

PRODUCCIÓN *IN VITRO* DE GAS Y METANO DE DIETAS DE VACUNO LECHERO SUPLEMENTADAS CON POSTBIÓTICOS

Campo-Celada*, M., García-Rodríguez, J., Menéndez-Miranda, M.,
Rodríguez-Madrera, R., Martínez-Fernández, A. y Vicente, F.

Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA).

Carretera AS-267, PK 19; 33300 Villaviciosa, Asturias, España

*maria.campocelada@asturias.org

INTRODUCCIÓN

La reducción de la huella de carbono en la producción ganadera es un objetivo crítico en el contexto del cambio climático. Uno de los enfoques principales es la mitigación de la síntesis de metano entérico en rumiantes, ya que este gas representa una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero (Scoones, 2023). En este estudio se evaluó el efecto de dos postbióticos sobre la producción de gas total y la síntesis de metano mediante ensayos *in vitro* con diferentes proporciones de forraje/concentrado en la dieta.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron incubaciones *in vitro* para evaluar tres tratamientos (Control, PROBISÁN-CAPSA® y PROBISÁN-RUMINANTS®) en tres sustratos con relaciones de forraje/concentrado de 80/20, 65/35 y 50/50. Las incubaciones se realizaron de acuerdo con la metodología propuesta por Theodorou *et al.* (1994), utilizando como inóculo el líquido ruminal de dos vacas que constituyeron la unidad experimental. Se realizaron dos tandas de incubación en anaerobiosis a 39 °C en frascos Wheaton con dos réplicas de cada relación forraje/concentrado y postbiótico y con cuatro blancos de inóculo sin sustrato ni aditivo para corregir los resultados por la producción de gas del medio. La producción de gas se midió a las 0, 2, 4, 6, 8, 12, 24, 36, 48, 72 y 96 horas de incubación utilizando un manómetro digital. El metano se cuantificó mediante cromatografía de gases-masas en muestras de gas tomadas en el espacio de cabeza de los frascos a las 6 y 24 horas de incubación. Los datos se analizaron mediante modelos mixtos en el software R, estableciendo un nivel de significación de $P < 0,05$. Cuando el análisis de varianza era significativo, las medias se compararon mediante el test de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La adición de ambos postbióticos redujo significativamente la producción de gas en comparación con el tratamiento Control en todas las relaciones forraje/concentrado, siendo más efectiva la reducción con PROBISÁN-RUMINANTS, especialmente en dietas más concentradas (65/35 y 50/50). A partir de las 24 horas de incubación, PROBISÁN-CAPSA generó más gas que PROBISÁN-RUMINANTS, pero ambos menos que el Control. La síntesis de metano fue menor en las raciones con mayor proporción de forraje (80/20) coincidiendo con otros estudios (Na *et al.*, 2017). A las 6 horas PROBISÁN-RUMINANTS redujo el metano un 17% y PROBISÁN-CAPSA un 9% respecto al Control. A las 24 horas la reducción de metano fue del 6% con PROBISÁN-RUMINANTS respecto al Control y al otro postbiótico, que tuvieron medias similares. Aunque no hubo diferencias significativas en la síntesis de metano en los postbióticos entre sí, numéricamente PROBISÁN-RUMINANTS mostró una mayor reducción en comparación con el Control y PROBISÁN-CAPSA.

CONCLUSIÓN

La inclusión de postbióticos PROBISÁN-RUMINANTS y PROBISÁN-CAPSA en las dietas de rumiantes puede ser una estrategia prometedora para reducir la producción de gas y la síntesis de metano en el rumen. PROBISÁN-RUMINANTS mostró una mayor eficacia en la mitigación de emisiones, particularmente en dietas con una alta proporción de concentrado. Estos resultados respaldan su potencial aplicación en sistemas ganaderos sostenibles y de bajo impacto ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Na *et al.* 2017. Asian-Australas J. Anim. Sci. 30: 967. • Scoones. 2023. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change. 14: e790. • Theodorou *et al.* 1994. Anim. Feed Sci. Technol., 48: 185-197.

Agradecimientos: A Pentabiol S.L. por el suministro de los postbióticos y a CAPSA FOOD por el apoyo a la realización del trabajo financiado por SEKUENS (IDI/2021/000200). Grupo NySA financiado por SEKUENS (IDE/2024/000764) y cofinanciado por FEDER. María Campo-Celada es beneficiaria de una beca de doctorado de la Agencia Española de Investigación (PRE2021-100447) financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por «ESF+».