

DIRECTOR

Dr. Ricardo D. Thornton

EDITORES

Mg. Matias Centeno
Ing. Sergio Cabo

PROPIETARIO

CR La Pampa - San Luis INTA

EEA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas"

Ruta Nacional N° 5 Km 580
CC 11 - Anguil (6326) - La Pampa
Tel/Fax: (02954) 495057
eeanguil@anguil.inta.gov.ar

UE y DT Anguil

Av. Spinetto 785
Santa Rosa (6300) - La Pampa
Tel/Fax: (02954) 431976
intagen@lapampa.gov.ar

UE y DT General Pico

Calle 13 N° 857
General Pico (6360) - La Pampa
Tel/Fax: (02302) 433766
intapico@speedy.com.ar

UE y DT Victorica

Calle 15 N° 1475
Victorica (6319) - La Pampa
Tel/Fax: (02338) 432381
inta_victorica@victoricadigital.com.ar

UE y DT Guatraché

Sarmiento 188
Guatraché (6311) - La Pampa
Tel/Fax: (02924) 492008
agenciainta@piguatrache.com.ar

UE y DT General Acha

Avellaneda 530
General Acha (8200) - La Pampa
Tel/Fax: (02952) 432233
ageninta@soon.com.ar

UE y DT 25 de Mayo

General Pico 720
Colonia 25 de Mayo (8201) - La Pampa
Tel/Fax: (0299) 4948219
ueydt25demayo@anguil.inta.gov.ar

EEA San Luis

Rutas Nac. 7 y 8
Villa Mercedes (5730) - San Luis
Tel/Fax: (02657) 422616 / 423249
esanluis@sanluis.inta.gov.ar

UE y DT Villa Mercedes

Rutas Nac. 7 y 8
Villa Mercedes (5730) - San Luis
Tel/Fax: (02657) 433250
lueydtmercedes@sanluis.inta.gov.ar

UE y DT San Luis

Ruta 20 - tramo R. Hernández
San Luis (5700) - San Luis
Tel/Fax: (0266) 4422535 / 4420846
inta@megacable.com.ar

UE y DT Concarán

Fuerza Aérea y Los Alamos
Concarán (5570) - San Luis
Tel/Fax: (02656) 480191
agenciaconcaran@yahoo.com.ar

UE y DT Unión

Chavez Quiroga 65
Unión (6216) - San Luis
Tel/Fax: (02658) 495138
intaunion@yahoo.com.ar

UE y DT Quines

Saavedra y Belgrano
Quines (5711) - San Luis
Tel/Fax: (02651) 471058
inta@coopquines.com.ar

Intoxicación de bovinos en pastoreo de maíz diferido

En la presente campaña, se están detectando numerosos casos de intoxicación de bovinos en pastoreo, especialmente, en maíces de siembra temprana que sufrieron estrés hídrico (enero), y abundantes precipitaciones a fin de llenado de granos (marzo).

Este fenómeno no es nuevo en la región, sin embargo, la cantidad de casos ha incrementado su número en forma considerable en los últimos años. Las muertes registradas se presentan en forma aguda con escasa sintomatología. Para aquellos casos que fueron atendidos por médicos veterinarios se determinó que las lesiones encontradas, como hallazgo de necropsia y, posteriormente, mediante análisis histopatológicos, correspondían a una intoxicación por micotoxinas en planta de maíz. Paralelamente, se realizó la toma de muestra de planta con el objetivo de determinar el hongo y/o consecuentemente la micotoxina.

Debemos hacer una consideración especial para el caso de los muestreos: un resultado positivo nos indica presencia de micotoxinas pero un resultado negativo no nos garantiza la ausencia de las mismas por considerar una gran variabilidad en cuanto a tipo y presentación de hongos en un mismo potrero, así como el volumen de la muestra que puede ser analizado.

LO OBSERVADO EN LA PAMPA

En nuestra región, en tan sólo una hectárea de maíz para pastoreo se producen alrededor de 40.000 espigas. Teniendo en cuenta la superficie que cubren los lotes podemos dimensionar la dificultad que adquiere un muestreo representativo.

Las micotoxinas son metabolitos secundarios producidos por algunas especies de hongos entre las que se destacan los géneros *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus* y *Diplodia*. Un relevamiento exploratorio de un lote de maíz cercano a la localidad de Metileo, el cual produjo muerte de animales, mostraba micelio (moho) de varios hongos, prevaleciendo el género *Fusarium* y, en menor, grado *Penicillium*.

Fusarium, *Penicillium* y *Diplodia* son hongos denominados "de campo", ya que se observan con alta frecuencia en los lotes, mientras que *Aspergillus* se incrementa durante cosecha y almacenaje, en especial, si éstos se producen con elevados contenidos de humedad.

LA SITUACIÓN EN SAN LUIS

Estudios realizados por el Dr. Ricardo Sager, de la EEA San Luis, en lotes y silos de maíz cercanos a la localidad de Villa Mercedes, mostraron presencia de *Aspergillus* y *Fusarium*. Dentro de las especies detectadas. Se destacó por su prevalencia *Fusarium moniliforme*, aunque el espectro de especies es numeroso.

Estas especies producen Zearalenona, micotoxina con efecto estrogénico, y capaz de producir abortos en vacas y vaquillonas. Especies del género *Fusarium* también producen las Fumonisinias y el DON, llamado también "vomitoxina", por su característica de producir vómitos y muerte en los animales que lo consumen.

Las características de los vómitos, producto de la ingesta de micotoxinas y su diferenciación con la diarrea, fueron destacadas por el disertante ya que constituyen un indicio temprano de presencia de micotoxinas, que puede contribuir a evitar problemas más graves.

En relevamientos de silo de planta entera en Villa Mercedes, se observó un incremento de los niveles de esta toxina a medida que se prolongaba el tiempo desde la confección del silo. Por otro lado, los muestreos a nivel de lote indican una distribución de tipo agregada que dificulta el muestreo para la detección temprana mediante análisis de laboratorio.

El daño producido por insectos, como el barrenador de la caña o la isoca de la espiga, contribuyen a generar condiciones favorables para el desarrollo de hongos que pueden producir micotoxinas.

ESTRATEGIAS DE MANEJO

Teniendo en cuenta la dificultad de eliminación de micotoxinas en maíces contaminados, debido a su elevada estabilidad en diferentes condiciones ambientales, la estrategia de manejo pasa por evitar su acumulación en niveles tóxicos y diluir su concentración en la ingesta de forraje de los animales. Con respecto a la primera, se recomienda para futuras siembras, la rotación de cultivos, ya que el inóculo de varios de los hongos mencionados sobrevive en los rastrojos de cultivos afectados. En el caso de *Fusarium graminearum*, se ha comprobado que es favorecido por condiciones cálidas y húmedas luego de floración.

DILUCIÓN DE MICOTOXINAS

Una vez generadas las micotoxinas, resulta imposible su eliminación determinando un cultivo de maíz altamente peligroso, por otro lado, no existen tratamientos físicos ni químicos que inactiven a estas sustancias. Esto obliga a que la única herramienta de manejo constituya la dilución de las micotoxinas.

Este efecto se puede lograr a través de una disminución de la ingesta de alimentos contaminados en relación al total consumido reduciendo el tiempo de pastoreo. Otra medida de manejo recomendada, es disminuir el tamaño de las parcelas de manera de evitar la selección de espigas (sitio donde se concentran las micotoxinas), para lograr un consumo completo de la planta de maíz.

SECUESTRANTE DE MICOTOXINAS

Los secuestrantes de toxinas están constituidos por bentonitas que adsorben las micotoxinas disminuyendo la cantidad que se absorbe por el tracto digestivo del animal. Estos productos tienen una eficiencia limitada y no resultan suficientes cuando el nivel de toxinas es elevado.

Por otro lado, existen evidencias que indican que el sitio de origen de la sustancia, que actúa como secuestrante, puede modificar la eficiencia de la misma. Cabe destacar que la monensina utilizada frecuentemente en los feed lot también es adsorbida por estas arcillas por lo que el uso en conjunto no sería recomendado.

Las micotoxinas son compuestos muy estables ante un amplio rango de temperaturas y condiciones de acidez. Por esta razón, el ensilado de maíces con micotoxinas no disminuye el nivel de riesgo de este alimento. La cosecha de maíces contaminados con micotoxinas no elimina esta sustancia de los granos pero evita el consumo por los animales de aquella que se encuentra en chalas y en granos partidos ó dañados que pueden ser eliminados durante la trilla. Ante cualquier duda consulte al INTA más cercano. •

Ing. Andrés Corró Molas
Méd. Vet. Guillermo Felice
UE y DT General Pico, INTA
Méd. Vet. Ariel Miranda
EEA Anguil, INTA