

Micotoxinas en sangre: una herramienta nueva y más precisa

La determinación de las micotoxinas en el alimento balanceado no es suficiente para evaluar el impacto real en la producción avícola.

BENJAMÍN RUIZ

Hasta ahora, la determinación de micotoxinas en la producción animal se hace solo en los ingredientes y en los alimentos balanceados terminados. En ese sentido, el análisis del alimento proporciona solo un cálculo aproximado del riesgo que



El Dr. Christos Gougoulías, de Innovad, dice que se subestima la evaluación de la exposición real de los animales a las micotoxinas.

Cortesía de Innovad

representan con respecto al número y niveles posibles de micotoxinas a los que están expuestos los animales.

La determinación de micotoxinas en el alimento balanceado —independientemente de la determinación analítica— es propensa a errores metodológicos considerables, principalmente debido a la presencia de puntos críticos y a la dificultad de determinar micotoxinas enmascaradas. Ambas llevan a una alta subestimación del riesgo para las aves.

“La toma de muestras del alimento balanceado es muy problemática. Casi el 90% de los errores se deben a la estrategia de muestreo y solo alrededor del 10% a la mezcla inadecuada o a errores analíticos”, expresó el Dr.

Christos Gougoulías, jefe de innovación en Innovad, en Bélgica.

El muestreo de alimento quiere decir que se toma una pequeña cantidad de toda la producción en masa, en especial de granos. Después de ahí, lo que suceda con el alimento terminado es otra cuestión, ya que muchas cosas pueden ocurrir durante el almacenamiento. Por consiguiente, lo que al final termina comiendo el animal es otro gran problema. Dicho de otra forma, el análisis de micotoxinas de las materias primas no necesariamente garantiza la representación verdadera del alimento terminado que el animal consume, puesto que durante el almacenamiento puede haber transformaciones de las micotoxinas.

Evaluación de riesgos en el alimento

Gougoulías explicó que en todo el mundo a menudo los productores confían en herramientas de análisis para la detección de micotoxinas rápidas y económicas, como son los dispositivos de flujo lateral (LFD) y las pruebas ELISA. Aunque la mayoría de los LFD proporcionan resultados cualitativos, algunas versiones más recientes brindan resultados cuantitativos.

Sin embargo, ambos métodos presentan limitaciones en el sentido de que solo se puede detectar una micotoxina a la vez y al hecho de que no todas las pruebas son aptas para los diferentes tipos de alimentos. Por ende, estos métodos son insuficientes o incluso poco económicos a largo plazo para evaluar totalmente el riesgo de las micotoxinas en el alimento.

Aunque la evaluación del riesgo en el alimento sigue

siendo una herramienta valiosa, al aplicarse de manera aislada su utilidad real sigue siendo muy cuestionable, ya que, en lo que respecta a la exposición real de los animales a las micotoxinas, carece de información valiosa.

Observar solo 'la punta de la punta del iceberg'

Por su propia naturaleza, los métodos rutinarios de análisis de micotoxinas en el alimento no se centran en los metabolitos fase I y fase II de las micotoxinas, ya que estos toman forma solo en el animal una vez que se consume y metaboliza el alimento. Gougoulias comentó que en realidad se subestima considerablemente la evaluación de la exposición real de los animales a las micotoxinas, en especial, a las altamente metabolizables como la DON. Este es un proceso específico de cada especie; por ejemplo, se ha establecido que el DON-sulfato es un buen biomarcador en la sangre de los pollos, mientras que el DON-glucurónido es un buen



Cortesía de Evonik

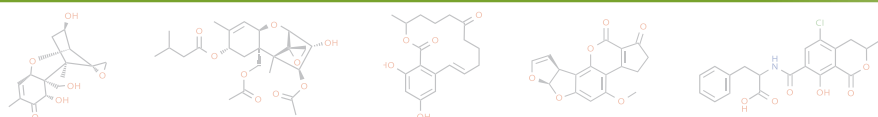
Además de los análisis de micotoxinas, ¿qué otros datos hay que nos sirvan?:

<https://bit.ly/2xdgHTI>

biomarcador en la sangre de cerdos.

De hecho, con el método de análisis de riesgo en el alimento, “nos enfocamos solo en la punta de la punta del iceberg al analizar las cinco o seis principales micotoxinas, a saber, las reglamentadas”, dijo Gougoulias. La raíz del problema se encuentra en el hecho de que la mayoría de las veces ignoramos lo que ocurre con el resto de las micotoxinas en el alimento y no tomamos en cuenta la suerte de las micotoxinas en la sangre de los animales (mediante el biomonitoreo).

Mida el RIESGO y el VERDADERO IMPACTO de las micotoxinas en los animales



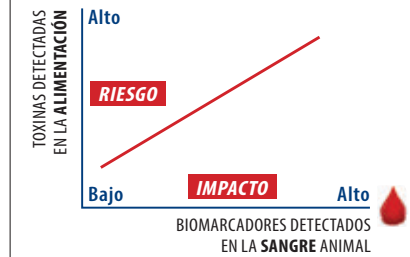
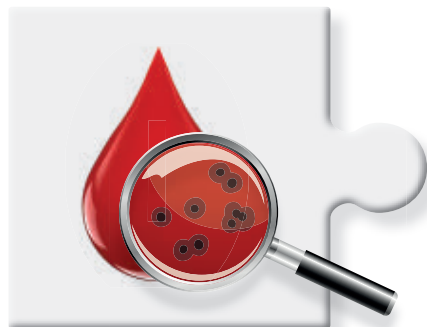
PATENTE PENDIENTE

Myco-Marker®

Análisis de la sangre y del impacto



Evaluación del riesgo en la alimentación



Para saber más ¡ESCANÉAME!
www.innovad-global.com

MICOTOXINAS EN SANGRE: UNA HERRAMIENTA NUEVA Y MÁS PRECISA

Para esto último, es necesario que haya más investigación que mida los metabolitos in vivo después de la exposición a micotoxinas para establecer así cuáles metabolitos de estos compuestos deben priorizarse para incluirlos durante el biomonitorio.

MS) para la detección precisa de micotoxinas y su transformación en metabolitos fase I y fase II en la sangre del animal. Esto ha llevado a una innovadora herramienta de diagnóstico patentada que detecta —con gran precisión y sensibilidad analítica

solo de las micotoxinas, sino también de sus metabolitos importantes en la sangre de los animales.

Un punto de sangre

Lo que por primera vez se puede ver en la sangre es la verdadera exposición de los animales a las micotoxinas, lo cual podría permitirnos vincular la información con la imagen clínica del animal y su desempeño. Lo más importante es que para detectar estas 29 micotoxinas (y sus metabolitos) solo se necesita un pequeño punto o mancha de sangre. “Este método es muy fácil de usar y mucho menos invasivo. Solo se necesita una pequeña cantidad de sangre (~60µl)”.

No es necesaria la separación de plasma, procedimientos especiales ni tubos de ensayo. Igual de importante es el hecho de que la mancha de sangre se pone en tarjetas de papel de celulosa especiales (tarjetas FTA), que no tienen restricciones de importación de las muestras en diferentes partes del mundo.

La información clave que brindan estos puntos de sangre es la exposición real del animal a las micotoxinas y su posible impacto en la salud.

Correlación de datos de micotoxinas

Hasta ahora, nadie había establecido una correlación de la presencia de micotoxinas y sus subsecuentes medidas en el alimento balanceado con biomarcadores de exposición (los niveles reales de micotoxinas y sus



Para detectar al menos 29 micotoxinas (y sus metabolitos), solo se necesita un pequeño punto o mancha de sangre del animal.

Cortesía de Innovad

Dichos esfuerzos se deben enfocar en:

- Identificar cuáles micotoxinas y sus metabolitos específicos (de fase I y fase II) se deben dirigir y biomonitorizar.
- Seleccionar qué especies animales en específico.
- Seleccionar el tipo de muestra biológica específica (orina, sangre, heces, excretas, etc.).

Micotoxinas en la sangre

En colaboración con la Universidad de Gante en Bélgica, Innovad realizó y publicó una investigación para la validación de una metodología analítica de vanguardia basada en la cromatografía (LC-MS/

mediante LC-MS/MS)— un grupo de 29 micotoxinas y sus metabolitos en la sangre de pollos y cerdos. Esto se combina con la detección analítica de micotoxinas clave (también mediante LC-MS/MS) y de sus principales formas conjugadas de hongos y plantas en el alimento balanceado.

Este nuevo método desarrollado es barato, fácil de usar, centrado en la evaluación del riesgo general de la exposición del animal a las micotoxinas. Lo que los investigadores lograron fue identificar nuevos biomarcadores de exposición a micotoxinas en pollos y cerdos. Dicho de forma más exacta, brindan herramientas analíticas adecuadas para la determinación y cuantificación precisa, no

metabolitos en la sangre) y el impacto real en el animal.

“Al final, si se registra todo lo anterior, nos dirigimos al objetivo de construir gradualmente una base de datos que nos ayude a sacar tendencias”, apuntó Gougoulías. Esto le dará al productor mayor evidencia de las estrategias de mitigación a seguir. Por ejemplo, si después de un pico de producción, un productor detecta una caída en el desempeño de la postura, es muy difícil saber que ocurrió. Podemos explorar los estándares en términos de cómo debe ser la mortalidad, cómo debe ser el desempeño de producción de huevo o de consumo del alimento, entre otras variables.

“Cuando analizamos muestras de sangre durante la evaluación de este nuevo servicio, encontramos rastros de un par de micotoxinas, incluida la ocratoxina, que no se detectaron en el análisis del alimento. De hecho, la presencia de estas micotoxinas detectadas adicionalmente en la sangre

ocurrió cinco días antes de que iniciara el desempeño de postura. Entonces, conseguimos igualar las casetas específicas con cargas específicas de alimento balanceado con mayor precisión”, destacó. Ahora podemos tener una evidencia directa de si las micotoxinas circulan en la sangre y ponen en riesgo a los animales.

Conclusión

Por vez primera, pueden aplicarse tales métodos de biomonitorio con medios simples y prácticos en el campo. Esta novedosa herramienta de diagnóstico brinda información más confiable en lo que respecta a la exposición del animal a las micotoxinas a través del alimento contaminado.

Además, puede brindar un panorama más completo de los problemas de desempeño y de salud del animal relacionados con las micotoxinas, incluso más al incluir en la evaluación una serie de otros factores de

estrés bióticos y abióticos que se dan en condiciones reales de producción en granja. Para ello, este método captura una imagen detallada del estado de salud del animal tanto a nivel de la granja como a nivel individual. Conforme crezca la base de datos, se podrán definir las correlaciones entre los niveles de micotoxinas en el alimento, las micotoxinas en la sangre y la salud del animal.

En resumen, esta nueva determinación del estado de las micotoxinas en la sangre tiene un gran potencial de uso como herramienta de apoyo en el diagnóstico, con un impacto económico muy importante en la producción animal. Por primera vez, el productor puede identificar las micotoxinas causantes que ponen en peligro el estado de salud de la granja y buscar estrategias adecuadas de mitigación.

Nota: agradezco la información proporcionada por el Dr. Christos Gougoulías, base de este artículo, así como sus revisiones y comentarios. ■

Feria de la Industria Latinoamericana de Aves, Porcinos, Peces y Leche



AVESUI
América Latina | 2020



28, 29 y 30 • julio

• MEDIANEIRA • PARANÁ • BRASIL

REALIZADO EN CONJUNTO CON:



Usted en el centro productivo de América Latina

Realizada en el mayor polo productivo de proteína animal del mundo, en la triple frontera de Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay.



ORGANIZACIÓN  

✉ avesui@gessulli.com.br

www.avesui.com