

AISLAMIENTO DEL PAQUETE BACTERIANO Y CUANTIFICACIÓN DE DAPA EN DIGESTA ILEAL DE LECHONES DESTETADOS

Aguilera BA^{1*}, Reis de Souza TC¹, Camacho MB², Escobar GK³, Mariscal LG²

¹FCN - Universidad Autónoma de Querétaro; ² CENI Fisiología – INIFAP, Querétaro; ³Postgrado FMVZ-UNAM.

Correspondencia con el autor: araba@uaq.mx

INTRODUCCIÓN

Para evaluar la calidad proteica de un alimento se determina la digestibilidad ileal aparente del nitrógeno (N). En esta determinación no se considera el nitrógeno endógeno (N de secreciones digestivas y N bacteriano) excretado, lo que subestima la digestibilidad del alimento. Por esta razón, es importante conocer el aporte de N bacteriano cuando se determina la digestibilidad verdadera, la cual es una estimación más adecuada del aprovechamiento de los alimentos. El ácido diaminopimélico (DAPA) contenido en las bacterias ha sido empleado como un indicador indirecto de N microbiano.

Este trabajo se realizó en lechones destetados alimentados con dietas con diferentes cereales, para implementar la metodología de aislamiento del paquete bacteriano de la digesta ileal y cuantificar su contenido de DAPA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon 12 lechones machos Landrace*Duroc destetados a los 17.2 ± 1 días de vida, con un peso promedio de 5.4 ± 1.0 kg, los cuales previamente fueron sometidos a una prueba de digestibilidad ileal. Los lechones se asignaron a tres dietas experimentales con la inclusión de diferentes cereales: sorgo variedad 1, sorgo variedad 2 y trigo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Composición de las dietas experimentales.

Ingredientes, %	Dietas experimentales		
	Sorgo 1	Sorgo 2	Trigo
Sorgo variedad 1	53.6		
Sorgo variedad 2		53.6	
Trigo			35.0
Caseína	18.8	18.8	18.8
Lactosa	12.6	12.6	12.6
Almidón de maíz	5.9	5.9	24.5
Aceite de maíz	4.0	4.0	4.0
Otros*	5.1	5.1	5.1

* Ortofostato, cloruro de sodio, óxido de zinc, antibiótico, vitaminas, minerales, antioxidante, óxido de cromo, carbonato de calcio y saborizante.

A los 18 días posdestete se realizó la colecta de digesta ileal la cual se congeló a -20°C hasta su procesamiento. El aislamiento del paquete bacteriano (PB) se realizó modificando y adaptando la metodología existente para digesta ruminal (2, 3) a las características de la digesta ileal.

RESULTADOS

Después de diversos ensayos en el aislamiento del PB, la metodología propuesta es la siguiente: **1.** Pesar la digesta ileal colectada. **2.** Filtrar la digesta ileal a través de 36

capas de gasa y lavar poco a poco con 300 ml de solución salina fría con ayuda de vacío. **3.** Transferir el filtrado a tubos de centrifuga y centrifugar a $100 \times g$ durante 20 min a 4°C . **4.** Separar los sobrenadantes y volver a centrifugarlos a $10,500 \times g$ durante 20 min a 4°C . **5.** Eliminar los sobrenadantes y juntar los precipitados (paquete bacteriano húmedo) previamente lavados con agua destilada (aprox. 2 ml) en una bolsa de plástico cuyo peso haya sido registrado. **6.** Liofilizar los precipitados y pesar. **7.** Determinar en el liofilizado el contenido de DAPA por HPLC según las recomendaciones de Agilent Technologie®.

La concentración de DAPA no varió entre las muestras evaluadas, indicando que el método de aislamiento del PB fue adecuado. Los resultados se presentan en el Cuadro 2. El cereal de la dieta no afectó ($P>0.05$) la concentración de DAPA en el paquete bacteriano de la digesta ileal. El promedio de la concentración de DAPA en los lechones destetados fue de 0.51 g/100g de PB.

Cuadro 2. Concentración de DAPA (g/100g de paquete bacteriano) en la digesta ileal de lechones destetados

g/100g PB	Dietas experimentales			EEM ¹
	Sorgo 1	Sorgo 2	Trigo	
DAPA	0.49	0.55	0.50	0.02

DISCUSIÓN

En un ensayo preliminar (4) con lechones recién destetados para evaluar la pérdida de nitrógeno endógeno basal se observó que la concentración de DAPA en la digesta ileal aumentaba con respecto al nivel de caseína en la dieta (0.05, 0.115 y 0.28 g DAPA/ 100 g de PB para dietas con 9, 18 y 27 % de caseína). Estos datos indican que el consumo de dietas simples y menos digestibles por la presencia de fibra proveniente de los cereales, propicia el desarrollo de una mayor población microbiana a nivel de íleon y por ende, una mayor pérdida de nitrógeno endógeno.

CONCLUSIÓN

Se considera que la metodología desarrollada fue adecuada. Los valores de DAPA indican que la inclusión de cereales a la dieta de lechones destetados incrementa la pérdida de nitrógeno ileal por aumento de la población microbiana.

Bibliografía

1. Caine WR, Tamminga S, Sauer WC, Verstegen MWA y Schulze H. 1999. *Livestock Prod Sci.*, 57:147-157.
2. Cecava MJ, Merchen NR, Gay LC y Berger LL. 1990. *J. Dairy Sci.*, 73: 2480-2488.
3. Hsu JT y Fahey GC. 1990. *J. Dairy Sci.*, 73: 149-152.
4. Hernández AA. 2006. Datos sin publicar.