CINÉTICA DE DEGRADACIÓN RUMINAL *IN SITU* DE LA SEMILLA DE AGUACATE

Yáñez-Ruiz*, D.R., Matas, A., Belanche, A., Jiménez, E., Romero, P. y Martín-García, A.I.
Estación Experimental del Zaidín (CSIC), Profesor Albareda 1, 18008, Granada, España;
*david.yanez@eez.csic.es

INTRODUCCIÓN

Resultados recientes *in vitro* de nuestro grupo indican que la semilla de aguacate (SA), como desecho de la fabricación de guacamole, presenta un interesante potencial como ingrediente para raciones de rumiantes (Martín-García *et al*., 2021a) y sin riesgos para la salud de los mismos (Martín-García *et al*., 2021b). No obstante, para poder formular adecuadamente una ración con un nuevo ingrediente, es necesario conocer su cinética de degradación en rumen, con el objetivo de poder sincronizar de la manera más eficiente la liberación de energía con la síntesis de proteína microbiana. Esto es especialmente importante para ingredientes ricos en carbohidratos de alta disponibilidad, ya que la energía que produce su degradación será la primera en ser empleada por los microorganismos fibrolíticos y proteolíticos (Herrera-Saldana *et al*., 1990). Tal es el caso los alimentos ricos en almidón, como los cereales, empleados en altas proporciones en raciones para producción intensiva y que empleados en exceso pueden desencadenar cuadros de acidosis ruminal. La SA, a pesar de tener un contenido de almidón equivalente o superior a los cereales (35 - 60 %), su degradación en rumen aún no ha sido estudiada. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue el estudio *in situ* de la cinética de degradación ruminal en caprino de la SA en comparación a otros cereales como el maíz o el trigo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplearon 8 cabras murciano-granadinas (40,5±2,8 kg PV), dotadas de cánula ruminal permanente y alimentadas con heno de avena y concentrado comercial (50:50). Se incubaron en rumen muestras (3 g) de SA, trigo o maíz en sacos de nylon, durante 0, 2, 4, 8, 16, 24, 48 y 72 h (Madsen y Hvelplund, 1994). Se emplearon dos tipos de SA en función del tipo de secado al que se había sometido industrialmente: mediante tromel, o túnel rotativo de deshidratación a alta temperatura (SAT), o bien mediante estufa de ventilación forzada a 70 ºC (SA70). Los parámetros de degradación de la materia seca fueron calculados empleando el modelo no lineal $Dg = a + b \cdot (1 - e^{-ct})$ descrito por Orskov and McDonald (1979), donde *"a"* es la fracción rápidamente degradable o soluble, *"b"* la fracción potencialmente degradable (insoluble) y *"c"* la velocidad de degradación de "*b*". La degradabilidad potencial (DP) fue calculada como "*a + b*", mientras que la degradabilidad efectiva fue calculada como $DE = a + [(b \cdot c)/(c+ k)]$, *siendo k = 0,0324.*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La fracción *a* fue similar para SAT, SA70 y el trigo (58,7, 57,3 y 56,2 %, respectivamente) y muy superior para el maíz (82,7%), de manera inversa a lo que ocurrió con la fracción *b* (40,2, 42,9, 38,3 y 12,5 %, respectivamente y en el mismo orden que anteriormente). Sin embargo, *c* fue seis veces inferior para SAT y SA70 (0,038 y 0,037 h^{-1}) que para el trigo (0,240 h^{-1}) y cuatro veces inferior al maíz (0,160 h^{-1}). Por otra parte, la DE fue similar para SAT, SA70 y el maíz (80,4, 80,2 y 79,6 %, respectivamente) y superior para el trigo (86,0%), mientras que la DP fue mayor para SAT y SA70 (98,8 y 99,8 %) que para maíz y trigo (95,2 y 94,5 %). El patrón de degradación ruminal del SA puede ser interesante para su inclusión como sustituto o en combinación de cereales para evitar episodios de picos acidóticos postpandriales.

CONCLUSIÓN

La semilla de aguacate presenta una velocidad de degradación en rumen más lenta que cereales ricos en carbohidratos de reserva energética, pero con degradabilidad efectiva y potencial similar a estos, lo que representa una interesante alternativa como ingrediente en la dieta de rumiantes. El tipo de secado industrial del SA no afectó ninguno de los parámetros estudiados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Herrera-Saldana *et al*., 1990. J. Dairy Sci. 73: 142-148. • Madsen, J. and Hvelplund, T. 1994. Livest. Prod. Sci., 39: 201-212. • Martín-García *et al*., 2021a. AIDA-ITEA XIX. • Martín-García *et al*., 2021b. AIDA-ITEA XIX. • Orskov, E.R. and McDonald, I. 1979. J. Agri. Sci., 92: 499-503.

Agradecimientos: Este trabajo fue financiado por el proyecto Grupo Operativo AGUACAVALUE (www.aguacavalue.com).