

Micotoxicosis en rumiantes

Ernesto Odriozola, Med. Vet, Ms phil
Odriozola.ernesto@inta.gov.ar

Las micotoxinas son metabolitos producidos por diversas especies de hongos que tienen como sustratos una variedad importante de fuentes alimenticias de los rumiantes.

Los animales que consumen alimentos contaminados con micotoxinas presentan manifestaciones clínicas muy diversas, algunas fácilmente reconocibles y por ende diagnosticables, otras por el contrario ejercen su efecto en forma indirecta, solapada y resulta sumamente difícil demostrar su relación con el cuadro clínico manifestado por el animal.

La respuesta animal ante el consumo de micotoxinas es variable en función del tipo de micotoxina, la dosis, el tiempo de consumo; por otra parte también hay variabilidad entre especies, género y edad de los animales afectados.

Los rumiantes son blanco de un número importante de micotoxinas algunas ampliamente conocidas y otras que requieren de un mayor estudio para dimensionar su real efecto.

Finalmente debemos mencionar un aspecto sumamente importante, el cual es motivo de investigación, que es el sinergismo de dos o más micotoxinas presentes en los alimentos y su interacción con otras enfermedades.

Las micotoxinas ejercen su acción en los distintos sistemas de producción, pastoril, sistemas basados en el consumo de pasto y apoyados en la suplementación y en los feed lot donde la base es el alimento concentrado.

Algunas especies forrajeras utilizadas en la implantación de pasturas son parasitadas por hongos endófitos, que desde el punto de vista agronómico le confieren al huésped una serie de ventajas como por ejemplo mayor producción de forraje, mayor resistencia al estrés hídrico, mayor resistencia al pisoteo, y al ataque de insectos. A pesar de todos estos efectos favorables estas forrajeras pueden ser consideradas como plantas tóxicas para consumo animal.

Dentro de este grupo se encuentra la Festuca, muy valorada por el productor ganadero, por ser prácticamente irremplazable en ciertas regiones de nuestro país. No obstante las festucas implantadas tiempo atrás en nuestro país, eran portadoras de un hongo endófito, *Neothipodium coenophialum*, en gran parte responsable de la mayoría de los atributos por los cuales era reconocida la festuca y causante de los graves efectos que perjudican a los animales que la consumen, tales como pérdida de peso, síndrome distérmico y mala performance reproductiva, todos relacionados con altas temperaturas ambientales y gangrena seca de las extremidades y cola, presentes en invierno. El hongo se desarrolla entre los espacios intercelulares de los tejidos aéreos de la planta hospedadora. Los ergocalcoides producidos por *Neotyphodium coenophialum* son derivados del ácido lisérgico. La *Ergovalina* es considerada causa principal de la intoxicación por festuca (festucosis). Sus niveles aumentan significativamente durante el desarrollo de la planta.

El raigrás, *Lolium mutiflorum*, es otra de las gramíneas reconocidas por su gran calidad y al igual que la festuca puede ser parasitado por un hongo endófito en este caso llamado *Neothipodium lolii* produciendo en los animales principalmente un cuadro nervioso caracterizado por temblores, incoordinación y caída, afortunadamente a pesar que la incidencia es muy alta, la letalidad es baja o nula.

Entre las toxinas más importantes que produce este hongo se encuentran el *Lolitre B*, causa principal del síndrome conocido como "tembladera" o Ryegrass Staggers. La *Peramina* es un alcaloide que actúa como repelente de insectos y la *Paxilina*, otro poderoso repelente de insectos, causante de temblores.

Otros hongos que presentan una enorme difusión en las zonas ganaderas de nuestro país son los *Claviceps*.

En esta familia de hongos existen varias especies cuyo consumo resulta tóxico para los animales, con diferentes manifestaciones de toxicidad. En algunos casos como el *Cl. purpurea* los efectos nocivos están claramente subestimados. *Cl. paspali* parasita exclusivamente a gramíneas de la familia de los *Paspalum*, entre ellos *P. dilatatum*, *P. distichum*, *P. notatum*, en el momento de la floración, los órganos reproductivos de las plantas son invadidos por el hongo, desarrollando un escleroto generalmente de mayor tamaño que la semilla a la que reemplaza. El hongo produce sustancias tremorgénicas tales como paspalina, paspalisina, etc, que producen en el animal un cuadro nervioso caracterizado por temblores incontrolables y caída, el animal se muestra alerta pero es incapaz de coordinar sus movimientos.

Claviceps purpurea parasita los órganos reproductivos de diversas gramíneas y cereales tales como raigras anual o perenne, festuca, pasto ovillo, trigo, cebada, centeno y variedades de gramíneas naturales. Si bien el hongo aún es llamado "cornezuelo del centeno", no es un parásito exclusivo de esta planta y se lo puede encontrar en las inflorescencias de al menos 200 especies de gramíneas diferentes, cultivadas y silvestres, de las zonas templadas. Los tres alcaloides más importantes producidos por *Claviceps purpurea* son: *Ergotamina*, *Ergotoxina* y *Ergonovina*.

La *Ergonovina* puede extraerse del escleroto y ha sido utilizada farmacéuticamente como sustancia oxicítica durante mucho tiempo.

Como puede observarse este hongo tiene una gran difusión y las posibilidades de producir intoxicación son muchas y en diversos sistemas productivos. El animal lo puede consumir en verano cuando la mayoría de las gramíneas florecen, o en cualquier época del año por el consumo de alimento contaminado con los esclerotos.

El cuadro clínico se manifiesta en los animales con cambios de comportamiento, búsqueda de sombra y agua, merma en el

consumo de alimento, respiración agitada y bucal, merma en la ganancia de peso, alta temperatura corporal y si los animales son movilizados mueren.

El maíz que haya sufrido episodios de sequía durante el período de floración, seguido de lluvias, que se haya sembrado en potreros cuyo cultivo anterior también haya sido maíz es probable que sufra los efectos de un hongo llamado *Diplodia maydis*. Si es consumido por rumiantes los animales sufren una intoxicación que se traduce en dos síndromes reproductivo con abortos y una neuromicotoxicosis, caracterizada por producir ataxia, negación al desplazamiento, búsqueda de mayor base de sustentación abriendo los miembros, caminar con los miembros rígidos y con pasos cortos. Estos signos son seguidos por paresia y parálisis, permaneciendo caídos una semana hasta producirse la muerte lesiones clasificadas como mielinopatía esponjiforme. Afecta a los rumiantes domésticos en los meses invernales; es causada por la ingestión de maíz infectado por *D. maydis* cuya presencia es común en este cereal. Los signos clínicos aparecen entre los 2 y 5 días del consumo de la toxina.

El *Phitomyces chartarum* es un hongo saprofito, que crece y se multiplica en las hojas muertas. Esta característica lo relaciona a sistemas de producción intensivos donde los animales son obligados a consumir forrajes sin selectividad. El hongo forma esporas que son fácilmente reconocibles al microscopio a bajo aumento, donde se observan con forma de granada. Sobre la cubierta de estas esporas se produce una toxina llamada sporidesmina que produce efectos nocivos sobre el hígado de los animales que la consumen ocasionando lesiones de colangitis obstructiva con retención de pigmentos exógenos, filioeritrina y endógenos bilirrubina. Esta intoxicación se caracteriza por producir Fotosensibilización secundaria y muerte de alguno de los animales afectados.

Signos clínicos: Las ovejas son más sensibles que los vacunos y las vacas lecheras lo son más que las de carne.

Los primeros signos se manifiestan con inflamación de la cabeza producto del edema, acompañado de fotofobia, lagrimeo, orejas caídas y edematosas, posteriormente cuando el edema cede se pueden observar vesículas, las que al romperse forman úlceras. Los animales muy afectados muestran ictericia.

En el caso de las vacas de tambo el primer signo es la caída drástica en la producción láctea posteriormente aparecen las lesiones de fotosensibilización.

Los Tricotecenos entre los que se encuentran DON, NIV y T-2 son contaminantes comunes de los granos y alimentos balanceados empleados como suplemento en la alimentación bovina.

Probablemente el efecto más nocivo de estas micotoxicosis en los rumiantes sea el que producen a nivel de la respuesta inmune. Generalmente cuando se presentan casos de patologías atípicas en animales adultos por ejemplo, surge la implicancia de estas micotoxinas con evidencias insuficientes para concluir en un diagnóstico final.