rumen y bajos en energía (2.2-2.6 Mcal/kg) (Castillo, 1993). El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto del nivel de urea láctea sobre parámetros reproductivos en vacas lecheras en sistemas pastoriles.

### Materiales y métodos

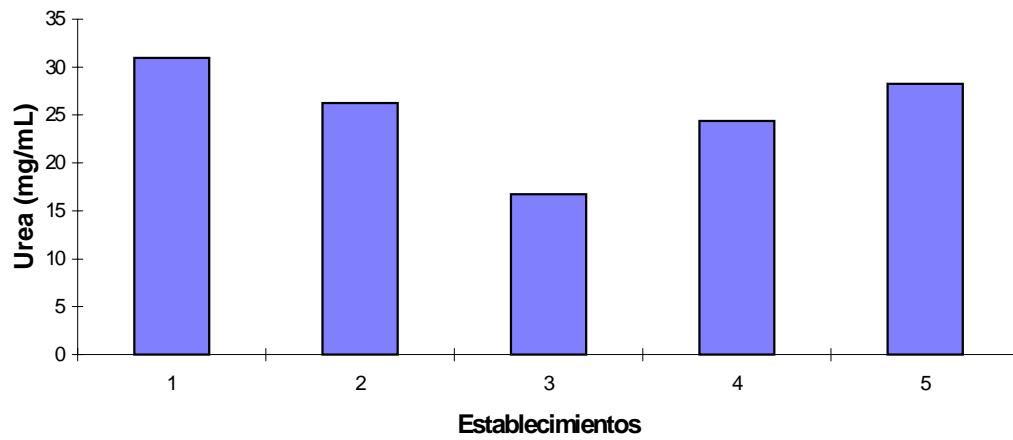
El trabajo se realizó en cinco establecimientos lecheros comerciales pertenecientes a la Cuenca del Abasto de Rosario (Provincia de Santa Fe, Argentina). Se utilizaron 87 vacas lecheras Holando durante los primeros noventa días de la lactancia. La alimentación fue base pastoril (pradera de alfalfa) con distintos niveles de suplementación. Se determinó la concentración de urea a una muestra de leche a cada vaca a través del método colorimétrico de azul de indofenol (Wiener Lab), tomada a los 30, 60 y 90 días de la lactancia. Se registraron los datos reproductivos a cada vaca durante el mismo período, se revisaron por tacto rectal cada 30 días, y se obtuvieron los siguientes indicadores: intervalo parto-primer celo (IPPC), intervalo parto-primer servicio (IPPS), intervalo parto concepción (IPC) y número de servicios por preñez (NS). En el trabajo se utilizó el promedio de las tres muestras de urea (mg/mL). Los datos se analizaron por análisis de la variancia y para comparación de medias test de Tukey ( $P < .05$ ), según un diseño factorial, teniendo en cuenta los factores: establecimientos (1, 2, 3, 4 y 5), IPPC (1= 0-40, 2= 40-80 y 3= + de 80 días), IPPS (1= 40-75, 2= 76-100 y 3= + de 100 días), IPC (1= 80-100, 2= 101-130 y 3= + de 130) y NS (1= 1, 2= 2 y 3= 3 ó + servicios).

## Resultados y discusión

**Cuadro 1. Urea láctea según IPPC, IPPS, IPC y NS.**

Categorías	1	2	3
Intervalo parto primer celo	26.51 ± 1.50 <sup>b</sup>	26.23 ± 1.55 <sup>b</sup>	22.59 ± 1.78 <sup>a</sup>
Intervalo parto primer servicio	26.50 ± 1.59	24.96 ± 1.62	24.25 ± 2.21
Intervalo parto concepción	22.68 ± 1.28	27.68 ± 1.72	25.25 ± 1.95
Número de servicios	24.93 ± 1.34 <sup>ab</sup>	24.01 ± 1.21 <sup>a</sup>	27.49 ± 1.93 <sup>b</sup>

a, b: letras diferentes en un misma fila indican diferencias significativas ( $P < .05$ ). IPPC (1= 0-40, 2= 41-80 y 3= + de 80 días), IPPS (1= 40-75, 2= 76-100 y 3= + de 100 días). IPC (1= 80-100, 2= 101-130 y 3= + de 130 días) y NS (1= 1, 2= 2 y 3= 3 ó más servicios).



**Figura 1. Urea láctea según establecimientos.**

Los resultados de urea láctea entre establecimientos fue: 1 ( $30.95 \pm 0.96^d$ ), 2 ( $26.25 \pm 0.96^{cb}$ ), 3 ( $16.72 \pm 0.93^a$ ), 4 ( $24.37 \pm 0.82^b$ ) y 5 ( $28.25 \pm 0.89^{cd}$ ). Letras diferentes (a, b, c y d) indican diferencias significativas ( $P < .05$ ).

La diferencia encontrada en los niveles de urea láctea en los establecimientos podría estar explicada por el nivel de proteína en la dieta (Charmandarian *et al.*, 1995), y/o la relación energía-proteína (Oltner, 1983). Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que dentro del grupo de indicadores reproductivos, los que indican intervalos (IPPS, IPC) no presentaron diferencias significativas ( $P > .05$ ), en el caso del IPPC presentó diferencias significativas ( $P < .05$ ) pero no tendría relación con la presencia de urea láctea. En cambio, el NS mostró diferencias significativas ( $P < .05$ ), esto estaría indicando que los altos niveles de urea láctea disminuirían las posibilidades de supervivencia del embrión, lo cual sería coincidente con lo expresado por Butler (1996).

### Conclusión

Los diferentes niveles de urea láctea estarían afectados por los establecimientos. Dentro de los índices reproductivos estudiados el número de servicios por preñez reflejaría el efecto de la urea láctea sobre la reproducción.

### Literatura citada

- Butler, W. R. 1996. Influencia del ingreso de energía y proteína sobre la eficiencia reproductiva en vacas lecheras. Simposio Internacional de Lechería. Rosario, Argentina.
- Butler, W. R. and C. C. Elrod. 1992. Reproduction in high - yielding dairy cows as related to energy balance and protein intake. Eighth International Conference on Production Diseases in Farm Animals. Berne, Switzerland.
- Canfield, R. W., C. J. Sniffen and W. R. Butler. 1990. Effects of excess degradable protein on postpartum reproduction in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 73:2342-2349.

- Castillo, A. R. 1993. Informe de beca externa. Servicio de Intercambio Académico (DAAD). Universidad de Bonn, Alemania.
- Charmandarian, A., M. L. Gómez, R. Figallo y A. R. Castillo. 1995. Relación de urea láctea con alimentación, número de partos y momento de la lactancia en vacas Holando (Comunicación). Presentado en el 20° Congreso de Producción Animal.
- Ferguson, J. D., T. Blanchard, D. T. Galligan, D. C. Hoshall and W. Chalupa. 1988. Infertility in dairy cattle fed a high percentage of protein degradable in the rumen. *JAVMA* 192:659-662.
- Folman, Y., H. Neumark, M. Kaim and W. Kaufman. 1981. Performance, rumen and blood metabolites in high-yielding cows fed varying protein percents and protected soybean. *J. Dairy Sci.* 64:759-764.
- Jordan, E. R., T. E. Chapman, D. W. Holtan and L. V. Swanson. 1983. Relationship of dietary crude protein to composition of uterine secretions and blood in high-producing dairy cows. *J. Dairy Sci.* 66:1854 - 1862
- Jordan, E. R. and L. V. Swanson. 1979. Effect of crude protein on reproductive efficiency, serum total protein, and albumin in the high-producing dairy cow. *J. Dairy Sci.* 62:58-68.
- Kaim, M., Y. Folman, H. Neumark and W. Kaufman. 1983. The effect of protein intake and lactation number on postpartum bodyweight loss and reproductive performance of dairy cows. *Anim. Prod.* 37:229-237.
- N.R.C. National Research Council. 1989. Nutrient Requeriments of dairy cattle. Sixth revised edition. National Academy of Sciences. Washington D.C. p:2-89.
- Oltener, R. and H. Wiktorsson. 1983. Urea concentrations in milk and blood as influenced by feeding varying amounts of protein and energy to dairy cows. *Livestock Prod. Sci.* 10:457-467.