



EVALUACIÓN DE MICOTOXINAS EN LOS ALIMENTOS DE CONSUMO ANIMAL

MV, MSc. Martin Auil.

Departamento Técnico Bovinos. Teknal S.A.

Introducción

Las micotoxinas son metabolitos secundarios de defensa producidos por diversas especies de hongos antes situaciones de estrés. Actualmente se han aislado más de 350 toxinas, las cuales varían es sus propiedades químicas, biológicas y toxicológicas.

La afección producida por el consumo de alimentos contaminados con dichas toxinas se conoce como Micotoxicosis. Esta se caracteriza por ser una enfermedad no transmisible, la aparición suele ser estacional debido a la influencia de las condiciones climáticas en el desarrollo de los hongos y comúnmente está asociado a un alimento ó forraje específico.

Si bien en la naturaleza existen un sinnúmero de micotoxinas, las de mayor incidencia en producción animal son Aflatoxina, Zearalenona, Vomitoxina (DON) y Fumonisina. Mientras que la primera es producida por hongos del género *Aspergillus*, las tres restantes son producidas por hongos del género *Fusarium*.

Impacto en la producción animal

Las manifestaciones de toxicidad son diversas ya que dependen varios factores como tipo de toxina, órgano afectado, tiempo de exposición, dosis, estado fisiológico – sanitario, etc. En el Cuadro 1 se presentan la sintomatología asociada a cada una de las toxinas.

En general suele ser alta en forrajes frescos como verdes y ensilados debido al proceso proteolítico que ocurre normalmente durante el proceso fermentativo.

MICOTOXINA	SÍNTOMAS
Aflatoxina (B1)	Disminución de la ganancia de peso, deterioro de la eficiencia de conversión, disminución de la producción de leche, etc.
Zearalenona	Afecta performance reproductiva (toxina estrogénica).
Vomitoxina (DON)	Disminución del consumo y de la ganancia de peso. En altas dosis en cerdos induce vómitos.
Fumonisina (B1)	Sintomatología inespecífica en bovinos. Trastornos neurológicos en equinos (Leucoencefalomalasia) y pulmonares en cerdos (Enfisema Pulmonar Porcino)

CUADRO 1. Sintomatología asociada a las principales micotoxicosis



Los monogástricos y animales jóvenes son más sensibles a este tipo de afecciones con respecto a los rumiantes ó animales de mayor edad. Uno de los principales daños asociados a las micotoxinas es el efecto sobre el sistema inmunitario del animal, lo cual incrementa el riesgo e incidencia de las llamadas enfermedades oportunistas. También es importante tener presente que generalmente predominan casos crónicos, debido al consumo durante varios meses de bajos niveles de toxinas, los cuales causan pérdidas subclínicas e impactan silenciosamente en la rentabilidad de la producción. Por lo tanto, debido a que muchas veces los síntomas suelen ser inespecíficos y de difícil diagnóstico a campo, cobra importancia el análisis de los alimentos consumidos por los animales.

¿Cómo proceder ante la sospecha de micotoxinas?

Debido a que la distribución de estas toxinas en los alimentos no suele ser homogénea y las concentraciones son muy bajas (ppb = $\mu\text{g}/\text{kg}$) es primordial realizar un muestreo representativo del alimento sospechoso. Este paso es crucial si deseamos obtener resultados precisos. Dentro de los lineamientos generales pueden mencionarse:

- Instrumental: en caso de muestrear camiones, tolvas, silos ó gran cantidad de bolsas, utilizar caladores para obtener muestras de diferentes lugares del alimento.
- Procedimiento: independientemente del material es fundamental tomar muestras de diferentes puntos debido a la distribución heterogénea de las micotoxinas.
- Cantidad: si la muestra es muy pequeña es probable que se subestime la cantidad de toxina presente en el lote. A modo orientativo son necesario 5 kilos en el caso de los granos de cereales y 3 kilos para subproductos como afrechillo de trigo y pellets de soja.

Actualmente existen técnicas de laboratorio precisas que permiten obtener resultados analíticos confiables, como los métodos basados en Enzimo Inmuno Análisis (ELISA). Una vez obtenidos los resultados, y según el nivel de contaminación del alimento, pueden aplicarse diferentes estrategias. A modo de ejemplo se citan algunas de ellas:

- Evitar el uso en caso de materiales muy contaminados con toxinas.
- Utilizar en las categorías menos susceptibles del establecimiento como novillos en engorde, animales en recría, etc. No utilizar en animales jóvenes y/o de alto niveles de producción.
- Diluir con ingredientes en buen estado, de manera tal de disminuir la carga total de micotoxinas consumida diariamente por el animal.
- Aplicar a la ración secuestrante de micotoxinas, de manera tal de ligar la toxina presente en el alimento e impedir su absorción en el tracto gastrointestinal.

