

VARIABILIDAD DE LOS CEREALES EN SU VALOR ENERGÉTICO PARA BROILERS

Kaikat*, I. y Pérez, J.F.

Servicio de Nutrición y Bienestar Animal (SNIBA). UAB

*ibtissamkaikat24@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La formulación del pienso propone la incorporación precisa de ingredientes (mayoritariamente cereales) una vez conocido su valor nutricional. Su entrada competitiva en la fórmula depende de su aporte nutricional y coste económico. Cada ingrediente también proporciona variabilidad entre lotes. En la práctica, estos valores pueden obtenerse de tablas de valoración, o predecirse a partir de ecuaciones y/o espectros NIR. Sin embargo, la precisión de estos valores no incorpora posibles variaciones en la metabolización de la energía, y su dependencia de posibles factores nutricionales o fisicoquímicos. Interesa dimensionar la importancia que esta variabilidad puede tener entre diferentes cereales y variedades. El presente experimento propuso explorar la metabolización de la energía (E) en broilers de 4 variedades diferentes de cebada, trigo y centeno, e identificar posibles factores de variación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 432 pollos broiler Ross que fueron distribuidos el primer día de vida en 72 jaulas con 6 aves/jaula. Se ofreció una única dieta desde el d1 hasta d15. Se prepararon 12 dietas en un diseño factorial 3 x 4, derivado de incorporar en el pienso un 40 % de 3 cereales (cebada, centeno y trigo) y 4 variedades diferentes de cada uno de ellos (B1-4, R1-4, W1-4). El pienso incluyó dos marcadores internos (2 g/kg de TiO_2 y 50 mg/kg de Yb_2O_3). El pienso se ofreció del d 16 al 25 (6 réplicas/dieta) en dos periodos (d16 a 20, y d21 a 25) con o sin una dosis alta de fitasa (1.000 FTU/kg), β -glucanasa (16.000 BXU/kg) y xilanasa (20.000 BU/kg) en periodos consecutivos. En los días 19-20 y 24-25, se recogieron muestras de heces para determinar la energía metabolizable aparente corregida para una retención de nitrógeno del 50 % (AMEs) siguiendo el método de sustitución de ingredientes. Se analizaron los valores nutricionales, la solubilidad de materia seca (MS) y la capacidad de retención de agua (WHC) de los cereales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La concentración de nutrientes en los cereales mostró variaciones entre variedades, con una mayor variabilidad en el almidón de la cebada y en la proteína bruta (CP) del trigo. La concentración de almidón osciló entre el 52,8 y 60 % en la cebada, entre el 55,2 y 59,7 % en el centeno y entre el 59,8 y 63,1 % en el trigo. El contenido de CP varió de 96 a 137 g/kg en el trigo, de 62 a 87 g/kg en el centeno y de 81 a 99 g/kg en la cebada. También varió la concentración de polisacáridos no amiláceos (NSP). La metabolización de E fue mayor ($P<0,001$) en el trigo (83,3 %) que en cebada (77,8 %) y centeno (70,6 %). Así, la AMEs (kcal/kg) fue mayor ($P<0,001$) en el trigo (3.177) que en cebada (2.991) y centeno (2.665). La variedad afectó la metabolización de E y la AMEs en la cebada (74,3 a 83,1 %, y 2854 a 3181 kcal/kg; $P<0,001$) y el trigo (78,7 a 86,5 %, y 2981 a 3351 kcal/kg; $P<0,05$), pero no entre variedades de centeno. Comparando las 12 variedades de cereales, la metabolización de E y la AMEs de B3 (83,1 %) no fue diferente de las variedades de trigo; la de W1 (78,8 %) de las variedades de cebada; y B1 (74,5 %) y B4 (74,3 %) de las variedades de centeno. El incremento de AMEs (Δ AMEs) en respuesta a las enzimas fue similar en cebada y trigo (<100 kcal/ Δ kg). Este incremento fue superior en las dietas con centeno (58-128 kcal/kg). La variedad influyó en la respuesta a las enzimas en cebada ($P<0,05$) con mayores Δ AMEs en variedades con baja metabolización. No se observaron diferencias entre variedades de centeno y trigo. La edad tuvo un efecto significativo sobre la metabolización, mientras que el tipo de marcador no tuvo ningún efecto. Hubo una relación positiva ($P<0,05$) entre la metabolización de E y la AMEs en todos los cereales. En la cebada, la metabolización mostró una correlación positiva ($P<0,05$) con la relación arabinosa:xilosa (A:X) soluble y negativa ($P<0,05$) con la CP. La metabolización tendió a correlacionarse positivamente ($P<0,10$) con la relación (A:X) total y la solubilidad de MS del centeno. Los Δ AMEs en dietas suplementadas con enzimas tendieron a correlacionarse negativamente ($P<0,10$) con el contenido de azúcares en cebada y con la WHC en centeno.

CONCLUSIÓN

El presente estudio pone en evidencia la elevada variabilidad de la metabolización de E entre cereales y sus variedades, y su importancia para predecir la AMEs y los Δ AMEs en respuesta a las enzimas. Las correlaciones observadas entre metabolización y las propiedades fisicoquímicas de los cereales estimulan el interés por estudiar el uso de estas variables en el desarrollo de ecuaciones de predicción de la metabolización de la energía y la concentración de AMEs en cereales.