



Rua Krebsfer, 736, Macuco, Valinhos/SP – Cep: 13279-450 – Brazil • tel: +55 19 3881-5700 • www.kemin.com

TOXFIN™ Supreme: Controle eficaz de zearalenona em matrizes suínas

Autora: Mara Costa, TSM Suínos KASA

Na busca pelo maior número de desmamados/fêmea/ano, o máximo desempenho reprodutivo das matrizes é essencial. Qual é o impacto neste parâmetro, planejamento da granja e dano econômico se em um lote de fêmeas, a taxa de parto cai ou elas apresentarem anestro? Quando esse dano é verificado?

Esses são apenas alguns dos sinais observados quando existe contaminação por zearalenona. É importante mencionar que não é possível verificar por quanto tempo e qual o nível de contaminação ao qual as fêmeas foram submetidas, a menos que o monitoramento de micotoxinas já seja uma análise implementada na rotina da Granja. O uso de adsorvente de micotoxinas, principalmente nas fases reprodutivas, se torna item essencial para que rentabilidade na produção seja alcançada. A adoção dessa tecnologia é uma medida preventiva para um desafio cujo diagnóstico e adoção de medidas corretivas imediatas nem sempre são possíveis.

COMO EVITAR AS MICOTOXINAS E SEUS EFEITOS?

As micotoxinas são resultantes do metabolismo secundário de fungos, que contaminam os grãos. O crescimento fúngico depende de diversos fatores como umidade, temperatura, presença de oxigênio, contaminação por microrganismos e outros.

O controle deve ser composto pela prevenção da contaminação e crescimento fúngico e inativação dos compostos tóxicos produzidos por estes: as micotoxinas. Práticas com objetivo de melhorar a conservação dos grãos durante o armazenamento podem ser eficazes, diminuindo o risco de contaminação por fungos e, consequentemente, a formação de micotoxinas.

Os adsorventes têm o papel de evitar que as micotoxinas sejam absorvidas no sistema gastrointestinal dos animais. São inúmeros os produtos disponíveis no mercado, entretanto, nem todos têm ou apresentam os resultados que comprovam eficácia. A composição dos adsorventes atuais são as mais variadas, porém, o adsorvente deve:

- ✓ Ser estável durante o processo de fabricação e estocagem;
- ✓ Atuar apenas na micotoxina, sem interação com demais compostos da ração;
- ✓ Apresentar eficiência nos diferentes pHs do sistema digestivo;
- ✓ Ser específico para a micotoxina que causa o dano na fase ou categoria que busca prevenção do dano.

POR QUE SER ESPECÍFICO PARA ZEARALENONA ?

Ao escolher o adsorvente, em muitos casos, o custo do produto é o único critério avaliado. Entretanto, na fase reprodutiva, é recomendável que a eficiência do produto seja avaliada, já que os danos reprodutivos têm alto impacto na rentabilidade e é para a categoria de animais de maior valor dentro do sistema de produção.



O suíno é considerado a espécie mais susceptível à zearalenona. Essa micotoxina é produzida por fungos do gênero *Fusarium*, contaminante natural de cereais como o trigo e o milho em diversas regiões.

No suíno a zearalenona causa a síndrome do hiperestrogenismo, clinicamente conhecido como vulvovaginite. Os sinais e gravidade dependem da concentração de toxina na ração, período de ingestão e idade do animal. Os animais mais jovens, no caso, as leitoas, são os mais sensíveis.

Os sinais de contaminação após a ingestão são os mais variados e normalmente aparecem após 1 a 4 semanas. Os mais perceptíveis na rotina da granja são a recusa de alimento, que se deve ao sabor desagradável causado pela contaminação fúngica (e essa contaminação ainda pode diminuir o valor nutricional do alimento, principalmente energia, que é consumida pelo fungo). Na maternidade verifica-se hiperestrogenismo (avermelhamento e aumento de volume da vulva) em leitoas que nasceram de matrizes intoxidadas.

Entretanto, o grande prejuízo, se deve a anomalias no ciclo estral e os sinais podem ser: infertilidade, pseudogestação, sinais de estro permanente, reabsorção embrionária, diminuição na taxa de parto, redução no número de nascidos, edema de glândula mamária, prolapsos retais e vaginal, canibalismo pela inquietação dos animais. Esses todos também são sinais de contaminação por zearalenona.

Como os sinais podem levar duas semanas após a ingestão da ração contaminada para aparecerem e a ração já pode ter acabado e outro lote iniciado, a análise do alimento e da matéria-prima vai auxiliar no monitoramento e controle, e nem sempre na intervenção curativa. Por isso o uso de uma ação preventiva de controle é fundamental. A zearalenona, pela sua estrutura química complexa, é uma micotoxina que exige um adsorvente com alta capacidade de ligação para ter ação.

Para alcançar as metas relacionadas à reprodução e garantir rentabilidade na atividade, o uso de um adsorvente com potente ação para zearalenona é fundamental.

TOXFIN™ SUPREME: MÁXIMA ADSORÇÃO DE ZEARALENONA

Da família de adsorventes TOXFIN da KEMIN, o TOXFIN™ Supreme se destaca pela alta especificidade com a zearalenona, com a Sepiolita e a Leonardita na sua composição.

A Sepiolita é um silicato modificado por ativação física, com o objetivo de aumentar a área de absorção e ativação química, com o objetivo de promover aumento das cargas iônicas, e assim, a polaridade para maior adsorção de micotoxinas polares.

A Leonardita, uma das patentes da KEMIN, é uma matéria prima natural, extraída de uma camada específica do solo, é segura e não absorvível pelo sistema digestivo do animal. Sua composição é complexa em relação às cargas polares, promovendo potente ação na ligação com a Zearalenona, uma micotoxina complexa que nem todos os compostos presentes no adsorvente conseguem ter ação.

Essa composição, de ingredientes não digestíveis, garante ao produto: estabilidade no processo de fabricação e armazenamento, estabilidade no sistema digestivo animal com a não absorção dos compostos e alta especificidade na desativação da zearalenona.

Em avaliação “*in vitro*” de adsorção em pH 3 e pH7, o TOXFIN™ Supreme apresentou adsorção média de 94,3% e 93,9%, respectivamente para Zearalenona.



Em avaliações com leitoas, categoria mais sensível à zearalenona, foram comparado os grupos: NC – dieta controle sem contaminação por zearalenona; PC – dieta controle com contaminação de 1 ppm de zearalenona; TS1 – dieta controle com contaminação de 1 ppm de zearalenona + 0,1% de TOXFIN™ Supreme; TS2 – dieta controle com contaminação de 1 ppm de zearalenona + 0,2% de TOXFIN™ Supreme e TS3 – dieta controle com contaminação de 1 ppm de zearalenona + 0,3 % de TOXFIN™ Supreme.

Aos 42 dias de avaliação foi comparada a performance dos animais através do ganho de peso diário (GPD). O grupo positivo apresentou menor GPD em relação ao grupo negativo, e o uso do produto permitiu que os animais tivessem GPD não diferente ao grupo com contaminação negativa, apesar de consumirem ração com 1 ppm de zearalenona. O uso do produto em até 3 kg/T de ração não diminui a performance das leitoas, indicando que não há interação dele com demais componentes da dieta.

Ao avaliar a excreção de zearalenona nas fezes (Figura), o resultado é expresso na porcentagem da quantidade de zearalenona nas fezes sobre a quantidade consumida. No grupo CP houve excreção de 35% e 36% de zearalenona, respectivamente nos dias 21 e 42 de avaliação. Nos demais grupos, a inclusão de TOXFIN™ Supreme, aumentou significativamente ($p<0,05$) a excreção de zearalenona nas fezes, se mostrando eficaz na ligação com a micotoxina e evitando que esta seja absorvida pelo animal.

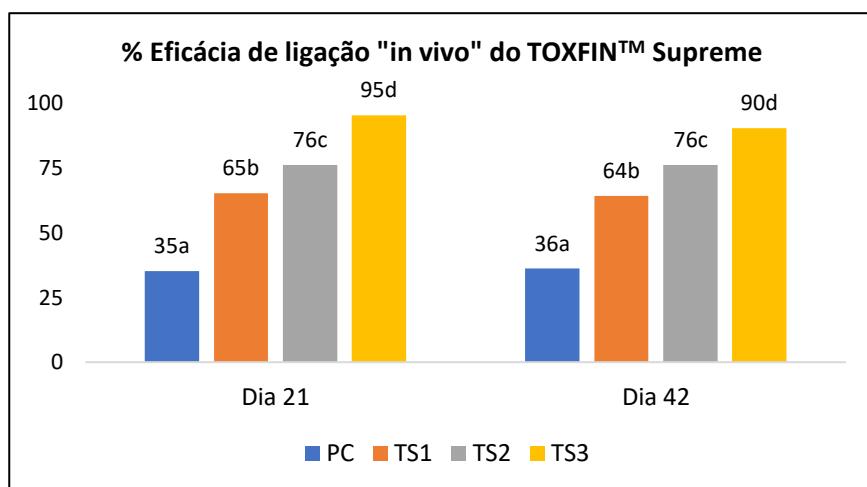


Figura: Eficácia da ligação “in vivo” do TOXFIN™ Supreme à zearalenona em leitoas

CONCLUSÃO

- ✓ Micotoxina é um desafio sempre atual, o controle deve ser composto pela prevenção da contaminação e crescimento fúngico nos cereais e inativação dos compostos tóxicos, as micotoxinas, nas dietas dos animais;
- ✓ Suíños são a espécie mais susceptível à zearalenona. Entretanto, a gravidade dos sintomas depende da concentração da toxina no alimento, período de consumo da ração contaminada e idade dos animais, sendo as leitoas a categoria mais sensível;



- ✓ A contaminação por zearalenona em matrizes provoca falhas reprodutivas impactando negativamente a rentabilidade no sistema de produção;
- ✓ A diversidade dos sinais e o período em que os mesmos aparecem após o consumo do alimento contaminado dificultam o diagnóstico e a adoção de medidas curativas, sendo primordial o uso de medida preventiva na ração: os adsorventes;
- ✓ Pela complexidade da estrutura química da zearalenona é necessário o uso de um adsorvente específico para essa toxina;
- ✓ O adsorvente deve ser seguro na fabricação do alimento, estocagem e no sistema digestivo animal, não pode ser digerido e não deve interagir com demais compostos da ração. A ação deve ser específica à zearalenona, excretando esta via fezes no animal;
- ✓ O TOXFIN™ Supreme possui na sua composição, a leonardita, que tem alta especificidade com a zearalenona. Em avaliações “in vitro” demonstra elevado adsorção em pH 3 e pH7. Em avaliações “in vivo”, seu uso não compromete a performance animal e promove alta excreção da zearalenona nas fezes, comprovando ser eficaz no controle de zearalenona.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avaliação da eficácia de TOXFIN™ Supreme na redução da bio-disponibilidade e efeitos negativos da zearalenona em leitoas desmamadas. Kemin internal reference. TL-13-00065.
2. Development and benchmarking of TOXFIN : Selection of clay minerals based on a two phase in vitro screening assay. Kemin internal reference WP-06-00170.
3. Doença dos Suínos, 2007.
4. Efficient mycotoxin binding: in-vivo trials, www.AllAboutFeed.net. Kemin internal reference TPA-14-00067.
5. Evaluation of the efficacy of TOXFIN Supreme in reducing the toxic effects of zearalenone in prepubertal female piglets. Kemin internal reference. SD-14-00125.
6. Evaluation of the efficacy of TOXFIN™ Supreme in reducing the bio-availability and associated negative effects of zearalenone in female weaned piglets. Kemin internal reference. TL-12-00033.
7. Princípios sobre armazenamento de grão. E-book Kemin
8. Redução da toxicidade da zearalenona pelo TOXFIN™ Supreme em Leitoas. Kemin internal reference. TL-13-00065.