EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL USO DE UREA O UREA DE LIBERACIÓN LENTA EN VACAS LECHERAS: META-ANÁLISIS

Simoni[1], M., Fernandez-Turren[2], G., Righi[1], F., Rodríguez-Prado[3], M. y Calsamiglia[3]*, S.
[1]Department of Veterinary Science, University of Parma, Italy; [2]Departamento de Producción Animal y Salud de los Sistemas Productivos, Universidad de la República, Uruguay; [3]Servicio de Nutrición y Bienestar Animal (SNiBA), Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, España;*Sergio.Calsamiglia@uab.cat

INTRODUCCION

Las bacterias ruminales pueden usar urea (U) como fuente proteica como alternativa parcial de las proteínas vegetales más caras. Sin embargo, la U se degrada rápidamente en el rumen y su utilización puede verse comprometida, resultando en una reducción de la eficiencia de la utilización del N, reducción del flujo de proteína metabolizable al intestino e incremento de las emisiones urinarias de N el medio ambiente. Para reducir estos riesgos, se han desarrollado ureas de liberación lenta (ULL). El uso de U es más eficiente en dietas con un contenido elevado en hidratos de carbono fermentables. Nuestra hipótesis es que el uso de urea es eficiente en vacas de alta producción alimentadas con dietas altas en carbohidratos fermentables y alimentadas con una dieta TMR. El objetivo de este trabajo fue evaluar la literatura reciente a través de un meta-análisis para determinar los efectos de la sustitución parcial de proteína vegetal por U o ULL en vacas lecheras de alta producción alimentadas con dietas TMR altas en carbohidratos fermentables.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica (Science Direct, Web of Science y Google Scholar) con los siguientes criterios: estudios en vivo con razas lecheras puras, producción media > 25 l/vaca/día, con resultados de producción y composición de leche, y con dietas iso-N y suplementadas con U o ULL. Para el análisis de datos se utilizó el método de meta-análisis sistemático de múltiples tratamientos (o en red) con el procedimiento GLIMMIX en SAS (Cary, NC, EEUU). El modelo consideró el efecto del tratamiento como efecto fijo y el estudio como efecto aleatorio. El término WEIGHT se utilizó para definir el inverso de la varianza dentro del estudio, y la varianza residual se mantuvo constante en 1. Se utilizó una declaración PARMS para estimar las diferencias medias y los intervalos de confianza para cada variable de respuesta. La significancia se declaró a $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

Sólo 16 estudios cumplieron con los requisitos de selección. Las vacas incluidas en el estudio produjeron de media 34,4±6,0 l/d, con 35,9±4,3 g/kg de grasa y 31,0±2,2 g/kg de proteína, y una ingestión de 23,1±3,0 kg de materia seca/d. La composición media de la dieta fue de 1,64±0,09 Mcal ENl, 168±10,5 g/kg de proteína bruta, 319±38,5 g/kg fibra neutro detergente, y 221±37,6 g/kg de almidón. El aporte medio de urea fue de 216,6 y 130,1 g/d para U, y ULL, respectivamente. Ni la U ni la ULL afectaron a la ingestión de nutrientes y la utilización de N. La ULL redujo la digestibilidad aparente de la materia seca en el tracto total respecto a la U; aumentó la concentración de N amoniacal ruminal en comparación con el control; y aumentó la proporción de acetato en el rumen en comparación con la ULL. Ni la U ni la ULL afectaron a la producción o composición de la leche, pero las vacas suplementadas con U y ULL tuvieron una menor concentración de lactosa en comparación con el control.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que la inclusión de U o ULL no afectaron a los índices productivos. Por tanto, la sustitución parcial de proteína vegetal por U en las condiciones analizadas puede estar justificada por su menor coste. Sin embargo, los resultados similares entre U y ULL, y el mayor coste de las ULL no justifican su utilización en las condiciones especificadas en este estudio.

Agradecimientos: Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención Marie Skłodowska-Curie no 777974.