

nutri FORUM



Factores a tener
en cuenta al
formular **dietas**
en **pollos** de
engorde sin
antibióticos

Pregunta al ponente a través de:



nutriforum.org

jueves

1
marzo



15:30 h



ROGER DAVIN DVM, PhD

*Investigador de Nutrición de
Monogástricos. Schothorst Feed
Research Center. The Netherlands.*

*Antes de empezar su etapa de
investigador en Schothorst estuvo
trabajando en el departamento
Nutrición de Monogástricos
en Novus International Inc, St
Charles, MO, USA & Animal Science
Department University of Missouri,
Columbia, MO, USA. Obtuvo su
grado de PhD en Nutrición Animal
en 2014 realizando su tesis en el
Departamento de Ciencia Animal y
de los Alimentos de la Universitat
Autònoma de Barcelona, Bellaterra,
España; donde a su vez ejerció como
Investigador asistente en el SNiBA
desde Septiembre de 2010 hasta
junio de 2014.*

PUNTOS A TENER EN CUENTA



1 Durante décadas los Antimicrobianos promotores de crecimiento (AGPs, en sus siglas en inglés) han sido usados como aditivo estándar en la alimentación para pollos de engorde para mejorar la utilización del alimento, pero hay que tener en cuenta que en ausencia de AGP todos los nutrientes que no son digeridos y absorbidos serán utilizados por las bacterias resultando en disbiosis.



2 En ausencia de AGP es importante entender la relación entre los nutrientes de la dieta, el efecto sobre las características fisicoquímicas de la digesta así como el papel que juega la población microbiana.



3 **Proteína** . Aspectos a tener en cuenta: calidad y cantidad de proteínas, su digestibilidad y tasa de almidón.. Y nunca olvidar que la proteína debe digerirse rápidamente y debemos evitar el uso de fuentes proteicas de baja calidad en pollos de engorde jóvenes.

4 **Grasas** . Tipo y longitud de cadena de las grasas con especial atención a los ácidos grasos de cadena media (AGCM) por su efecto antimicrobiano y como fuente de energía. Dentro de la UE, el uso de AGCM a partir de aceite de palmiste o aceite de coco es una práctica común en países como los Países Bajos, Alemania y Polonia para mejorar la utilización del alimento y mantener el equilibrio microbiano en el intestino.



5 **Fibra** . Minimizar la utilización de fibra altamente fermentable de tamaño de partícula gruesa y utilizar más fibras de baja fermentación o inerte. La avena o cascarilla de avena de tamaño de partícula gruesa son ingredientes comunes en las dietas de pollos de engorde en el noroeste de Europa.



6 **Tecnología de procesamiento de alimentos** . El procesado de la dieta y sobretodo la utilización de grano enteros pueden tener un efecto positivo en mejorar el desarrollo del tracto gastrointestinal de los pollos y mejorar su salud intestinal.

INTRODUCCIÓN

Durante décadas los Antimicrobianos promotores de crecimiento (AGPs, en sus siglas en inglés) han sido usados como aditivo estándar en la alimentación para pollos de engorde para mejorar la utilización del alimento y reducir así los costes de alimentación sin preguntarse cuál era el modo de acción de estos aditivos y bajo qué condiciones los AGPs eran más efectivos.

Debido a la **creciente preocupación por el aumento de la resistencia a los antimicrobianos** (AMR), la UE anunció en 1999 la prohibición de los AGPs en la UE a partir de 2006. La industria de piensos comenzó a desarrollar estrategias alternativas para reemplazar los AGP.

Un paso necesario para **encontrar estrategias alternativas a antibióticos** es entender el mecanismo de acción de éstos.

Existen en la bibliografía varias revisiones, y en general la mayoría de autores coinciden en que bajas dosis de AGPs

- Inhiben infecciones subclínicas,
- Reducen el uso de nutrientes por parte de los microorganismos,
- Reducen la presencia de metabolitos dañinos para el tracto gastrointestinal que pueden inhibir el desarrollo y crecimiento de los pollos,
- Incrementan la absorción de nutrientes a través de la pared intestinal.

- Otros autores también apoyan la hipótesis que los AGP puedan tener un efecto antiinflamatorio.

En ausencia de AGP es **importante entender la relación entre los nutrientes de la dieta**, el efecto sobre las características fisicoquímicas de la digesta así como el papel que juega la población microbiana.

Hay que tener en cuenta que **en ausencia de AGP todos los nutrientes que no son digeridos y absorbidos** serán utilizados por las bacterias resultando en disbiosis.

En esta presentación se discutirá el papel de la proteína, la grasa y la fibra de la dieta en la salud intestinal y producción de carne de pollos de engorde.



PROTEÍNA

La **calidad de las proteínas**, pero también la cantidad, son muy importantes para mantener una buena salud intestinal.

Un **exceso de proteína** aumenta la ingesta de agua y el exceso de nitrógeno se excreta a través de la orina, causando cama húmeda.

Cuando se utilizan **piensos con una baja digestibilidad proteica**, se pueden formar metabolitos más tóxicos de fermentación proteolítica.

Deben evitarse los productos como la harina de plumas mal procesada, mientras que la reintroducción de harina de carne y hueso bien procesada en la UE puede ser beneficiosa para la salud intestinal.

Es importante tener en cuenta la **tasa de desaparición de almidón** y proteína del intestino delgado, y también el equilibrio entre la

tasa de desaparición de almidón y proteína del intestino (*Truong et al., 2015*).

La proteína debe digerirse rápidamente, mientras que la desaparición gradual del almidón del tracto intestinal es beneficiosa.

Es importante **evitar el uso de fuentes proteicas de baja calidad en pollos de engorde jóvenes**.

GRASA

La calidad de la grasa puede tener un gran impacto en la utilización de la alimentación cuando no se utilizan AGP.

Los ácidos grasos saturados de cadena larga como el ácido palmítico y esteárico deben emulsionarse antes de la digestión.

Muchas especies del género ***Lactobacillus*** pueden desconjugar las sales biliares y como consecuencia reducir la digestibilidad de la grasa. Por lo tanto **la grasa animal y el**

aceite de palma deben usarse con precaución o en cantidades limitadas en situaciones sin AGP.

El **tipo de grasa** también puede influenciar indirectamente la composición de la microbiota intestinal debido a su impacto en la viscosidad de la digesta, tránsito intestinal y digestión. Por ejemplo, grasas más saturadas reducen el tránsito intestinal y disminuyen el proceso de digestión.

Los ácidos grasos de cadena media (AGCM) con una longitud de cadena de 8 a 12 átomos de carbono tienen propiedades antimicrobianas.

El grupo carboxilo (-COOH) es hidrófilo e ionizado cuando se disuelve en agua, mientras que la cadena de carbono con un grupo metilo terminal (-CH₃) es hidrófobo, lo que hace que la molécula sea anfipática y actúe como un detergente.

Los AGCM con las propiedades antibacterianas más potentes contra las bacterias gram-positivas tienen una longitud de cadena de 10 o 12 carbonos (*Desbois y Smith, 2010*).

Diferentes autores han demostrado que los AGCM tienen propiedades beneficiosas, especialmente cuando los pollos jóvenes son desafiados con patógenos y dietas viscosas.



Recientemente, de Lange et al. (2017) estudiaron el efecto de diferentes AGCM sobre el rendimiento animal y la microbiota intestinal.

- En este estudio varios AGCM se compararon con una dieta control con una mezcla de grasa animal y aceite de soja.
- Todos los AGCM evaluados (1% reemplazando 1% grasa animal + aceite soja) mejoraron el índice de conversión, pero solo C12:0 redujo los recuentos bacterianos en el íleon el día 24, mientras que C8:0 + C10:0 tuvo un efecto intermedio sobre la población microbiana.
- En este estudio, la abundancia relativa promedio de Lactobacilli fue de alrededor del 93%, de acuerdo con otros estudios.
- También se detectó un cambio entre especies del género Lactobacillus en los tratamientos con 1% de C8:0 + C10:0 o C12:0.

Dentro de la UE, el uso de AGCM a partir de aceite de palmiste o aceite de coco es una práctica común en países como los Países Bajos, Alemania y Polonia para mejorar la utilización del alimento y mantener el equilibrio microbiano en el intestino.

FIBRA

La **reducción de la viscosidad** mediante el uso de granos menos viscosos como el trigo y la cebada, y la adición de xilanas y glucanas a tales dietas es una práctica común en la parte norte de Europa.

Agregar ocasionalmente algo de fibra extra puede ayudar a mejorar la salud intestinal.

El **tamaño de partícula y la capacidad de fermentación** son factores importantes a tener en cuenta al utilizar fibra.

- Cuando la fibra poco fermentable o inerte es de tamaño de partícula gruesa, estimulará el desarrollo de la molleja, aumentará el tiempo de retención y ayudará a disminuir el pH en la molleja con una reducción en el número de bacterias y como consecuencia una mejor digestión.
- Cuando la fibra gruesa fermentable de cascarilla de soja o de pulpa de remolacha azucarera se agrega a las dietas, puede tener efectos beneficiosos sobre la molleja, pero por otro lado puede también aumentar la fermentación microbiana, reduciendo el pH en intestino delgado, empeorando la reabsorción de agua y la digestión de alimento, y como consecuencia aumentando la presencia de cama húmeda.



La avena o cascarilla de avena de tamaño de partícula gruesa son ingredientes comunes en las dietas de pollos de engorde en el noroeste de Europa.

Recientemente, Vermeulen et al. (2017) mostraron que la adición de un poco (1 %) de salvado de trigo finamente molido a dietas de pollos de engorde estimula la producción de ácido butírico y reduce la colonización cecal por Salmonella.

TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

La tecnología de procesamiento en la producción de alimentos para pollos de engorde puede tener un gran impacto en la salud intestinal.

- Por ejemplo, en el norte de Europa, agregar trigo entero (entre 5 y 15% dependiendo de la fase productiva) a las dietas granuladas o “crumble” ya es una práctica común que se viene haciendo desde hace años.

Los alimentos de molienda gruesa tales como el maíz antes de la granulación pueden tener efectos beneficiosos, pero uno debe darse cuenta de que también la pelletizadora actúa como una máquina de molienda.

Por lo tanto, el tamaño de partícula debe medirse después de la granulación mediante el método de tamizado en húmedo para simular el paso en el tracto digestivo.

El porcentaje de partículas gruesas (> 1,4 mm) medido con el método de tamizado en húmedo tiene altos coeficientes de correlación con los parámetros de salud intestinal (*Engberg et al., 2002*).

Un condicionamiento prolongado a altas temperaturas antes de la granulación del pienso o el uso de expanders puede aumentar la viscosidad de la alimentación y afectar negativamente la salud intestinal.



Consulta los proceedings y toda la documentación del congreso en:

nutriforum.org/2018/docs

CONCLUSIONES

En definitiva a la hora de formular dietas sin AGP hay que tener en cuenta:

- Calidad y nivel de la PB del pienso.
- Tipo y longitud de cadena de las grasas con especial atención a los AGCM por su efecto antimicrobiano y como fuente de energía.
- Minimizar la utilización de fibra altamente fermentable de tamaño de partícula gruesa y utilizar más fibras de baja fermentación o inerte.
- El procesado de la dieta y sobretodo la utilización de grano enteros pueden tener un efecto positivo en mejorar el desarrollo del tracto gastrointestinal de los pollos y mejorar su salud intestinal.



A vertical column of horizontal dashed lines for taking notes.

Pregunta al ponente a través de:



nutriforum.org