USO DE HARINA DE GRILLO (*Acheta domesticus*) COMO NUEVA FUENTE DE PROTEÍNA EN LA ALIMENTACIÓN DEL OVINO

Labbouz, Y., Toral, P.G., Della Badia, A., Mendoza, A.G., Frutos, P. y Hervás, G.
Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-Univ. de León), Finca Marzanas s/n, 24346 Grulleros, León;
g.hervas@csic.es

INTRODUCCIÓN

La cría de insectos despierta cada vez más interés y algunas empresas ya comercializan productos, como por ejemplo harinas ricas en proteína. Una de las posibles salidas de estas harinas de insectos sería la alimentación de rumiantes, como alternativa a la importación de soja a la que se ven sometidos muchos países (Rumpold y Schlüter, 2013; Makkar *et al.*, 2014). Además, ayudaría a reducir la competencia por la proteína entre animales y humanos, pues la inclusión de insectos en la dieta humana genera cierto rechazo, pero su uso en la alimentación animal parece que podría ser fácilmente aceptado por los consumidores (Van Huis *et al*., 2013).

Por tanto, este trabajo se realizó con el objetivo de investigar la utilización digestiva de una harina de grillo (*Acheta domesticus*) como alternativa al uso de torta de soja en el ganado ovino.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó con 4 ovejas canuladas en el rumen, que se alimentaron con una dieta completa mezclada (TMR, 55:45 F:C) durante 2 periodos consecutivos de 20 días cada uno: Control, en el que la principal fuente de proteína de la dieta fue torta de soja (10% MS) y Acheta, en el que se sustituyó la torta de soja por harina de grillo. Las dietas se diseñaron para ser isoproteicas. Al final de cada periodo, durante 2 días consecutivos, se tomaron muestras del contenido ruminal a las 0, 1,5, 3, 6, 9 y 12 h de la oferta de la dieta para analizar parámetros indicativos de la fermentación ruminal (i. e., pH, amoniaco –por colorimetría– y ácidos grasos volátiles –AGV, por cromatografía de gases–) y durante los 2 siguientes se realizaron incubaciones in situ de harinas de grillo y soja (a 8 y 16 h, para determinar la desaparición de MS y proteína) y de paja (a 24 h; para desaparición de MS y fibra –FND–). Los datos se analizaron mediante un ANOVA con el MIXED del SAS (v9.4). El modelo incluyó el efecto fijo del tratamiento y el aleatorio del animal anidado al tratamiento. En las evoluciones diurnas, la hora de muestreo se incluyó como medida repetida en el tiempo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ninguna de las incubaciones in situ (ni de las harinas, ni de la paja) mostró variaciones debidas a la inclusión en la dieta de harina de grillo ($P>0,10$). Tampoco se observaron diferencias significativas ni en la evolución diaria del pH ruminal, ni en la concentración de amoniaco entre el Control y Acheta. En cambio, la concentración de AGV fue significativamente menor en las ovejas que consumían harina de grillo en lugar de soja (–27,4%; $P<0,001$) lo cual se debió especialmente a una menor concentración ($P<0,01$) de acetato (–29,5%) y butirato (–32,5%), pero también de propionato (–19,3%).

La harina de grillo tiene un contenido de proteína bruta muy similar al de la torta de soja, pero, aunque la información sobre su valor nutritivo para rumiantes es sumamente escasa (Makkar *et al*., 2014), su utilización parece dar lugar a un ambiente ruminal menos favorable para el metabolismo energético que el conseguido con la soja.

CONCLUSIÓN

Aunque este estudio no muestra diferencias debidas a la sustitución de la torta de soja por harina de grillo en un buen número de indicadores de la función ruminal (pH, concentración de amoniaco, desapariciones de MS, FND y proteína), la concentración de AGV parece verse reducida, por lo que esta estrategia no podría recomendarse en condiciones prácticas. Sería necesario investigar si una sustitución parcial de la torta de soja, no del 100% como se ha estudiado en esta prueba, podría evitar este problema

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Makkar *et al.* 2014. Anim. Feed Sci. Technol., 197:1-33. • Rumpold y Schlüter. 2013. Innov. Food Sci. Emerg. Technol., 17:1-11. • Van Huis *et al.* 2013. *Edible insects. Future prospects for food and feed security*. FAO (Italia).

Agradecimientos: Contrato RYC-2015-17230 de P. G. Toral (MINECO y Fondo Social Europeo). Becas del IAMZ-CIHEAM de Y. Labbouz y Y. Boussalia.