

Predicción del contenido de aminoácidos digestibles en piensos tratados térmicamente



sición de nutrientes de los ingredientes y alimentos completos, su uso para estimar el contenido de aminoácidos digestibles ha sido todo un reto.

Espectroscopía de fluorescencia

La espectroscopia de fluorescencia frontal (EFF) se ha utilizado en la industria de la alimentación humana durante muchos años, especialmente para determinar la calidad de proteínas y aminoácidos en fórmulas para lactantes. El daño por calor de las proteínas en los alimentos y los ingredientes de los piensos puede provocar reacciones de Maillard que hacen que los aminoácidos, especialmente la lisina, se vuelvan indigestos. Aunque la EFF es un método rápido y sensible para la evaluación de la calidad de la leche y otras proteínas, no se ha utilizado en la industria de piensos.

FUENTE

Urriola PE, Johnston LJ, Stein HH, Shurson GC, (2013). Prediction of the concentration of standardized ileal digestible amino acids in distillers dried grains with solubles. *Journal of Animal Science*, 91(9), 4389-96.

Lograr una eficiencia nutricional óptima en la producción porcina depende de la capacidad de determinar con precisión los nutrientes para las funciones productivas; es decir, crecimiento y reproducción en las distintas fases de los cerdos. Los aminoácidos son nutrientes necesarios que representan una parte importante de su dieta diaria, pero su digestibilidad varía entre los ingredientes del alimento, especialmente los que se tratan térmicamente, como los granos secos de destilería de maíz con solubles (DDGS). Debido a que las dietas para cerdos se formulan sobre una base de aminoácidos digestibles, los nutricionistas buscan continuamente soluciones rápidas, asequibles y confiables para medir el contenido de aminoácidos digestibles de los ingredientes del alimento. Aunque el uso de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS, en sus siglas en inglés) se ha convertido en un método popular para determinar de manera rápida y precisa la compo-

Similar al NIRS, la EFF se basa en el principio de que los enlaces moleculares absorben y emiten luz a frecuencias y longitudes de onda específicas. Mientras que el NIRS usa longitudes de onda que no son visibles (700-1400 nm), EFF usa longitudes de onda de luz visible (300-700 nm). En comparación con la espectroscopia de fluorescencia convencional, EFF detecta la luz en un ángulo que es apropiado para muestras sólidas no transparentes, y la medición solo requiere aproximadamente un minuto por lectura con una preparación mínima de la muestra.

En investigaciones anteriores (Urriola *et al.*, 2013), mostramos que EFF se puede utilizar para medir el daño por calor en los DDGS de maíz y predecir la digestibilidad ileal estandarizada (DIE) de los aminoácidos. En ese estudio, se utilizaron 34 fuentes diferentes de DDGS (~27% de proteína cruda). Las gamas EFF se modificaron y correlacionaron con el contenido real de aminoácidos DIE de cada fuente de DDGS determinado mediante la recolección de muestras del íleon de cerdos. Los resultados de este estudio mostraron que las gamas de la EFF pueden diferenciar claramente las fuentes de DDGS con un DIE de lisina de 0,33%, 0,54% y 0,77%, y el modelo fue muy predictivo con un R2 ajustado de 0,96. ■