

EL PASO DEL PIENSO DE LOS POLLOS, UN PROBLEMA COMPLEJO



El problema del "paso de alimento", o, más exactamente, el paso de alimento no digerido en las heces de los pollos continúa apareciendo en las integraciones de broilers de forma esporádica.

Su incidencia y gravedad son mucho más bajas en la actualidad que durante 1996, cuando aparecieron informes de todo el mundo sobre el tema en varios años consecutivos de malas cosechas de cereales.

GARY D. BUTCHER Y COL.

IFAS Extension, VM 123, Rev. 2017

En aquel momento, se observaba un pienso no digerido en las heces, evidenciado por la presencia de grandes partículas de maíz, un exceso de humedad, una coloración verde característica, con moco anaranjado y una mala formación de las heces. Los pollos afectados tenían una pigmentación deficiente, un mal índice de conversión y unos pesos corporales más bajos, siendo la uniformidad de la manada muy variable. En la necropsia, las lesiones se encontraron habitualmente en el proventrículo y la molleja de los pollos afectados, así como en el intestino delgado. Fue interesante ver que, en países como Guyana, donde se utilizaban cereales alternativos como el arroz, el síndrome no se observaba.

Las intensivas investigaciones realizadas durante esta época no lograron identificar ninguna toxina específica en los granos para explicar este síndrome generalizado. Se creía ampliamente que el problema estaba relacionado con alguna toxina no identificada y/o que el contenido de nutrientes del grano era pobre debido a una baja calidad del mismo. La gravedad y las manifestaciones clínicas del problema variaron entre las integraciones dependiendo del manejo, la presencia de enfermedades concurrentes y las partidas específicas de los granos.

Según informes recientes, el paso del alimento en los pollos está ocurriendo en granjas individuales o, en algunos casos, en integraciones completas, aunque el problema no

se está observando a nivel mundial como en el pasado. La tendencia de las integraciones, a partir de las experiencias pasadas, es culpar inmediatamente a la calidad del pienso. Sin embargo, la falta de consistencia del problema en las granjas sugiere que puede haber otros factores a tener en cuenta.

A continuación se presenta un resumen de los factores que deben ser considerados cuando se observa un paso de alimento no digerido en los pollos. Este resumen no está en absoluto completo, ya que se seguirán identificando y añadiendo etiologías adicionales a la lista.

A los efectos de este trabajo el síndrome de paso de alimento en los broilers se definirá como **"el paso de nutrientes en las heces debido a una digestión y / o absorción inadecuada en el intestinos"**. Pero tener en cuenta que la causa del síndrome podría ser la incapacidad del pollo de engorde para digerir el alimento, para absorberlo, o ambas cosas. Por tanto, al investigar la(s) causa(s), debe entenderse que el paso de nutrientes no digeridos a las heces puede ser el resultado de un solo factor o de una combinación de varios.

Muchas enfermedades infecciosas y nutricionales causan lesiones primarias en el intestino. Por ejemplo, la influenza aviar, la enfermedad de Newcastle, la deficiencia de vitamina A y la histomoniasis son factores que pueden ocasionar tales cambios. La influenza aviar y la Newcastle causan enteritis con hemorragia localizada y necrosis.

La histomoniasis a menudo se relaciona con lesiones graves en los ciegos. La deficiencia de vitamina A causa lesiones en el buche y el esófago.

También se debe reconocer que la mayor parte de enfermedades infecciosas causan al menos una diarrea transitoria o el paso de heces con exceso de humedad. Y que, durante las primeras etapas de la mayoría de ellas, como son la bronquitis infecciosa, la laringotraqueítis, la encefalomielititis aviar, etc., las aves muestran diarrea, aunque no hay lesiones macroscópicas en el intestino relacionadas con ellas.

Claramente, las enfermedades descritas anteriormente son muy diferentes del síndrome clásico de paso de alimento e incluyen la diarrea como solo una parte de su manifestación clínica. Esta información se presenta simplemente para sugerir que la alimentación es un término general y no está asociada con un síndrome de enfermedad específica, sino que ocurre con muchas enfermedades. El paso de alimento proviene de alguna **anormalidad en la digestión y absorción de nutrientes**, y aunque las causas pueden ser numerosas, la manifestación clínica en el pollo es simplemente como tal.

From feed to farm to fork to the future

A medida que crece la demanda de animales criados de manera más sostenible, también lo hace el rendimiento de nuestros ingredientes eficientes de máxima calidad y nuestras innovadoras soluciones digitales.

- Ácidos orgánicos
- Ácido linoleico conjugado
- Aditivos anti-micotoxinas
- Carotenoides
- Enzimas
- Glicinatos
- Monoglicéridos
- Propandiol
- Vitaminas
- Soluciones digitales:
 - Opteinics™ – Software para una producción más sostenible y cálculo del impacto medioambiental
 - trinamiX – Espectroscopía NIR portátil
 - Cloudfarms – Sistema de gestión porcina



The science of sustainable feed that succeeds



Causas del síndrome de **EL PASO DEL PIENSO**

El estrés por calor

Cuando los pollos están estresados por el calor aumentan su ingesta de agua en un esfuerzo por enfriarse. Gran parte de esta se evacuará en las heces, lo que origina unas deyecciones húmedas y mal formadas. Después del estrés por calor, los cambios físicos en el revestimiento intestinal se pueden detectar mediante un estudio histológico dentro de las 48 horas y se pueden observar durante al menos 3 días. Los cambios incluyen una disminución en la longitud de las vellosidades y el área superficial.

Ingesta de sal

Cuando aumenta el consumo de sal los pollos consumirán agua adicional para ayudar en la eliminación de esta. Esto hace que vacíen gran parte del exceso de agua a través de las heces, lo que origina que estas sean húmedas y mal formadas. El exceso de sal puede ser el resultado de errores de mezcla en el pienso, sin tener en cuenta los niveles de sal en algunos ingredientes, como la harina de pescado al formular, o sin considerar los niveles de sal en el agua de bebida. Debe entenderse que si el agua potable es ligeramente salobre, esta ingesta de sal también debe tenerse en cuenta al formular el alimento. Durante los períodos calurosos, los productores pueden estimular el consumo de agua en las aves mediante el aumento de los niveles de sal en el alimento.

Coccidiosis

Las lesiones en el revestimiento intestinal por una coccidiosis clínica o subclínica pueden causar el paso de nutrientes no digeridos en las heces, especialmente en los pollos más jóvenes. El paso de alimento generalmente se asocia con las especies, *E. acervulina* y *E. máxima*. Se recomienda un programa de monitoreo de coccidiosis, junto con un buen programa efectivo de empleo de coccidiostatos, para garantizar que la coccidiosis no lesione el revestimiento intestinal y afecte a la capacidad del pollo para la absorción de nutrientes.

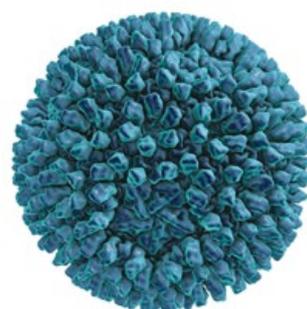
Áscaris y cestodos

Los parásitos intestinales pueden irritar el intestino y originar el paso de alimento no digeridos a las heces. Una infestación leve de áscaris es suficiente para causar irritación y afectar al paso del alimento, mientras que debe ocurrir una infección significativa por cestodos antes de que se detecten las pérdidas.



Infecciones víricas

Hay una serie de virus relacionados con el paso del alimento en los pollos, incluyendo reovirus, calcivirus, adenovirus, parvovirus, enterovirus, coronavirus, togavirus y otros. Históricamente, los reovirus se han considerado una causa viral primaria del paso del alimento de los pollos o del "síndrome de malabsorción". Sin embargo, ahora está claro que este virus no desempeña un papel significativo en el paso de la alimentación en los pollos. Algunos investigadores han descrito este virus como "uno en busca de una enfermedad", ya que se le culpa erróneamente de muchos syndromes en las aves domésticas. La infección por reovirus es responsable de la artritis vírica y se recomienda la vacunación para controlar la misma.





- 1 lesiones intestinales por coccidiosis;
- 2 exposición a niveles extremadamente altos del organismo en el entorno del gallinero;
- 3 cambios en la dieta, incluido el pH y la viscosidad;
- 4 raciones de alta energía;
- 5 programas de alimentación restringidos;
- 6 altas densidades de población;
- 7 mala calidad manejo de la cama;
- 8 cambios en la forma física del pienso, de harina a granulados durante el crecimiento;
- 9 algunas proteínas animales.

Infecciones bacterianas



Una enteritis bacteriana a menudo tiene lugar a consecuencia de infecciones víricas o de una coccidiosis. La mejor prevención es por medio de un uso efectivo de promotores del crecimiento, el control de las infecciones por coccidios, la protección de la integridad del sistema inmunológico y las prácticas integrales de bioseguridad y saneamiento. El tracto intestinal alberga una gran población bacteriana que es necesaria para su función normal y un desequilibrio de la misma es causa de enfermedad.

Una infección bacteriana específica en el intestino que está aumentando en incidencia en los últimos años es la enteritis necrótica es la causada por *C. perfringens*.

Esta bacteria es habitual común en el medio ambiente y se considera parte de la flora intestinal normal de las aves domésticas, reconociéndose una serie de factores predisponentes de la misma:

El desarrollo de la enteritis necrótica proviene de un problema con *E. acervulina* lesionando la mucosa intestinal y provocando una reducción del paso intestinal del alimento, con el consiguiente crecimiento excesivo de *C. perfringens* debido a la disminución del "enrojecimiento" natural del contenido intestinal.

El significativo aumento en la incidencia de enteritis necróticas es motivo de preocupación para muchos productores. En algunos lugares se ha demostrado que el nivel de la bacteria en el suelo es extremadamente alto (>600,000 esporas por gramo de suelo) cuando las condiciones son ideales, en humedad, pH, etc. El tratamiento de tales lugares debe incluir una limpieza completa y la aplicación de sal a un nivel de 2,7 kg/m², retirándola al cabo de 2 o 3 días, cuando ya ha tenido la oportunidad de disolverse en el suelo. Los altos niveles de sal proporcionan un ambiente adverso para la bacteria y su población se reducen drásticamente, aunque es posible que sea necesario repetir el tratamiento.





Micotoxinas

Más de 200 micotoxinas relacionadas con el pienso han sido identificadas. Entre ellas se hallan la ocratoxina A, que ocasiona un aumento de la fragilidad intestinal, la aflatoxina, que es causa de lesiones hepáticas, obstrucción de los conductos biliares y disminución del nivel de bilis en la parte inferior del intestino, con una mala absorción de las grasas y los tricotcenos (T-2), relacionados con lesiones en la cavidad oral, el proventrículo, la molleja y el intestino. Esta micotoxina es muy cáustica y causa quemaduras químicas en los lugares en los que entra en contacto.

Las fuentes de contaminación para micotoxinas son los cereales mohosos, los silos de pienso sucios y los equipos de transferencia de pienso contaminados.

Es importante prevenir el crecimiento de hongos en el futuro comprando solo cereales de calidad y almacenándolos en condiciones adecuadas. Y aunque se les pueden agregar inhibidores para restringir el crecimiento de hongos, a los granos con niveles más altos de micotoxinas se les debe añadir agentes aglutinantes y mezclarse con otros de mejor calidad para reducir los efectos negativos.

Taninos

Los niveles tóxicos de taninos en el pienso causan edema esofágico y gástrico, ulceración hemorrágica, necrosis y desprendimiento del revestimiento de la mucosa, hipersecreción de mucina y engrosamiento de la pared del buche, todo lo cual afecta al paso del alimento.

El ácido tánico se encuentra en la cubierta de los granos y especialmente en algunas variedades de sorgo.

La presencia de taninos en los cereales es beneficiosa para los productores de ellos ya que con unos niveles más altos se reduce su consumo en el campo por parte de las aves silvestres. Pero, por supuesto, también tienen el efecto de causar una mala palatabilidad del grano y un rechazo del pienso por parte de las aves domésticas comerciales, si sus niveles son muy elevados.

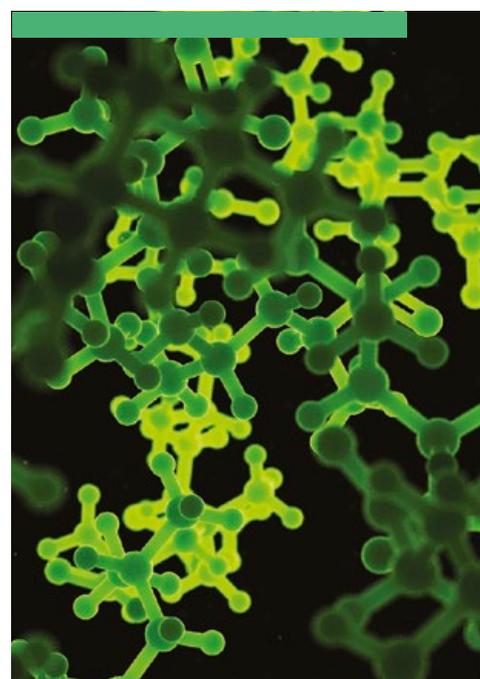
Aminas biogénas

Son compuestos presentes en niveles bajos en los animales, plantas y microorganismos. Pero a concentraciones altas son tóxicas al causar problemas en las épocas cálidas cuando hay una mayor degradación bacteriana de aminoácidos libres, proteínas dietéticas y subproductos animales.

Las lesiones relacionadas con unos niveles tóxicos de aminas biogénas causan una hipertrofia proventricular, erosión de la molleja, desprendimiento del epitelio intestinal, menor aumento de peso, peor conversión alimenticia, deterioro de la respuesta inmunitaria y diarrea. Las aves afectadas están mal pigmentadas y tienen bajo peso corporal y mala conversión.

TABLA 1. Algunos aminoácidos y sus aminas biogénas

Aminoácidos	Aminas biogénas
Histidina	Histamina
Arginina/ornitina	Putrescina
Lisina	Cadaverina
Metionina	Espermidina
Tirosina	Tiramina
Fenilalanina	Feniletilamina





ZINPRO®
ADVANCING
PERFORMANCE
TOGETHER



Objetivo de la primera línea de defensa

(First Line of Defense™)

La integridad epitelial es esencial como la primera línea de defensa contra los patógenos.

Aportar oligoelementos de performance es crítico para mantener la barrera epitelial, ayudar a asegurar que los patógenos no crucen al torrente sanguíneo. Y si lo hacen, el sistema inmunológico estará mejor capacitado para luchar contra ellos. First Line of Defense™ de Zinpro es un avance en la suplementación de oligoelementos para mejorar la integridad de los tejidos epiteliales y mejorar el sistema inmunológico, el crecimiento y la producción.



Escanee el código QR para comenzar a hacer más juntos o póngase en contacto con Luís da Veiga: ldaveiga@zinpro.com

#MoreThanMinerals



AVAILA ZMC

Gizerosina

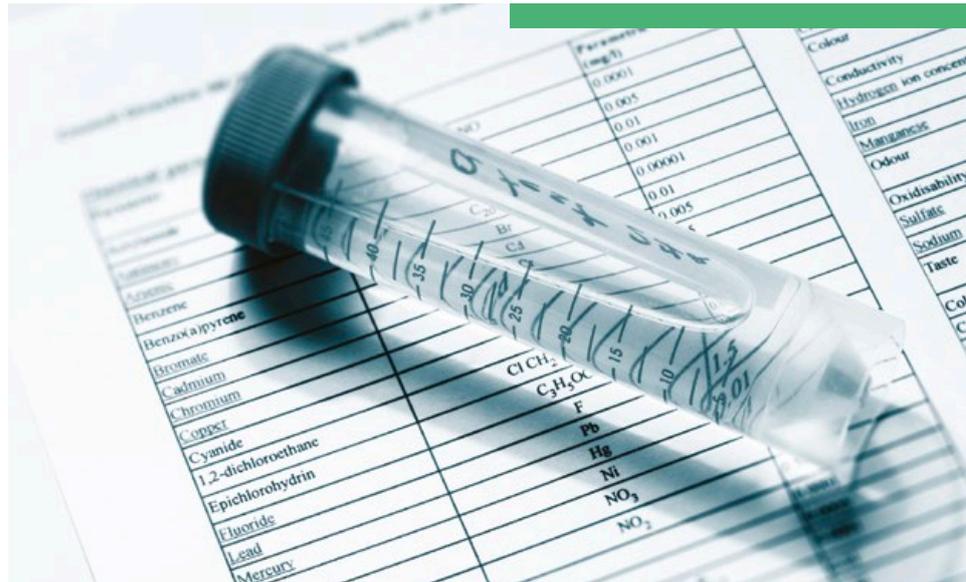
Esta toxina se produce en la harina de pescado sobreprocesada. Tiene un efecto similar a la amina biogénica histamina, originando una sobreproducción de ácido clorhídrico en el proventrículo y una erosión resultante de la molleja. La toxicidad se previene utilizando solo una harina de pescado de calidad, procesada adecuadamente.



Grasas rancias

El suministro de grasas rancias a los pollos es una causa frecuente que afecta al paso de alimento, especialmente en climas cálidos en los que donde estas se enrancian fácilmente si no se almacenan adecuadamente.

Las lesiones incluyen proventriculitis, erosión de la molleja y enteritis. El proceso implica la oxidación de la grasa del ingrediente del pienso y el compuesto liposoluble para producir radicales libres o moléculas reactivas de oxígeno. Los ejemplos incluyen el radical superóxido (O_2^-), el peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y el radical hidroxilo ($HO\cdot$). Estos compuestos causan un deterioro de la inmunidad, un crecimiento deficiente, una mala conversión alimenticia, una mala pigmentación y erosión de la molleja.



Calidad del agua

Como la composición corporal de un broiler es 60% de agua, es esencial que beba cantidades adecuadas de esta para satisfacer la demanda de esta.

En muchos lugares el garantizar que la calidad del agua no se considera una prioridad y el consumo de una de mala calidad causa irritación intestinal y una absorción ineficiente de nutrientes, lo que conduce a un paso rápido del alimento.

Con el fin de reducir los efectos de una contaminación bacteriana es muy importante clorar el agua de bebida para que haya de 1 a 3 ppm de cloro libre en la consumida por las aves.

Se recomienda especialmente el empleo de bebederos de tipo cerrado pero si se utilizan los de tipo "campana" estos deben limpiarse y desinfectarse regularmente. Los más viejos, de tipo canaleta, son menos deseables por sus frecuentes derrames y por contaminarse fácilmente.

Calidad de la cama

La yacija es el primer material que los pollitos recién nacidos pueden consumir, antes de encontrar el pienso y el agua. Por lo tanto, es importante asegurarse de que sea de alta calidad, libre de materiales extraños y fresca. Si una cama de calidad no está disponible para el nuevo lote de pollos, al menos debe asegurarse en la zona de crianza durante la primera semana (*). La ingestión de cama contaminada puede causar irritación del revestimiento intestinal del pollito, lo que origina una mala absorción de nutrientes.

(*) N. de la R.: Se recuerda que la práctica norteamericana de re-utilización de la cama durante varias crianzas es muy diferente de lo que se hace en España, con un cambio de yacija en cada una.

CONCLUSIÓN

- ➔ Identificar la(s) causa(s) específica(s) del paso del alimento en una integración puede ser difícil ya que deben considerarse muchos factores complejos. En algunos casos coinciden, varios factores, limitando la capacidad del pollo para digerir y/o absorber el pienso, lo que origina el paso de unos nutrientes no digeridos.
- ➔ La investigación de la(s) causa(s) requiere un examen general de las aves afectadas para detectar la presencia de parásitos intestinales, realizar cultivos bacterianos, aislamiento de virus, histopatología y pruebas toxicológicas. Estos aspectos del diagnóstico no están fácilmente disponibles para muchas integraciones; por lo que la identificación del origen del problema a menudo se basa en observaciones más subjetivas.
- ➔ El paso del alimento afecta directamente a los aspectos más importantes del rendimiento de los pollos, como son la conversión alimenticia y el peso corporal, por lo que, cuando se observa el problema, la revisión de las prácticas de manejo puede ser la forma más eficiente de resolverlo.



GRANDER

La revolución en el agua
para avicultura



Sin consumibles

Sin gastos de mantenimiento

Libre de contratos

Sin instalación eléctrica

Compatible con todo tipo de sistemas
de tratamiento de agua existentes

*Solicita presupuesto sin compromiso o
información sobre las granjas avícolas que
ya se benefician de esta tecnología a*

www.GranderAGUA.es

Tel +34 653 972 230