

## EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE BRÓCOLI EN LA ALIMENTACIÓN DE GANADO OVINO LECHERO SOBRE LA COMPOSICIÓN Y LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Mateos<sup>1,2\*</sup>, I., Saro<sup>1,2</sup>, C., Giráldez<sup>2</sup>, F.J., López<sup>1,2</sup>, S. y Ranilla<sup>1,2</sup>, M.J.

<sup>1</sup>Departamento de Producción Animal. Universidad de León. Campus Vegazana, s/n, 24071 León. <sup>2</sup>IGM (CSIC-Universidad de León). Finca Marzanas, 24346 Grulleros, León; \*imata@unileon.es

### INTRODUCCIÓN

El sector hortifrutícola europeo genera una gran cantidad de residuos agroindustriales (aproximadamente,  $16 \times 10^6$  t) de forma anual. La mayor parte de estos residuos son generados por Alemania, Reino Unido, Italia, Francia y España ( $1,6 \times 10^6$  t) (Correddu *et al.*, 2020). Para minimizar el alto impacto ambiental que generan estos residuos, una estrategia a tener en cuenta es su utilización en la alimentación de rumiantes. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la inclusión de brócoli en la ración de ovejas en lactación sobre la producción y composición de la leche.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplearon 20 ovejas de raza assaf en lactación divididas en 2 grupos, que recibieron diariamente un suplemento de brócoli (1,5 kg MF) con una ración completa unifeed (50% forraje – 50% concentrado, grupo BRO) o solo la ración unifeed (grupo CON) durante 6 semanas (3 de adaptación y 3 de muestreo). Durante la fase de muestreo se registró la producción diaria de leche y se tomaron muestras los días 1, 3, 7, 10, 14, 17 y 21 para el posterior análisis químico (extracto seco, grasa, proteína bruta, lactosa, urea y beta-hidroxibutirato) y el recuento de células somáticas. Se realizó un análisis de varianza de medidas repetidas, utilizando el procedimiento MIXED del SAS.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales del grupo BRO ingirieron toda la hortaliza y no se observaron diferencias entre grupos en la ingestión total de MS ( $P > 0,05$ ). La producción diaria de leche no se vio afectada ( $P > 0,05$ ) por la ingestión de brócoli, con una media de  $1,842 \pm 0,553$  y  $1,828 \pm 0,457$  kg/día para los grupos CON y BRO, respectivamente. En cuanto a la composición química de la leche, la inclusión de esta hortaliza en la dieta no modificó ninguno de los parámetros analizados salvo el contenido de proteína bruta (PB) que fue mayor en grupo BRO que en el grupo CON (5,24 vs 4,98 % de PB, respectivamente,  $P = 0,007$ ). Los valores de producción diaria y composición se encuentran dentro del rango de valores para la raza reportados en la literatura (Milan *et al.*, 2011; Pulido *et al.*, 2012; Prieto *et al.*, 2013). Tanto el contenido de proteína en la dieta, como la fuente de procedencia, pueden influir en el contenido de proteína en la leche (Purroy y Jaime, 1995; Pulina *et al.*, 2006) y en nuestro estudio los animales del grupo BRO consumieron más proteína que el grupo CON (595 vs 559 g/oveja y día, respectivamente). Cabe destacar que en la caseína de la leche de oveja los aminoácidos mayoritarios son el ácido glutámico, el aspártico y la prolina (Rafiq *et al.*, 2016), los cuales, como se constata en el estudio de Kmiecik *et al.* (2010), son también abundantes en la proteína del brócoli (glutámico: 18 %; aspártico: 11 %, prolina: 8 %). No se observaron diferencias significativas ( $P > 0,05$ ), atribuibles a la dieta, en el recuento de células somáticas.

### CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos sugieren que los subproductos del brócoli podrían utilizarse en la alimentación del ganado ovino lechero para abaratar los costes de alimentación y reducir el impacto ambiental asociado a la gestión de dichos subproductos, ya que no se observan efectos negativos ni sobre la producción de leche ni sobre su composición química, pero sí un efecto beneficioso sobre el contenido de proteína en la leche.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Correddu, F. *et al.* 2020. *Animals*, 10(1): 1-25.
- Kmiecik, W. *et al.* 2010. *J. Food Process. Preserv.*, 34(2): 639-652.
- Milan, M.J. *et al.* 2011. *J. Dairy Sci.*, 94: 771-784.
- Prieto, N. *et al.* 2013. *J. Anim. Sci.* 91: 446-454
- Pulido, E. *et al.* 2012. *J. Dairy Sci.* 95(7): 3527-3535
- Pulina, G. *et al.* 2006. *Anim. Feed. Sci. Tech.*, 131(3-4): 255-291.
- Purroy, A. y Jaime, C. 1995., *Small Rumin. Res.* 17(1): 17-24. 71(1-3): 31-37.
- Rafiq, S. *et al.* 2016. *Asian Australas J. Anim. Sci.*, 29(7): 1022-1028.

**Agradecimientos:** Este trabajo ha sido financiado por el MINECO (Proyecto AGL2016–75322–C2–2–R).