

# MICOTOXINAS<sup>1</sup>

\*\*\*\*\*

## Para prevenir, o segredo é monitorar plantio, colheita, armazenagem, ração...

\*\*\*\*\*

**A**té bem pouco tempo atrás se acreditava que apenas os cereais ditos energéticos estavam sujeitos às micotoxinas. Com o passar do tempo, entretanto, ficou claro que todo universo de cereal pode ser atingido. Isso significa que milho, soja, trigo, cevada, aveia, arroz, feijão, café, estão propensos à ação de fungos causadores de micotoxinas.

Mas nem todos os fungos são produtores de metabólitos tóxicos e nem sempre esses fungos se manifestam produzindo micotoxinas. O fungo só vai agir quando houver desequilíbrio de umidade, seja no campo ou no armazém. Então, é fundamental controlar a umidade, evitando o desequilíbrio, a fermentação dos grãos, e o aparecimento de toxinas.

No Brasil, os fungos pertencem basicamente a três famílias: *Aspergillus*, *Penicilium* e *Fusarium*. As micotoxinas causadas por esses fungos têm resultado em até 22% de mortalidade em suínos em certas épocas. Em aves, as perdas atingem 5% da produção brasileira. O gado de corte chega a perder 22% de peso por problemas de Vomitoxina. O gado de leite reduz de 10 a 20% a produção.

Resolver o problema da ocorrência de micotoxinas é tarefa que exige a perfeita integração entre produtor, agrônomo, veterinário e cooperativa, além dos que conhecem e entendem do assunto "micotoxinas". Uma vez detectada a presença da toxina, o monitoramento da ração fornecida aos suínos, aves ou bovinos precisa ser feito em conjunto, em curto espaço de tempo, para minimizar os efeitos no animal e no homem.

Mas as micotoxinas podem ser prevenidas, controladas ou remediadas. Prevenir significa fazer a secagem efetiva do produto. "A secagem não pode ser uma operação para aumentar a produtividade", adverte o engenheiro químico Hugo Wizenberg, diretor técnico da Estelar - Comércio, Indústria, Importação e Exportação, fabricante do Microton, um produto para descontaminação à base de alumínio silicato.

"A gente observa que no início da safra a secagem é sempre correta. Com o aumento da produtividade e com a velocidade que essa safra chega nos armazéns, a secagem deixa de ser homogênea: a parte interna do cereal não estará com a mesma umidade da parte externa. Sendo a micotoxina termo-resistente (suporta até 230 graus de calor), ela vai permanecer no grão, sendo ativada quando entrar em contato com o sistema digestivo do animal. Então, o problema não é só a secagem, mas também a questão do cereal vir contaminado do campo", argumenta o engenheiro Hugo.

Para controlar o risco de contaminação, Wizenberg fala na utilização de "ambientes seletivos", na formação da consciência do produtor, em "descontaminação", em mais informação ao agri-

cultor sobre o problema. Rivelino Seganfredo, engenheiro agrônomo da área de Fitotecnia da Fundação ABC, vai mais direto ao assunto. "O mais certo é selecionar híbridos que não apresentem o problema de grãos ardidos, que normalmente contém micotoxinas. O grão ardido é sempre indicio de micotoxina", informa ele.

Os profissionais concordam, entretanto, que o segredo para enfretar as micotoxinas é conhecer as etapas críticas do plantio, colheita, armazenagem, e até mesmo quando o produto chega ao animal na forma de ração. Isso significa, segundo eles, muito trabalho e muito monitoramento.

### CUIDADOS COM AS MICOTOXINAS NA PROPRIEDADE

- Quem pratica o Plantio Direto deve ter o máximo cuidado no manejo das culturas. O cultivo em monocultura favorece o crescimento e a proliferação de fungos.
- Proceder o levantamento da cultura para ver se não existem fungos como *Aspergillus*, *Penicilium* e *Fusarium* nos restos culturais da propriedade.
- Monitorar segundo a avaliação do solo, verificando se a adubação está coerente com as necessidades.
- Observar se há ou não deficiência mineralógica e estresse de água.
- Quando o grão é colhido com alto teor de umidade e permanece longo período aguardando secagem ocorre o favorecimento da fermentação e o desenvolvimento de certos fungos patogênicos. Esse problema fica ainda mais agravado quando o produto fica amontoado na propriedade.
- A armazenagem também precisa ser monitorada. É importante conhecer onde estão concentrados os pontos de umidade, que são os locais onde ocorre o desequilíbrio.

Veja as limitações de algumas variedades de milho utilizadas na região...

Híbridos de milho com problemas de grãos ardidos	% de grãos ardidos
Pioneer 3063	6,06
Colorado 9560	5,38
Dina 270	5,30
Pioneer 32 R21	5,30

Média 4 repetições - Castro, Safra 97/98.

Fonte: Fundação ABC.

Fonte: Revista Batavo, Castro, n.79, maio/98. p.8-10.

## OS MALES CAUSADOS PELAS MICOTOXINAS

As micotoxinas possuem um grau de toxicidade que pode ser fatal ao ser humano. Elas se transmitem através dos alimentos metabolizados e viram depósito no sistema digestivo.

As micotoxinas podem ser responsáveis por problemas de câncer de fígado e duodeno, e pela hepatite. Elas também podem ser causadoras de vômitos, diarreias e azias.

Uma das toxinas mais conhecidas é a Aflotoxina, que virou notícia em todo o mundo quando as exportações brasileiras de amendoim para a Europa foram suspensas devido à contaminação por essa toxina.

A Ocratoxina, que se observa nas culturas de feijão, aveia, cevada, e às vezes em trigo, apresenta riscos de câncer de rim. Existe uma associação direta dessa toxina com uma doença chamada "Mal dos Balcãs", observada em certa região da Iugoslávia, com alta taxa de mortalidade.

Alguns aspectos de fadiga do gado estão relacionados à desidratação causada por toxinas de *Fusarium*, proveniente de armazenagem. Nos suínos as micotoxicoses provocam aborto e infertilidade. No gado de corte as Vomitoxinas provocam perdas de peso; no gado de leite as toxinas de *Fusarium* causam baixa lactação. Nas aves, as micotoxicoses provocam perda de produção.

## O FÓSFORO PODE MELHORAR A RESISTÊNCIA DOS CEREAIS ÀS DOENÇAS?<sup>1</sup>

Terry L. Roberts<sup>2</sup>

**O** potássio tem sido diretamente ligado à resistência da planta a doenças por numerosos pesquisadores, em ampla gama de culturas e doenças... mas o que há sobre o fósforo? O fósforo teria também participação na supressão de doenças?

O fósforo está presente em toda célula viva da planta e tem um papel direto no crescimento da planta. As plantas precisam dele para fotossíntese, respiração, armazenamento e transferência de energia, divisão e alargamento celular e vários outros processos. O fósforo promove o crescimento inicial e o desenvolvimento da raiz, acelera a maturidade da colheita, aumenta a resistência da planta ao frio e melhora a qualidade da colheita. E sim, ajuda a suprimir doenças da planta, especialmente doenças de raiz em trigo e cevada.

O apodrecimento comum da raiz, o "mal-do-pé" e outras doenças de raiz são problemas que não se vê, mas custam milhões de dólares todos os anos em rendimento perdido pelos agricultores. Estas doenças são difíceis de se controlar. Os cultivares variam na tolerância a estas doenças. O tratamento de sementes e o plantio pouco profundo reduzem o risco de infecção e a rotação de cultura pode limitar as populações do patógeno. A manutenção de boa fertilidade do solo também é útil.

A pesquisa mostrou que a adubação fosfatada é efetiva na redução de perdas por "mal-do-pé" em trigo e por podridão

comum de raiz em cevada. Recente estudo em Saskatchewan, Canadá, mostrou que o fósforo, colocado junto à semente, reduziu a frequência do patógeno do "mal-do-pé" em trigo em aproximadamente 50% e a severidade da podridão de raiz em cevada em 10%. Outro estudo em Alberta mostrou que o fósforo, colocado junto à semente, reduziu a perda de rendimento médio de nove cultivares de cevada infectadas com podridão de raiz de 40 para 30%.

Os fertilizantes fosfatados são mais efetivos na redução de problemas de podridão de raiz quando o nitrogênio não está limitando o crescimento da cultura. O melhor controle de doenças é obtido com a aplicação de nitrogênio e fósforo. O solo com fertilidade adequada e equilibrada apóia o crescimento saudável da planta.

Não se sabe como o fósforo reduz a severidade da doença... mas sabe-se que ele estimula o desenvolvimento da raiz. E um sistema radicular saudável, vigoroso, suportará melhor as infecções por patógenos de raiz.

A deficiência de fósforo é comum em áreas cultivadas com cereais nas Grandes Planícies do Norte do Canadá. Aproximadamente 60 a 90% dos solos das pradarias canadenses e dos Estados limítrofes possuem teores médios ou baixos de fósforo disponíveis à planta, e requerem adubação. A supressão de doenças de raiz é uma razão a mais para um bom programa de adubação fosfatada.

Doenças radiculares... longe da visão, mas não da razão. Preste cuidadosa atenção à fertilização com fósforo e sua colheita terá vantagem competitiva, acima e abaixo do solo.

<sup>1</sup> Fonte: Agri-Briefs, Norcross, n.5, 1996-97.

<sup>2</sup> Diretor do Potash & Phosphate Institute of Canada, Saskatoon, Canadá.