# **MICOTOXINAS**

*IMPACTO NA SAÚDE ANIMAL E NA SAÚDE PÚBLICA*

### Fonte: folheto informativo [LRV](http://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-lrv)- DSV- DRAg

O QUE SÃO:

**Micotoxinas** é o termo coletivo utilizado para designar os metabolitos tóxicos produzidos pelos fungos durante o seu crescimento. Estes fungos desenvolvem-se frequentemente em matrizes vegetais que se constituem como matéria-prima para alimentação animal. A ingestão, pelos animais, de alimentos contaminados com micotoxinas pode condicionar o rendimento da produção animal e afetar a sua saúde e bem - estar.

Algumas micotoxinas são metabolizadas pelos animais podendo afetar os géneros alimentícios com implicações a nível da Saúde Pública.

COMO AFETAM A SAÚDE PÚBLICA:

Efeitos tóxicos e carcinogénicos através da:

* **Ingestão direta de géneros alimentícios (GA) de origem vegetal:** A exposição do consumidor às micotoxinas decorre da ingestão de géneros alimentícios de origem vegetal diretamente contaminados;
* **Ingestão direta de géneros alimentícios (GA) de origem animal:** A exposição do consumidor através de GA de origem animal que veiculam toxinas originadas a partir da ingestão, pelos animais de produção, de alimentos para animais contaminados.

**EXEMPLO DO LEITE:**

**Aflatoxina M1 (AFM1)** – transferência e via de exposição ao ser humano cientificamente comprovadas. A AFM1 permanece estável no leite mesmo quando processada pelo calor ou por fermentação.

**Fatores favoráveis ao seu desenvolvimento:**

* **Condições Climáticas Adversas;**
* **Más práticas agrícolas;**
* **Transporte e armazenamento inadequados.**

**RESUMO:**

* O desenvolvimento de fungos saprófitas, nas matérias-primas de origem vegetal para alimentação animal e humana provoca perda de nutrientes e alterações organoléticas (alterações de sabores, cores, consistências anormais);
* Alguns destes fungos produzem metabolitos potencialmente tóxicos para os animais e para o homem, designados por micotoxinas;
* As micotoxinas podem ocorrer como **contaminantes** ao longo da cadeia alimentar, nomeadamente, durante a fase de desenvolvimento vegetativo das plantas, no armazenamento, transporte e distribuição;
* A utilização de matérias-primas contaminadas com micotoxinas pode ter repercussões económicas elevadas, afetar o rendimento ao nível das explorações pecuárias e comprometer a segurança dos alimentos;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MICOTOXINAS MAIS FREQUENTES | ORIGEM | MATRIZES VEGETAIS MAIS AFETADAS | IMPACTO PRODUÇÃO ANIMAL  Principais manifestações |
| Aflatoxina B1\* | *Aspergillus sp.* | Milho, Trigo, Arroz, Amendoim | Efeitos hepáticos, (hépato-toxicidade e hepato-carcinogénese); efeitos carcinogénicos e teratogénicos; hemorragias; redução do crescimento; diminuição do desempenho; imunossupressão. |
| Ocratoxina (OTA) | *Aspergillus sp.*  *Penicilium sp.* | Cereais | Efeitos nefrotóxicos e carcinogénicos; enterites; efeitos teratogénicos; deficiente conversão alimentar; redução do crescimento; imunossupressão. |
| Zearalenona (ZEA) | *Fusarium sp.* | Milho, Trigo | Efeitos estrogénicos; problemas reprodutivos incluindo infertilidade e abortos. |
| Fumonisina B1+B2 | *Fusarium sp.* | Milho, Trigo e produtos derivados | Edema pulmonar; efeitos neurotóxicos; nefro e hepatoxicidade; leucoencefalomalacia. |
| Deoxinivalenol (DON) | *Fusarium sp.* | Milho, Trigo | Diminuição da ingestão do alimento; |
| Tricotecenos T-2 e HT-2 | *Fusarium sp.* | Milho, Trigo e produtos derivados | Problemas digestivos; hemorragias; redução dos ganhos de peso; ação necrosante da pele e mucosas; edema; imunossupressão. |
| Alcalóides de cravagem do centeio | *Claviceps spp.* | Centeio | Perturbações do SNC; vasoconstrição; Redução dos ganhos de peso; problemas digestivos; convulsões; abortos. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MICOTOXINAS MAIS FREQUENTES nos Géneros Alimentícios de Origem Animal | GÉNERO ALIMENTÍCIO ORIGEM ANIMAL | | | CARACTERÍSTICA | Quantidade admissível no leite (µg/Kg) para consumo humano  (Regulamento (CE) n º 1881/2006) |
| \*  AflatoxinaM1 | | leite | É um derivado metabólico da Aflatoxina B1 que passa para o leite do animal que consumiu o alimento contaminado; | | 0,050 |

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

* A melhor forma de prevenção contra a contaminação por aflatoxina M1 consiste em não administrar aos animais alimentos contaminados por aflatoxina B1 – **não oferecer aos animais alimentos bolorentos**.
* A legislação em vigor prevê limites máximos admissíveis, de micotoxinas, nos alimentos para animais. Estes limites consideram o tipo o tipo de alimento e a micotoxina em questão.
* Há várias medidas nos diferentes segmentos do sector que podem ser utilizadas na prevenção:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PRODUÇÃO PRIMÁRIA | INDÚSTRIA de ALIMENTOS COMPOSTOS e  INDÚSTRIA de LACTICÍNIOS | | FACTORES QUE AFETAM A TOXICIDADE |
| Boas práticas agrícolas  Boas práticas de higiene  Condições de armazenagem adequadas  Boas práticas de alimentação | | Controlo de matérias-primas à receção;  Implementação do sistema de APPCC;  Controlo de qualidade apropriado com monitorização e aflatoxinas;  Observância dos limites máximos admissíveis (valores de orientação e valores legalmente previstos);  Instalação, equipamentos e utensílios adequados com mecanismos de manutenção e limpeza apropriados entre outros requisitos de higiene;  Boas práticas de manuseamento, armazenamento e transporte; | Tipo de dieta;  Grau de contaminação;  Sinergismos e associação de diferentes micotoxinas;  Duração da exposição;  Espécie animal;  Idade;  Sexo;  Estado sanitário;  Condições ambientais e de alojamento; |

Esclarecimentos sobre micotoxinas poderão ser feitos no [Laboratório Regional de Veterinária](http://www.azores.gov.pt/gra/srrn-lrv) e na ficha ["Micotoxinas - Impacto na Saúde animal e na Saúde Pública"](http://portaldoleite.azores.gov.pt/PLStorage/Sto/MODELO_TEXTO_PORTAL_micotoxinas.docx)