

INFORME DE AVIAGEN

Salud del tracto digestivo de las aves: el mundo interior. *Actualización*

Dr. Richard A. Bailey, científico especialista en salud avícola

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Un tracto digestivo saludable es esencial para una conversión eficiente del alimento en sus componentes básicos para una óptima absorción de los nutrientes. Si la salud del tracto digestivo se ve comprometida, esto afectará la digestión y la absorción de nutrientes, y comprometerá la salud, el rendimiento y el bienestar del ave.

POBLACIÓN DEL TRACTO DIGESTIVO

El tracto gastrointestinal (TGI) contiene una diversa comunidad compuesta, principalmente, por bacterias, hongos, protozoos y virus (microbiota del tracto digestivo). El desarrollo de esta comunidad comienza en el nacimiento. Las bacterias se recogen del ambiente, el alimento y las personas que manipulan los pollitos luego del nacimiento. Estos tres factores, por lo tanto, pueden afectar el desarrollo de la microbiota.

MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO DE LA SALUD DEL TRACTO DIGESTIVO

Conservar una buena salud del tracto digestivo es fundamental para mantener el crecimiento, la salud y el bienestar del ave. Si la digestión y la absorción de nutrientes se ven comprometidas, se puede producir un desequilibrio o crecimiento excesivo de la microbiota del tracto digestivo, lo cual, a su vez, afectará la salud y el rendimiento del ave. El manejo del ave y su entorno pueden afectar de forma significativa el equilibrio de la microbiota en el tracto digestivo.

- **Dieta:** los cambios en el alimento, la materia prima y la calidad física influyen en el equilibrio de la microbiota del tracto digestivo.
- **Condiciones de crianza apropiadas:** brindar condiciones de crianza óptimas es fundamental para garantizar el desarrollo óptimo de la microbiota del tracto digestivo. Las aves que reciben una crianza apropiada desarrollan un tracto digestivo que funciona bien y que tiene mayor capacidad para lidiar con los desafíos que presentan los galpones de pollos de engorde. El acceso temprano al alimento y al agua es importante.
- **Bioseguridad:** si los procedimientos de limpieza y desinfección son inapropiados, ingresarán patógenos a los galpones avícolas, y la exposición a estos patógenos influirá en la salud y el desarrollo del tracto digestivo.
- **Períodos de riesgo:** existen momentos durante la producción avícola en los que el ave enfrentará desafíos, por ejemplo, durante los cambios de alimento o con las vacunaciones. Durante estos períodos, la microbiota del tracto digestivo puede fluctuar y, en algunos casos, si el manejo no es el óptimo, puede causar disbacteriosis.
- **Condiciones ambientales:** temperatura y ventilación. Lograr condiciones ambientales óptimas promueve una buena salud del tracto digestivo.
- **Micotoxinas e infecciones:** también influyen en la salud del tracto digestivo.

CONCLUSIÓN

Mantener en equilibrio la buena salud del tracto digestivo es un aspecto clave para garantizar el mejor rendimiento y el mejor nivel de salud del ave. Los estilos de manejo, el clima, las enfermedades y la materia prima del alimento afectan la salud del tracto digestivo. Las prácticas correctas para el manejo de aves (crianza, alimento, agua, bioseguridad y ambiente) son necesarias para mantener el tracto digestivo y, por lo tanto, la salud, el bienestar y el rendimiento del ave.

En el resto de este artículo se brindan más detalles sobre los puntos resumidos en la página 1.

Introducción

La conversión eficiente del alimento en sus componentes básicos para una óptima absorción de nutrientes es vital para la producción y el bienestar tanto del pollo de engorde como de las reproductoras de pollos de engorde. La salud del tracto digestivo, un área intrincada y compleja que combina nutrición, microbiología, inmunología y fisiología, cumple un papel clave. Cuando la salud del tracto digestivo se ve comprometida, la digestión y la absorción de nutrientes se ven afectadas, lo cual, a su vez, puede tener un efecto perjudicial en la conversión del alimento y, consecuentemente, pérdidas económicas y una mayor susceptibilidad a las enfermedades. Además, los cambios recientes en la legislación sobre el uso de antimicrobianos, los requisitos de alimentación diferentes y las aves más eficientes destacan la necesidad de contar con una mejor comprensión de la función y la salud del tracto digestivo. Este artículo busca explorar el área de salud del tracto digestivo y detallar los factores clave para el desarrollo y el mantenimiento de un funcionamiento óptimo del tracto digestivo.

Descripción general del tracto digestivo y su funcionamiento

El tracto digestivo de un ave es un tubo especializado que comienza en el pico y termina en la cloaca. La función principal del tracto digestivo es digerir la comida y convertirla en sus componentes básicos para que el ave los absorba y los utilice. El tracto digestivo se divide en cinco regiones diferentes (**figura 1**); el buche, el proventrículo, la molleja, el intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon) y el intestino grueso (ciego, colon y recto). Cada región cumple una función específica en el proceso de digestión y absorción de los nutrientes.

Puntos clave de manejo

- El tracto digestivo es el encargado de la digestión y la absorción de nutrientes.
- Si se altera el funcionamiento del tracto digestivo, la digestión y la absorción del alimento se reducirán, y el rendimiento y bienestar del ave se verán comprometidos.

Figura 1: Tracto digestivo de un pollo.

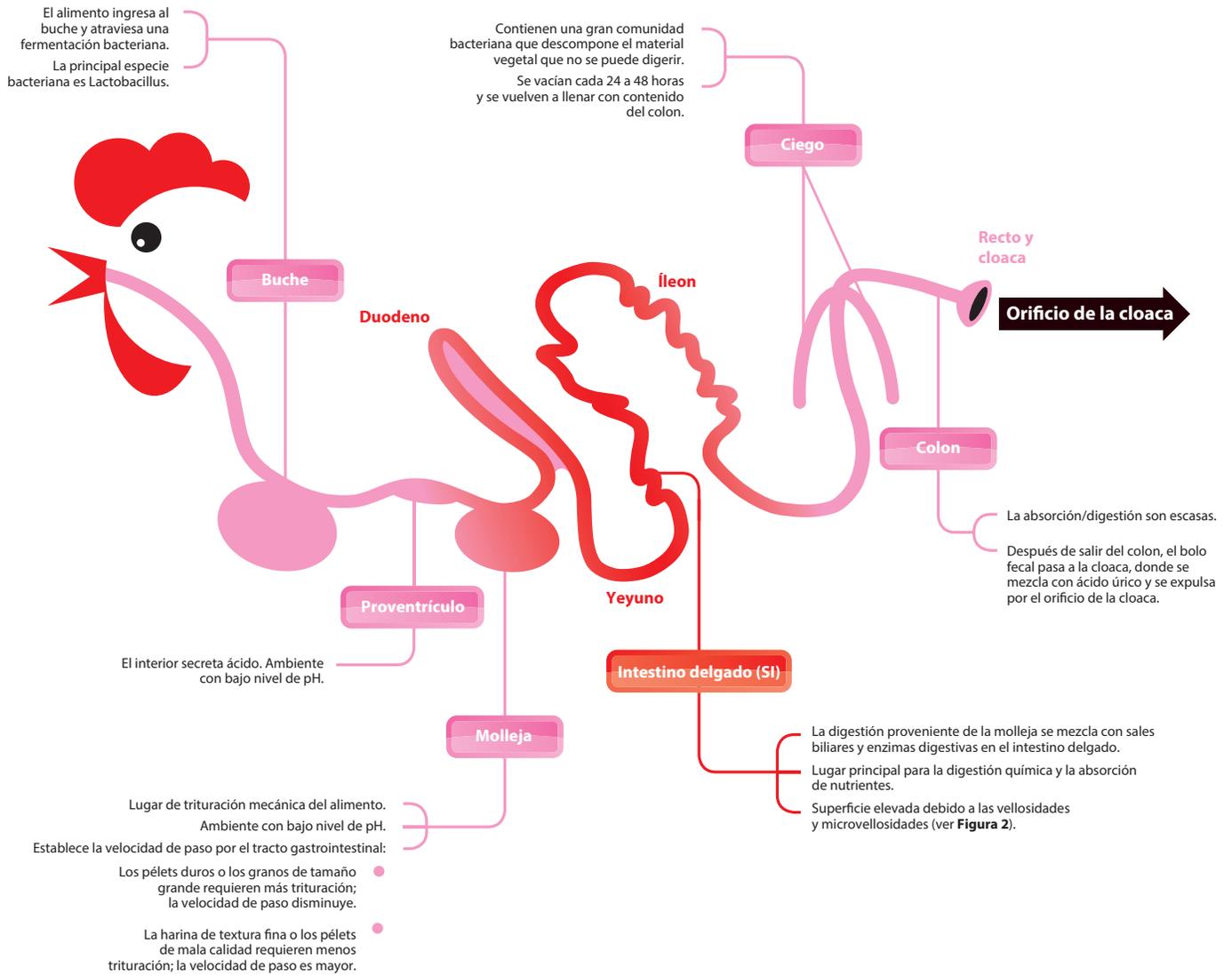
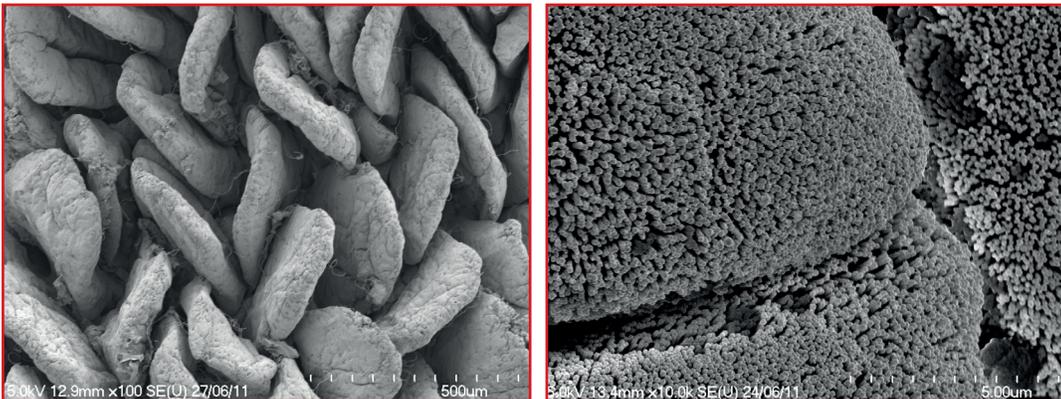


Figura 2: Micrografía electrónica de las vellosidades (izquierda) y microvellosidades (derecha) del intestino delgado.



El alimento ingresa al buche, donde se almacena por un tiempo corto y se fermenta parcialmente gracias a las bacterias residentes. El alimento, luego, pasa al proventrículo, donde se mezcla con ácido y pepsina (una enzima que degrada la proteína), y luego sigue hasta la molleja. La molleja actúa como un molino que rompe el alimento en partículas más pequeñas. Luego, libera el alimento hacia el intestino delgado una vez que las partículas son lo suficientemente pequeñas. Mientras la molleja muele el alimento, este se mezcla con el ácido y las enzimas secretadas por el proventrículo. Este proceso permite que las proteínas completas se degraden hasta formar péptidos más pequeños que puedan digerirse en el intestino delgado hasta convertirse en aminoácidos para la absorción. Dentro del intestino delgado, los carbohidratos y las grasas también se degradan para que puedan ser absorbidos y usados por las aves. Durante el proceso de digestión normal, cuando el contenido que está siendo digerido llega a la última parte del íleon, todas las proteínas, las grasas y los carbohidratos deberían haberse absorbido hasta dejar componentes no digeribles del alimento (por ejemplo, celulosa, polisacáridos no amiláceos, etc.). Este material tiene dos destinos. O bien se convierte en heces o pasa al intestino ciego, donde las bacterias hacen que este material fermente para formar ácidos orgánicos, ácidos grasos de cadena corta y vitaminas, que el ave puede absorber como nutrientes adicionales. Al final de la digestión, los pollos producen dos tipos de deposiciones, una cecal y una fecal, y cada una luce muy diferente (**figura 3**).

Figura 3: Las deposiciones fecales (izquierda) deben formar un bolo semisólido compuesto de material de desecho con una cobertura de ácido úrico blanca. Esto debe analizarse para detectar anomalías, tales como exceso de agua, grasas, moco o partículas de alimento. Las deposiciones cecales (derecha) deben ser oscuras y tener una consistencia pastosa sin burbujas de gas.



Población del tracto digestivo: un mundo por descubrir

La comunidad de microorganismos en el tracto digestivo se denomina de diversas maneras: bacterias amigables, flora intestinal, microbiota del tracto digestivo y microbioma intestinal. Es una comunidad diversa compuesta principalmente por bacterias, hongos, protozoos y virus. Si bien las tecnologías modernas basadas en ADN han brindado una imagen mucho más precisa de las especies bacterianas presentes en el tracto digestivo, se ha vuelto cada vez más evidente que una gran cantidad de bacterias del tracto digestivo actualmente se desconocen y no están clasificadas. Estudios avícolas recientes han propuesto que el tracto gastrointestinal (GI) de un pollo de engorde está colonizado por aproximadamente de 600 a 800 especies de bacterias. La abundancia y la diversidad de la microbiota varía en cada porción del tracto GI y, de manera predecible, las regiones con condiciones menos tolerables y paso más rápido del contenido del tracto digestivo muestran una cantidad inferior de bacterias. Aunque las bacterias se pueden encontrar en el tracto digestivo del embrión en desarrollo, generalmente se considera que el desarrollo de la microbiota del tracto digestivo adulto comienza sobre todo en el nacimiento, cuando las bacterias se recogen del ambiente, el alimento y las personas que manipulan los pollitos luego del nacimiento. El buche es colonizado rápidamente en 24 horas. Un día después del nacimiento, el íleon y el intestino ciego también son dominados por las bacterias. Luego de tres días, el nivel de bacterias en los intestinos grueso y delgado aumenta diez veces. Las primeras bacterias que ingresan al tracto gastrointestinal pueden considerarse las bacterias pioneras, ya que se multiplican rápidamente y colonizan el ambiente del tracto digestivo. La composición de la comunidad bacteriana pionera pasa por una serie de cambios a medida que el tracto digestivo se desarrolla y caen los niveles de oxígeno. La microbiota puede demorar entre 3 y 4 semanas para alcanzar el clímax o el nivel adulto de microbiota, pero durante este período, se observa estabilidad en el tracto digestivo si los pollitos gozan de condiciones de crianza óptimas y alimento y agua de buena calidad.

Puntos clave de manejo

- El tracto digestivo está conformado por diversos tipos de bacterias, hongos, protozoos y virus.
- El desarrollo de la microbiota del tracto digestivo comienza con el nacimiento. Las bacterias se adquieren del ambiente, el alimento y las personas. Estos tres factores pueden afectar el desarrollo de la microbiota.

El buche alberga una gran población de lactobacilos. Estas bacterias fermentan parcialmente los carbohidratos en el alimento y producen ácido láctico, que reduce el pH del ambiente del buche. Las condiciones dentro del proventrículo son altamente ácidas. Esto crea un ambiente inadecuado para la mayoría de las bacterias. La molleja también tiene un ambiente ácido, pero cuenta con una población importante de lactobacilos que se genera principalmente en el buche. La población bacteriana del intestino delgado está formada principalmente por lactobacilos, aunque también pueden encontrarse enterococcus, E. coli, eubacterias, clostridia, propionibacterias y fusobacterias. La población bacteriana del intestino delgado evoluciona a medida que el ave crece, pero, de manera general, se estabiliza a las dos semanas de edad. El intestino ciego brinda un entorno más estable que permite la colonización de bacterias fermentadoras de crecimiento más lento. En la etapa temprana de vida del pollito, el intestino ciego está dominado por lactobacilos, coliformes y enterococcus, pero a las dos semanas de edad, el ambiente del ciego comienza a estabilizarse a medida que la flora adulta comienza a dominar. En esta etapa, las especies pioneras son reemplazadas por bacteroides, eubacterias, bifidobacterias y clostridia.

Función de la microbiota intestinal

Dentro del tracto GI, existen diversas interacciones entre las células huésped (ave), el ambiente intestinal, las células bacterianas y los componentes del alimento. Estas interacciones destacan la función extremadamente importante de la microbiota del tracto digestivo para la salud y el bienestar del huésped (como se desarrolla a continuación), aunque la manera exacta en que esto se logra aún no se comprende en su totalidad.

La comunidad bacteriana de la microbiota intestinal forma una barrera de protección que recubre el tracto digestivo. Esto previene el crecimiento de bacterias menos favorables o patogénicas, como Salmonella, Campylobacter y Clostridium perfringens. Este principio suele denominarse exclusión competitiva. Las teorías sugieren que la microbiota comensal (o amigable) domina los espacios de unión en las células del tracto digestivo. Esto reduce la oportunidad de que se unan y colonicen patógenos. Otro mecanismo propuesto consiste en que la microbiota intestinal sea capaz de secretar compuestos, incluso ácidos grasos volátiles, ácidos orgánicos y compuestos antimicrobianos naturales (conocidos como bacteriocinas), que inhiben el crecimiento de bacterias menos favorables o bien hacen que el ambiente sea inadecuado para ellas.

Los estudios que usan animales libres de gérmenes también han demostrado que la microbiota intestinal es importante para el estímulo y el desarrollo del sistema inmunitario. Se cree que la microbiota comensal mantiene el sistema inmunitario del tracto digestivo en estado de "alerta" de modo que pueda reaccionar rápidamente ante patógenos. La microbiota del tracto digestivo también se considera un factor importante en el desarrollo y la maduración del sistema inmunitario.

Los animales sin microbiota en el tracto digestivo han demostrado ser más susceptibles a enfermedades y tienen tejidos inmunitarios poco desarrollados. Además de proteger contra enfermedades y estimular el sistema inmunitario, la microbiota intestinal puede influir en las tasas de crecimiento del huésped al producir nutrientes adicionales mediante la fermentación de las fibras de la planta que las aves no logran digerir.

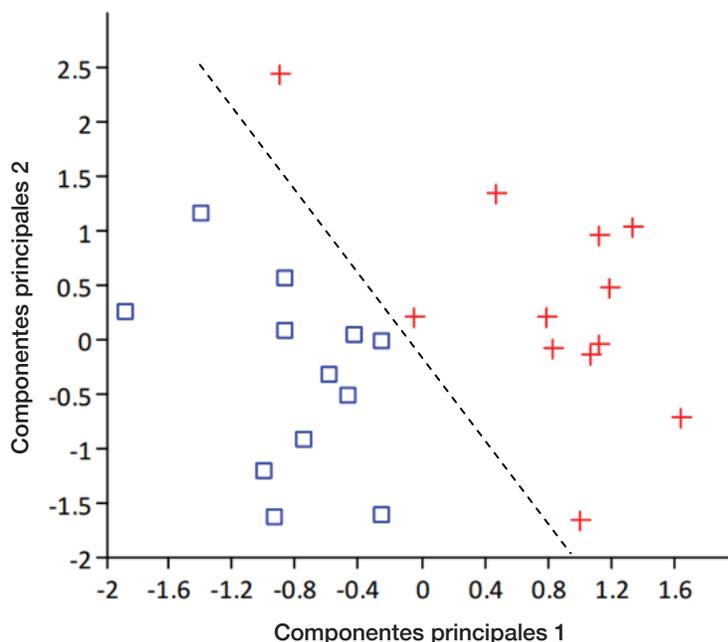
El equilibrio de la salud del tracto digestivo

La salud del tracto digestivo depende del mantenimiento del equilibrio delicado entre el huésped, la microbiota intestinal, el ambiente intestinal y los compuestos de la dieta. Este equilibrio puede verse significativamente afectado por factores, tales como el manejo de las aves, la calidad del alimento y el ambiente de las aves. Cuando la salud del tracto digestivo es óptima, se digiere el alimento y se absorben los componentes nutritivos en su totalidad. Si existe una alteración en los procesos normales en el tracto digestivo, se puede producir una digestión y absorción de nutrientes incompletas, lo cual, a su vez, causará una malabsorción y un desequilibrio del tracto digestivo. Si existe cualquier tipo de desequilibrio en el ambiente del tracto digestivo, la salud del tracto digestivo estará en riesgo, lo cual puede impactar en la salud y el rendimiento de las aves. Cuando la digestión y la absorción no son las óptimas, se produce una malabsorción de nutrientes, lo cual aumenta la cantidad de nutrientes para las bacterias del intestino delgado y, como consecuencia, se produce un crecimiento excesivo de la población bacteriana. Otra consecuencia de una malabsorción es el paso de proteínas, azúcares y grasas hacia el intestino ciego, lo cual causa un crecimiento excesivo de la población microbiana y un cambio negativo respecto de las bacterias fermentadoras beneficiosas. El equilibrio de la microbiota en el tracto digestivo puede verse afectado por diversos factores:

- Desarrollo insuficiente del tracto digestivo
- Cambios en el alimento
- Alimento (calidad y materia prima)
- Micotoxinas
- Bioseguridad
- Ambiente (temperatura y ventilación)
- Condiciones de crianza
- Infecciones con virus, bacterias o coccidiosis
- Calidad del agua

Se ha observado que la dieta es el factor más influyente en la composición de la microbiota del tracto digestivo, y la **figura 4** a continuación resalta cómo la dieta puede cambiar la flora del tracto digestivo.

Figura 4: Análisis de componentes principales de comunidades bacterianas en el intestino ciego de pollos de engorde alimentados con una dieta con alto contenido de proteínas (+) (120 % de la dieta estándar) y una dieta con bajo contenido de proteínas (☒) (80 % de la dieta estándar). Cada punto de la gráfica representa un ave alimentada con una de las dietas. Cuanto más cerca están los puntos en la gráfica, mayor será la similitud de la población bacteriana en el intestino ciego. Podemos observar que hay una separación de los puntos rojos y los puntos azules (como muestra la línea de puntos). Esto indica que las poblaciones bacterianas son diferentes en el intestino ciego entre las aves alimentadas con dietas diferentes.



Los cambios en el tipo de materia prima, la densidad nutritiva y la presentación del alimento han mostrado impactos en la microbiota. Durante la vida de una parvada, se produce una variedad de cambios en el alimento cuando cambia la composición de las dietas. Esto modifica los micronutrientes disponibles para la microbiota del tracto digestivo. La consecuencia de este cambio puede ser un desequilibrio bacteriano menor en el tracto digestivo cuando la microbiota se ajusta al nuevo alimento. Este desequilibrio no suele tener consecuencias, salvo que existan otros factores que influyan en la salud del tracto digestivo cuando se produce el cambio de alimento.

La presentación del alimento es muy importante para el funcionamiento de la molleja. El exceso de finos o la mala calidad de los pélets puede hacer que la molleja permita el paso de alimento hacia el intestino delgado demasiado rápido. Si esto sucede, no habrá suficiente tiempo para que el ácido y la pepsina degraden las proteínas. Como consecuencia, las proteínas completas ingresan al intestino delgado, lo cual es perjudicial porque este no puede digerir la proteína completa de manera apropiada. Cuando esto sucede, se produce una malabsorción de la proteína y un aumento de la viscosidad en el tracto digestivo. Esto aumenta el riesgo de padecer disbacteriosis y, en casos más graves, puede causar enteritis necrótica. El uso de maíz molido, trigo integral y fibra insoluble puede ayudar a estimular la molleja para garantizar una mezcla óptima del alimento dentro de la molleja.

Los cambios en las poblaciones bacterianas del intestino delgado y el intestino ciego que se producen durante un desequilibrio suelen denominarse **disbacteriosis** y, si se prolongan, pueden tener efectos negativos en el huésped (consulte el cuadro a continuación). El cambio en la actividad bacteriana del ciego causa la producción de diferentes metabolitos bacterianos (los compuestos producidos por las bacterias cuando degradan los nutrientes). Algunos de estos metabolitos, como los aminas producidos a partir del metabolismo bacteriano de los aminoácidos, pueden causar irritación en el tracto digestivo y continuar empeorando la situación.

La presencia de determinadas bacterias aumenta con la disbacteriosis, y el accionar de estas bacterias afecta aún más la absorción de nutrientes. Por ejemplo, algunas bacterias pueden reducir la absorción de grasas al desactivar los ácidos biliares, que se unen a las grasas alimentarias para la absorción. Otras bacterias pueden destruir la superficie de las vellosidades, lo cual reduce la superficie disponible para la absorción de nutrientes. Cuando se reduce la absorción de nutrientes, es frecuente que las aves aumenten la ingesta de alimento para intentar satisfacer sus demandas nutricionales. Como consecuencia, aumenta la velocidad de tránsito digestivo y el pasaje de alimento, y la cama se humedece más debido a una mayor ingesta de agua.

¿Qué es la disbacteriosis?

La disbacteriosis no es una enfermedad específica, sino un síndrome secundario. Es un desequilibrio en la microbiota del tracto digestivo como consecuencia de una alteración intestinal. Causa una absorción insuficiente de los nutrientes en el tracto digestivo que, a su vez, lleva a un FCA deficiente y a una reducción del peso vivo. Si la disbacteriosis es lo suficientemente grave, puede contribuir a la cama húmeda.

La disbacteriosis se presenta de diferentes formas según la gravedad, pero, de manera general, se caracteriza por la producción de deposiciones fecales acuosas y deposiciones cecales espumosas. Los exámenes post mortem de las aves afectadas muestran una reducción de la pared del tracto digestivo y contenido gaseoso y acuoso. La disbacteriosis puede ser el resultado del estrés ambiental, amenazas bacterianas o víricas, coccidiosis o puede ser una respuesta al cambio en el alimento.

La disbacteriosis puede tratarse con fármacos antimicrobianos, pero es preferible usar tratamientos alternativos, como ácidos orgánicos o probióticos, si se sospecha un desequilibrio en el tracto digestivo.

Si no se identifica la causa principal de la disbacteriosis, es probable que vuelva a producirse. Por lo tanto, es imprescindible que se identifique y se rectifique la causa de la alteración intestinal.

Si el tracto digestivo se desarrolla de manera apropiada y el sistema inmunitario no se ve comprometido, el impacto de las alteraciones digestivas en el crecimiento del ave (y el FCA) se puede reducir. Luego del nacimiento de las aves y del acceso al alimento y al agua, el tracto digestivo se estimula para que alcance sus etapas finales de maduración. La bioseguridad, la higiene del galpón y el manejo de la crianza son clave para la salud del pollito y el establecimiento de un tracto digestivo saludable. Durante la primera semana de vida, el tracto digestivo atraviesa una maduración rápida, con un crecimiento rápido de las vellosidades intestinales. El largo de las vellosidades intestinales luego de la fase de crecimiento es fundamental, ya que determina el largo de las vellosidades en el ave adulta. Si el crecimiento de las vellosidades se ve comprometido durante la crianza, el ave adulta tendrá vellosidades más cortas, lo cual tendrá un impacto en el rendimiento. El crecimiento óptimo de las vellosidades depende de un manejo correcto de la crianza, junto con una buena calidad de alimento y agua. En el campo, se ha observado que los pollitos que reciben una buena crianza tienden a desarrollar un tracto digestivo que funciona bien y una mayor capacidad para lidiar con los desafíos que surgen en el galpón de los pollos.

La calidad del agua y el manejo de la línea son fundamentales para lograr una buena salud del tracto digestivo a largo plazo. La falta de monitoreo y de promoción de una buena calidad del agua en la granja puede ser perjudicial para la salud del tracto digestivo y el rendimiento del ave. Las estrategias de manejo del agua dependen de la fuente de agua (p. ej., agua de la red de distribución o agua de fuente abierta), la dureza, el pH y los niveles minerales en el agua. El cuadro a continuación muestra los pasos para garantizar un suministro de agua limpia para las aves.

Calidad del agua

1. Asegure la limpieza adecuada entre parvadas:
 - Retire las biopelículas (p. ej., 25 a 50 ppm de peróxido de hidrógeno en la línea de agua por 24 a 72 horas. Luego, haga circular el agua).
 - Retire el sarro (busque un pH de 5 con ácido débil, como ácido cítrico. Deje en la línea por 24 horas y luego haga circular el agua).
2. Antes de la llegada de las aves
 - Use una solución de lejía en aguas quietas.
 - Haga circular el agua antes de que lleguen las aves.
3. Durante la vida de la parvada
 - Desinfecte (p. ej., cloro [2 a 4 ppm] o dióxido de cloro [0.8 ppm]).
 - Acidifique el agua (pH 5.5 a 7).
 - Remueva la biopelícula de la línea de agua con periodicidad durante la vida de la parvada (las biopelículas pueden formarse en 6 semanas).
 - Controle con frecuencia el PRO (potencial de reducción de oxígeno) en el bebedero más alejado del tanque de agua para evaluar la eficacia de la sanitización. Debe ser >650 mv.

El color de la superficie del tracto digestivo, el tono de la pared del tracto digestivo y la consistencia del contenido son indicadores básicos de la salud del tracto digestivo y pueden ayudar a identificar la causa del problema. La imagen de la izquierda muestra un tracto digestivo saludable con el duodeno en la parte superior, luego el yeyuno y, finalmente, el íleon. La superficie del tracto digestivo es rosada, y la pared se enrolla sobre sí misma. Esto indica un buen tono muscular. La transición de la consistencia y el color del contenido es un indicador de buena digestión.

Las imágenes de la derecha muestran una mala salud del tracto digestivo de diferentes aves. Aquí, la superficie del tracto digestivo parece estar inflamada, el tono es deficiente y el contenido tiene moco y exceso de fluidos. Estos son indicadores de una mala salud del tracto digestivo y una digestión deficiente.



Aditivos para la salud del tracto digestivo

Existen diversos productos para promover la salud del tracto digestivo. Estos productos pueden agregarse al agua, al alimento en los molinos o por encima del alimento en la granja. Los aditivos para la salud del tracto digestivo son diferentes en su modo de actuar, lo cual dificulta la elección del producto correcto. Algunos productos para la salud del tracto digestivo brindan o estimulan bacterias beneficiosas. Algunos promueven el desarrollo de los tejidos del tracto digestivo; otros, ayudan en la digestión, y otros inhiben los patógenos. Por lo tanto, al definir qué producto utilizar, es importante investigar qué causa el problema de salud en el tracto digestivo y asegurarse de que el potencial producto tenga la capacidad para ayudar a resolver el problema en cuestión. Estos productos suelen denominarse “alternativas a los antibióticos” y se usan con éxito en programas que buscan reducir el uso de antibióticos. Sin embargo, es importante reconocer que su uso es, más bien, preventivo y, por lo tanto, debe considerarse como una estrategia alternativa. Como parte de un enfoque estratégico, el objetivo es administrar un producto que ofrezca una solución para las necesidades del tracto digestivo en etapas importantes de la vida del pollo. El tracto digestivo tiene tres etapas predominantes: desarrollo, transición y mantenimiento (consulte la **figura 5**). Durante la etapa de desarrollo, el objetivo es promover la colonización bacteriana y estimular el desarrollo de los tejidos y del sistema inmunitario. La etapa de transición se refiere a los períodos de tiempo en los que existen fluctuaciones en el entorno del tracto digestivo como respuesta a los factores de impacto, como el cambio del alimento, la vacunación y la manipulación. Estos eventos pueden causar un cambio en el entorno intestinal y aumentar el riesgo de malabsorción y crecimiento bacteriano excesivo. La etapa de mantenimiento se refiere al período en el que el tracto digestivo ha dejado de desarrollarse y ha alcanzado un equilibrio. Sin embargo, aún existe riesgo de alteraciones relacionadas con el manejo o desafíos asociados a patógenos. Por eso, sigue siendo importante en esta etapa mantener el apoyo para los tejidos del tracto digestivo.

Figura 5: comprender las necesidades del tracto digestivo en diferentes etapas de la vida del ave y los objetivos principales del apoyo a la salud del tracto digestivo en estas etapas.



Puntos clave de manejo

- La microbiota del tracto digestivo cumple un papel importante para mantener el crecimiento, la salud y el bienestar del ave.
- Un desequilibrio en la microbiota del tracto digestivo afectará el rendimiento del ave.
- El equilibrio de la microbiota del tracto digestivo puede verse afectado por lo siguiente:
 - Dieta (cambios en el alimento, materias primas, calidad física).
 - Manejo subóptimo, particularmente durante eventos que afectan el tracto digestivo, como la vacunación o los cambios en el alimento.
 - Condiciones ambientales.
 - Micotoxinas.
 - Infecciones (virus, bacterias o coccidiosis).
- Brindar condiciones de crianza apropiadas es vital para garantizar un desarrollo apropiado del tracto digestivo:
 - Temperatura ambiente y ventilación adecuadas.
 - Acceso adecuado al alimento y al agua.

Investigación sobre la salud del tracto digestivo

La salud del tracto digestivo brinda un área de investigación activa, tanto en ciencias humanas como en ciencias animales. Aviagen® tiene el compromiso de comprender mejor la flora intestinal, la función y la inmunidad del tracto digestivo llevando adelante proyectos de investigación interna y colaborando con universidades para garantizar que se aprovechen las últimas tecnologías y el conocimiento más actualizado para mejorar la salud del tracto digestivo del ave en el campo.

Conclusiones

Mantener el equilibrio de una buena salud del tracto digestivo es un aspecto clave para lograr el mejor crecimiento y FCA de cualquier animal productor de alimentos. Muchos investigadores han intentado comprender la flora intestinal, y la función y la inmunidad del tracto digestivo. Se vuelve cada vez más evidente que el tracto digestivo aún es un área de alta complejidad. Las variaciones regionales en producción avícola, los estilos de manejo, el clima, las enfermedades y las materias primas de los alimentos agregan complejidad a la hora de mantener una buena salud del tracto digestivo, pero está claro que desarrollar y mantener la buena salud del tracto digestivo mediante buenas prácticas de manejo de las aves es clave para mantener la salud, el bienestar y el rendimiento de las aves.

Consulte el diagrama de la próxima página: **Factores que deben considerarse respecto de la salud del tracto digestivo.**

Factores que deben considerarse respecto de la salud del tracto digestivo

Ventilación

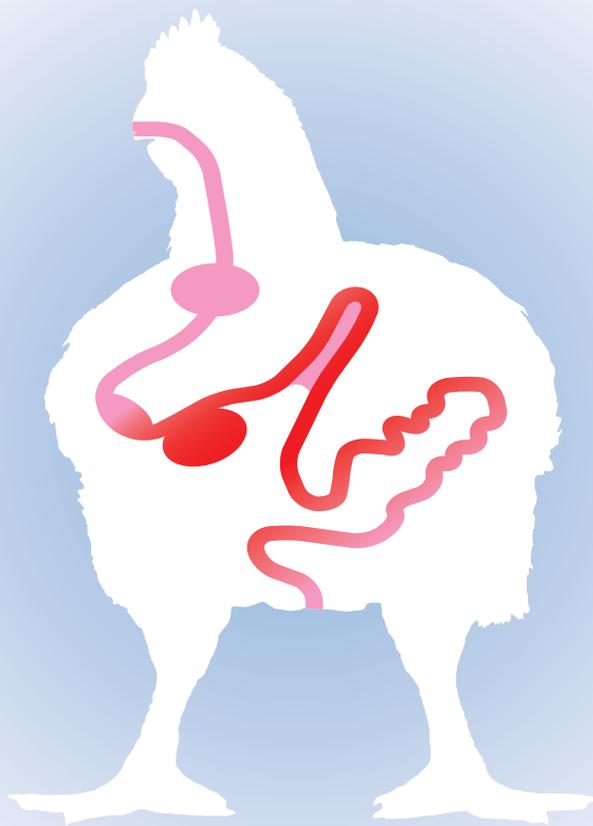
- Es necesario contar con aire fresco para la salud de las aves, por lo que se requiere una ventilación adecuada.
- La falta de ventilación puede ocasionar un aumento de dióxido de carbono, amoníaco y humedad en el galpón.
- La cama puede humedecerse si no se elimina la humedad del galpón.
- El resultado puede ser irritación del tracto digestivo y salud deficiente del cojinete plantar.

Temperatura

- Una temperatura incorrecta puede estresar a los pollitos.
- La ingesta de alimentos también puede verse afectada.
- Esto perjudica el desarrollo del tracto digestivo.
- El resultado es un funcionamiento del tracto digestivo y un factor de conversión alimenticia deficientes a medida que el ave crece.

Bioseguridad

- La bioseguridad deficiente es una amenaza para cualquier parvada de aves de corral.
- Hay muchos patógenos del tracto digestivo que pueden introducirse accidentalmente en un galpón de pollos.
- Esta situación puede reducirse con lo siguiente:
 - o el uso de pediluvios o el cambio de botas entre galpones;
 - o el control de plagas;
 - o el control de las aves silvestres para que se mantengan fuera del galpón y lejos del alimento;
 - o el almacenamiento eficaz del alimento.
- Limite/prevenga la exposición a los microbios de parvadas anteriores.
- Asegúrese de que la limpieza y la desinfección sean adecuadas.
- Asegúrese de que las líneas de agua y todos los bebederos suplementarios estén limpios y desinfectados.
- Esto reduce la posibilidad de una exposición temprana a patógenos.



Crianza/salud del tracto digestivo temprana

- Un aspecto clave es estimular el desarrollo del tracto digestivo tanto como sea posible.
- Esto representa una inversión en el potencial de la capacidad del ave para obtener un factor de conversión alimenticia óptimo.
- Asegúrese de que se realice el correcto manejo de los pollitos durante la crianza.
- Un manejo por debajo del nivel óptimo puede perjudicar el desarrollo del tracto digestivo y del sistema inmunitario.
- El resultado es un tracto digestivo ineficiente, más propenso a sufrir irritaciones.
- El acceso temprano al alimento y al agua es importante para el desarrollo del tracto digestivo.
- Un acceso tardío puede dificultar la maduración de los tejidos y de la microbiota del tracto digestivo.

Alimento

- Los cambios en la alimentación y las materias primas afectarán al equilibrio de la microbiota del tracto digestivo.
- Un alimento de mala calidad dará lugar a un factor de conversión deficiente, ya que el ave deberá comer más para satisfacer sus demandas metabólicas.
- Un desarrollo y una estimulación deficientes de la molleja repercutirán en el funcionamiento y la salud del tracto digestivo.
- Una alimentación con más finos pasará más rápido por la molleja, lo cual repercute en la digestión de las proteínas y puede ocasionar una absorción inadecuada de nutrientes.
- Las micotoxinas pueden causar daños en los tejidos del tracto digestivo y provocar una infección o un mal funcionamiento.

Períodos más difíciles

- Existen situaciones durante la producción avícola en las que las dificultades son inevitables: o vacunación; o cambio de alimento; o reducciones.
- Durante estos períodos, la microbiota del tracto digestivo puede fluctuar y, en algunos casos, puede causar disbacteriosis.
- Esta sería una oportunidad clave para utilizar un producto como un probiótico que actúe como amortiguador del estrés del tracto digestivo para mantener la salud digestiva.

Política de privacidad: Aviagen recopila datos para comunicarse con usted y proporcionarle información de manera efectiva sobre nuestros productos y nuestro negocio. Estos datos pueden incluir su dirección de correo electrónico, nombre, dirección comercial y número de teléfono. Para acceder a la Política de privacidad completa de Aviagen, visite Aviagen.com.

Aviagen y su logo son marcas registradas de Aviagen en los EE. UU. y en otros países. Todas las demás marcas o marcas comerciales fueron registradas por sus respectivos propietarios.