

META-ANÁLISIS: ¿HASTA QUÉ PUNTO PUEDE UN EMULSIFICANTE NUTRICIONAL AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE LOS NUTRIENTES?



Los emulsificantes nutricionales son conocidos por su efecto sobre la digestibilidad de la grasa, especialmente en las aves. El objetivo principal es aumentar la digestión de grasas, pero también aumenta la digestibilidad de otros nutrientes (p. ej., proteína cruda) y por ende se realizó un “meta-análisis” para determinar los efectos de un emulsificante nutricional sobre la digestibilidad general de los nutrientes.

El costo total de producción avícola depende en gran medida del costo del alimento, por lo tanto, la utilización eficiente de los nutrientes resulta clave. Aunque el pollo de engorde es muy eficiente para convertir el alimento en carne, una parte de los nutrientes no se digieren ni se utilizan adecuadamente, perdiéndose a través de las excretas. Complementar las dietas con un emulsificante nutricional brinda una oportunidad en este contexto, no solo para el ave sino también para reducir el costo de producción. Al incorporar valores de matriz a un emulsificante nutricional en el programa de formulación de alimentos, se puede obtener un alimento más económico sin afectar el rendimiento. Este tipo de aditivo es, más concretamente, capaz de favorecer la digestión en aves jóvenes donde existe una posible carencia de enzimas digestivas. Un emulsificante también puede ayudar a la digestión de grasas de menor calidad, muy a menudo al final del ciclo de producción, y así formular dietas más económicas. En parvadas con alta presión por patógenos, pueden incluso ayudar a la digestión, ya que ciertos elementos digestivos (p. ej., sales biliares) son propensas a descomponerse debido a la acción bacteriana.

Una amplia gama de emulsificantes está disponible en el mercado, pero la mayoría se basan en moléculas emulsificantes de segunda generación, como las lisolecitinas. Teniendo en cuenta el valor del equilibrio hidrofílico-lipofílico (HLB), un parámetro bien conocido para diferenciar entre los emulsificantes, estas moléculas parecen menos eficientes para apoyar la digestión de energía en el tracto gastrointestinal, donde se registran cantidades bastante bajas de grasa en una gran cantidad de agua, y donde los emulsificantes nutricionales requieren de un valor alto de HLB. Orffa Additives BV ha sido capaz, gracias al ingenio, de producir un emulsificante nutricional con un alto valor de HLB. Numerosos estudios metabólicos han demostrado una mayor digestibilidad de la energía con este aditivo, y además una mayor digestibilidad de la materia seca, de la grasa bruta y de la proteína bruta. Algunos trabajos se revisan aquí por primera vez.

Meta-análisis: configuración y resultados

En los últimos años, Orffa ha realizado varios estudios metabólicos en pollos de engorde machos (Cobb 500, Ross 708 y Ross 308) a fin de examinar los efectos del emulsificante nutricional Excential Energy Plus. Estos estudios proporcionaron resultados inequívocos, pero restaba por realizarse un meta-análisis cuantitativo de los datos existentes. El meta-análisis actual (tabla 1) tiene como objetivo cuantificar los impactos medibles del emulsificante nutricional sobre la digestibilidad del alimento. Este meta-análisis incluyó otros cinco ensayos metabólicos realizados en varias universidades e instalaciones de investigación independientes en todo el mundo, los cuales fueron publicados. Las dietas en estos estudios se formularon a base de harina de maíz, harina de soya, trigo, y harina de carne y hueso, en concentraciones variables.



Los aceites añadidos incluyeron aceites vegetales (p. ej., aceite de soya, ácidos grasos vegetales mixtos) y grasas animales (p. ej., grasa de aves). El emulsificante nutricional, Excential Energy Plus, siempre se añadió "on top" a razón de 350 g/tonelada de alimento durante toda la prueba. Después de un período de adaptación, las heces se recogieron durante varios días consecutivos y se analizó el contenido de energía, materia seca, grasa y proteína cruda. El análisis simultáneo de heces de aves alimentadas con dietas sin Energy Plus permitió calcular de manera precisa el efecto del emulsificante nutricional.

Los resultados muestran que bajo las condiciones del ensayo, el emulsificante fue capaz de aumentar la digestibilidad de la energía, la grasa cruda, la materia seca y la proteína cruda en gran medida y en todas las pruebas. El aumento de la digestibilidad de la energía parece depender del porcentaje de grasa bruta en la dieta. La aplicación del emulsionante en el estudio E da como resultado un aumento muy alto en la digestibilidad de la grasa cruda y se puede relacionar con la gran cantidad de grasa añadida en la dieta. Los estudios A, B, C y D muestran porcentajes de grasa añadida comparables y mejoras en la digestibilidad energética.

Estudio	A (Teixeira et al. 2016, WPC, China)	B (Teixeira et al. 2016, PSA, USA)	C (Teixeira et al. 2016, PSA, USA)	D (Teixeira et al. 2016, PSA, Brazil)	E (Maertens et al. 2013, ESPN, Germany)	(Promedio)
Periodo Metabólico (Días de edad)	14-21	14-21	14-21	19-21	17-21	
Dieta	maíz, harina de soya	Maíz, harina de soya, harina de carne y hueso	maíz, harina de soya	maíz, harina de soya	trigo, maíz, harina de soya	
Tipo de grasa	Aceite de soya	Aceite de soya	Grasa de ave	Aceite de soya	Mezcla de ácidos grasos vegetales, grasa animal	
Cantidad de grasa añadida (%)	3,0	3,0	4,0	4,5	8,8 (5,8 + 3,0)	
Nivel de energía en la dieta (kcal/kg)	3078	3193	3266	3115	2940	
Incremento de energía digestible vs. control (EMAn, kcal/kg)	+61*	+59*	+68*	+52*	+137*	(+76)
Incremento en digestibilidad de la materia seca vs. control (%)	+1,78*	+0,89	+1,61*	+1,35**	NA	(+1,41)
Incremento en digestibilidad de la proteína vs. control (%)	+1,56	+0,87	+1,47	NA	+2,9*	(+1,68)
Incremento en la digestibilidad de la grasa vs. control (%)	+1,49	+1,67*	+1,61**	+1,77*	+7,5*	(+2,81)
Valor-P	(*)P<0,05 (**)p<0,10	(*)P<0,05	(*)P<0,05 (**)p<0,10	(*)P<0,05 (**)p<0,10	(*)P<0,05	

Cuadro 1: Metaanálisis de estudios metabólicos con heces y publicados (#5) mostrando el efecto promotor en digestibilidad tras la inclusión del Excential Energy Plus (adicionado on top a razón de 350g/ton de alimento. No analizado [NA]).

Ahorro de energía y dinero

La energía es un componente de alto costo y muy importante en las dietas para animales de alto rendimiento. El emulsificante nutricional diseñado por Orffa Additives BV se recomienda para mejorar la digestibilidad de la energía, la materia seca, la grasa cruda y la proteína cruda, tal como se muestra arriba y se confirma en las pruebas de

validación con energía reducida. Desde un punto de vista práctico, esto significa que los nutricionistas pueden formular dietas con un contenido energético más bajo y mantener el mismo rendimiento. Esto dará como resultado menores costos de alimentación y contribuirá a una producción animal más económica y sustentable.