

VALORACIÓN NUTRITIVA *IN VITRO* DE LA ALCACHOFA (*CYNARA SCOLYMUS L.*)

De Evan*, T., Marcos, C.N. y Carro, M.D.

Departamento de Producción Agraria, ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid,
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

*t.deevan@upm.es

INTRODUCCIÓN

La alcachofa es una planta de origen mediterráneo, cuya parte comestible la forman el corazón y una pequeña porción del tallo, lo que representa del 15-20 % de la materia prima original, dando lugar a una gran cantidad de subproductos durante su procesado que podrían ser usados en la alimentación animal. Aunque algunos estudios han evaluado el uso de subproductos de alcachofa ensilados en la alimentación de rumiantes (Meneses *et al.*, 2007; Monllor *et al.*, 2020), apenas existe información sobre su degradabilidad ruminal. El objetivo de este estudio fue determinar la composición química y cinética de producción de gas en la fermentación ruminal *in vitro* de subproductos de alcachofa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron tres muestras de alcachofas obtenidas en supermercados locales en 3 semanas diferentes y como referencia se usaron dos muestras de pulpa de tomate que contenía (valores medios; % de la materia seca; MS): 17,3 % proteína bruta (PB), 54,1 % fibra neutro detergente (FND) y 12,3 % azúcares. Cada muestra de alcachofa (15 piezas/muestra) se separó en tallo y hojas exteriores (tallos) y corazón (CAL) y se analizaron el contenido en MS y composición química (AOAC, 2005). La cinética de producción de gas se determinó incubando *in vitro* todas las muestras con líquido ruminal tamponado de 4 ovejas fistuladas en el rumen durante 120 h y midiendo el gas producido a diferentes intervalos de tiempo (de Evan *et al.*, 2019). Los datos obtenidos se ajustaron al modelo $Y = PPG()$, para obtener los parámetros PPG (producción potencial de gas), c (ritmo fraccional de producción de gas) y Lag (tiempo hasta que comienza la producción de gas), siendo t el tiempo de medida del gas producido. Además, se midió la degradabilidad potencial de la MS (DPMS) tras su incubación *in vitro* durante 120 h. Los datos de composición química se analizaron mediante análisis de varianza con la fracción como único efecto, mientras que los datos de producción de gas se analizaron con un modelo mixto, donde la fracción fue el efecto fijo y el inóculo ruminal ($n = 4$) un efecto aleatorio (PROC MIXED; SAS, 2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las dos fracciones de la alcachofa presentaron bajo contenido en MS, que fue mayor en los CAL que en los tallos (11,9 vs. 7,02 %; $P < 0,001$). La MS de los tallos presentó un mayor contenido ($P < 0,01$) de FND y fibra ácido detergente (FAD) que los CAL (51,2 vs. 36,2 % y 34,8 vs. 23,7 %, respectivamente), estando la FND poco lignificada (6,57 vs. 7,45 % de lignina en la FND; $P = 0,72$). El contenido en PB fue mayor en los CAL que en los tallos (24,0 vs. 18,6% de la MS; $P = 0,004$), pero no hubo diferencias en el contenido en azúcares que fue bajo en las dos fracciones (6,90 y 9,09 % en tallos y CAL, respectivamente; $P = 0,23$). Los CAL tuvieron menores ($P < 0,05$) valores de PPG y Lag que los tallos (188 vs. 206 ml/g MS; 2,63 vs. 3,37 h), pero mayores ($P < 0,05$) valores de c (0,037 vs. 0,028 %/h) y DPMS (77,3 vs. 65,2 %). El contenido en FND de los tallos fue similar al de la pulpa de tomate, pero menos lignificada, mientras que el contenido en PB fue mayor en las dos fracciones de la alcachofa. La pulpa de tomate tuvo valores de PPG (valor medio 199 ml/g MS) similares a los tallos, pero se degradó más rápidamente (0,073 %/h) y tuvo menores Lag (2,33 h) y DPMS (57,2 %) que las dos fracciones de la alcachofa.

CONCLUSIÓN

Las fracciones de la alcachofa se caracterizan por ser ricas en fibra poco lignificada, tener un porcentaje considerable de PB y una degradabilidad ruminal mayor que la de la pulpa de tomate, por lo que serían un subproducto adecuado para su inclusión en las dietas de los rumiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 2005. AOAC International: Gaithersburg, MD, USA.
- de Evan, T., *et al.* 2019. *Animals*, 9: 588.
- Meneses, M., *et al.* 2007. *Small Rum. Res.*, 70:292-296
- Monllor, P. *et al.* 2020. *Animals*, 10: 339.
- SAS Institute. 2017. SAS Inst. Inc.: Cary, NC, USA.

Agradecimientos: Este trabajo es parte del proyecto PID2021-124648OB-C21 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por "FEDER Una manera de hacer Europa". Trinidad de Evan y Carlos N. Marcos recibieron una Ayuda Margarita Salas del Ministerio de Universidades de España (RD 289/2021).