

PREVALÊNCIA DE BOLORS EM RAÇÕES DE PETS

FAGUNDES, J. E. V.¹, KUHN, C. R.,² TORALLES, R. P.³

¹ Instituto Federal Sul Riograndense-Pelotas-RS - discente e-mail: josefagundes.pl024@academico.ifsul.edu.br

² Instituto Federal Sul Riograndense- Pelotas- RS - Coordenador e-mail: claudiokhun@ifsul.edu.br

³ Instituto Federal Sul Riograndense- Pelotas- RS - Colaborador e-mail: ricardotoralles@ifsul.edu.br

RESUMO

As rações comercializadas estão susceptíveis à contaminação por propágulos fúngicos dispersos no ambiente, especialmente pelos fungos termorresistentes que são produtores de substâncias tóxicas, denominada micotoxinas, e a ingestão de alimentos que contenham essas substâncias podem causar enfermidades de graves efeitos sobre a saúde dos animais. A contaminação de rações e outros alimentos pode variar de acordo com as condições ambientais na armazenagem e comercialização, que envolve manipulação, em condições inapropriadas. Este projeto tem como objetivo avaliação da microbiota fúngica e identificação de bolores termorresistentes em amostras de diferentes categorias de rações para pets.

Palavras-Chaves: fungos; micotoxinas; bolores termorresistentes.

INTRODUÇÃO

As rações, assim como outros alimentos processados e armazenados, estão suscetíveis a contaminações microbianas, desde a produção da matéria prima no campo, até no armazenamento, produção e comercialização delas. Os fungos, particularmente os bolores termorresistentes são microrganismos que podem estar presentes nos alimentos e trazer malefícios e prejuízos financeiros quando deteriorantes ou produtores de micotoxinas, que são metabólitos secundários que apresentam efeitos tóxicos ao serem ingeridas por animais ou humanos, podem causar doenças hepáticas, renais e formação de tumores e até levar à morte (GONÇALVES, 2017).

Existem atualmente mais de trezentos tipos de micotoxinas conhecidas, produzidas por centenas de fungos, sendo as principais as aflatoxinas, ocratoxinas e fusariotoxinas, por apresentarem grande potencial de toxicidade. Os gêneros de fungos mais frequentemente associados à produção de micotoxinas são *Aspergillus* e *Penicillium* (SOUTO et al., 2017). As aflatoxinas são produzidas pelos fungos do gênero

Aspergillus e podem causar danos no fígado, má formação embrionária e diminuir as funções imunológicas. Podem estar presentes em grãos, principalmente milho, que é matéria prima para muitas rações de cães, que são considerados um dos animais mais suscetíveis ao efeito destas toxinas. (MALLMANN et al., 2009).

METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A amostragem e as metodologias de análise microbiológica seguiram as recomendações de SIQUEIRA (1995) e SILVA (2019). Foram adquiridas rações para pets comercializadas a granel, dentro do perímetro urbano da cidade de Pelotas – RS, as quais foram acondicionadas em recipientes isotérmicos e conduzidas para o laboratório de microbiologia do curso Técnico em Química do Instituto Federal Sul-Riograndense – Câmpus Pelotas.

A determinação de bolores termorresistentes utilizou a técnica de contagem em placas, com amostras preparadas assepticamente e diluídas na proporção 1:10 (soluto:solvente) utilizando água destilada estéril, seguindo de homogeneização em Blender; a solução obtida foi submetida ao ajuste de pH (3,5-4,0) com ácido tartárico 10%, seguido de tratamento térmico (75º-80 0C, 20min) e adição de ágar para cultivo específico (Soro de Laranja – OSA (KASVI®) e ágar Batata Dextrose – PDA (KASVI®) e incubação a 28°C - 30°C, 7-10 dias), sendo então feita a contagem, expressa em nº esporos/100g (SIQUEIRA,1995). Também se realizou a determinação do índice de contaminação fúngica a partir do plaqueamento direto dos grãos das rações na superfície em meio de cultura Agar SAB 18% de glicerol (KASVI®), transferindo-se assepticamente de 5 a 10 grãos de cada ração (a depender do tamanho) para a superfície do meio de cultura, num total de 25 grãos por amostra. O índice de contaminação foi calculado pelo número de grãos com crescimento fúngico/número total de grãos x 100 (SILVA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise de contagens de bolores termorresistentes indicaram contaminação em todas as amostras, tanto em meio ágar PDA como no meio OSA, para rações caninas (Tab. 1) e felinas (Tab. 2).

A observação de características fenotípicas das colônias nos cultivos possibilitou a identificação presuntiva dos gêneros *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Absidia*, *Rhizopus*, *Curvularia* e *Claviceps*.

Em rações caninas (Tab. 01), no cultivo em ágar PDA somente a amostra cinco (5) apresentou níveis inaceitáveis segundo as normas do MAPA e do manual ABIN-PET. No meio OSA, as amostras cinco (5) e seis (6) estão com limites inaceitáveis segundo as normas do MAPA e do manual ABINPET.

Tabela 1 - Resultados microbiológicos das contagens de bolores em rações de caninos

Amostras	Contagem total de bolores (UFC/g)	
	PDA	OSA
Controle	< 10	<10
Amostra 1 – Ração seca canina filhote (RSCF)	2,13X10 ²	1,9X10 ²
Amostra 2 - Ração seca canina filhote premium(RSCFP)	1,26X10 ²	1,16X10 ²
Amostra 3- Ração úmida canina filhote (RUCF)	1,6X10 ¹	1,6X10 ¹
Amostra 4–Ração seca canina adulto premium(RSCAP)	<10	<10
Amostra 5 – Ração seca canina adulto (RSCA)	4,3 x10 ⁶	4,3 x10 ⁶
Amostra 6 - Ração úmida canina adulto (RUCA)	1,6X 10 ¹	2,1X 10 ⁶

PDA – ágar batata dextrose; OSA – ágar soro de laranja

Contagens expressas como <10 indicam ausência de colônias durante o cultivo.

A análise de bolores termorresistentes em rações felinas (Tab 02) utilizando cultivos em ágar PDA obteve contagens adequadas ao limite do MAPA e do manual ABINPET. No cultivo em meio OSA as amostras (2 e 6) apresentaram contaminações consideradas como inaceitáveis.

Tabela 2 - Resultados microbiológicos das contagens de bolores em rações de felinos.

Amostras	Contagem total de bolores (UFC/g)	
	PDA	OSA
Controle	< 10	< 10
Amostra 1 – Ração seca felina filhote (RSFF)	<10	< 10
Amostra 2 - Ração seca felina filhote premium (RSFFP)	5X10	6,5 X10 ⁶
Amostra 3- Ração úmida felina filhote (RUFF)	6X10	6X10
Amostra 4 –Ração seca felina adulto premium (RSFAP)	<1	<1
Amostra 5 – Ração seca felina adulto (RSFA)	<1	<1
Amostra 6 - Ração úmida felina adulto (RUFA)	9X10	4,3 x10 ⁶

PDA – ágar batata dextrose; OSA – ágar soro de laranja

Contagens expressas como <10 indicam ausência de colônias durante o cultivo.

A determinação do índice de contaminação fúngica a partir do plaqueamento direto dos grãos das rações na superfície em meio de cultura Agar Sauboraud dextrose SAB 18% de glicerol (KASVI®), revelou elevada incidência de contaminação tanto em rações para caninos como para felinos em 100% das amostras.

A ração comercial quando é fabricada a partir da mistura de outros insumos (a exemplo de premix – elemento básico de qualquer ração, formado pela homogeneização de vitaminas, minerais, aminoácidos e aditivos) com produtos agrícolas e subprodutos de baixa qualidade são mais suscetíveis à contaminação por fungos e/ou micotoxinas (GBORE et al.,2010).

O gênero *Aspergillus* é um iniciador da deterioração (descolorações e redução no valor nutricional, com perdas durante a produção e estocagem) e a presença desse fungo é uma das principais causas das aflatoxicoses em cães caracterizadas por efeitos carcinogênicos e hepatóxicos. Os fungos do gênero *Fusarium*, importantes indutores de micotoxicoses, produzem nos cães sintomas como hemorragias, recusa alimentar, redução no ganho de peso, interferências no sistema imunológico e inclusive efeitos teratogênicos. Em cães contaminados por rações contaminadas por *Penicillium*, surgem sintomas como distúrbios gastrointestinais, efeitos neurotóxicos e imunológicos. Dentre as micotoxinas conhecidas, as mais estudadas são as aflatoxinas (AFLAs) e fumonisinas (FUMs). (SORIANO et al., 2015)

Grandes esforços e investimentos vêm sendo aplicados no mundo todo na busca de procedimentos que reduzam ou eliminem as perdas econômicas ocasionadas pelas micotoxinas em rações animais. Contudo o sucesso de tal empreitada depende do entendimento de mecanismos de contaminação pré e pós-colheita, da manutenção e monitoramento de micotoxinas em alimentos e dos seus efeitos na produção animal (CRUZ, 2010).

Quanto aos pets, os tutores devem adquirir rações comercializadas em embalagens invioladas e dentro do prazo de validade. A manipulação e conservação das rações devem ser executadas com o cuidado de preservar as suas características físicas, químicas, sabor, cor, e nutrientes, bem como, de evitar a proliferação de bactérias e fungos. Além disso, é de suma importância a implantação de uma legislação mais abrangente que estabeleça limites seguros sobre a contaminação de fungos em rações, em níveis que impeçam a sua multiplicação e produção de micotoxinas. Os

ingredientes utilizados na produção de ração destinada aos cães também (SILVA, 2019).

CONCLUSÕES

Foram verificadas contaminações por bolores termorresistentes em todas as amostras analisadas;

A observação de características fenotípicas das colônias nos cultivos possibilitou a identificação presuntiva dos gêneros *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Absidia*, *Rhizopus*, *Curvularia* e *Claviceps*.

As concentrações elevadas nas rações: seca felina filhote premium (SFFP), úmida felina adulta (UFA), seca canina adulta (SCA) e úmida canina adulta (UCA) podem propiciar a produção de micotoxinas, com elevado risco à saúde dos pets.

REFERÊNCIAS

- ABINPET. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Manual do programa integrado de qualidade pet - PIQPET. 2.ed. São Paulo, 2008. 238p.
- ABINPET, 2017. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Mercado Pet Brasil, Disponível em: <http://www.abinpet.org.br/mercado> acessado em 01/09/2022.
- CRUZ, J. V. S. Ocorrência de aflatoxinas e fumonisinas em produtos à base de milho e milho utilizado como ingrediente de ração para animais de companhia, comercializados na região de Pirassununga, Estado de São Paulo. 2010. 88f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.
- GBORE, F.A. et al. Growth performance, haematology and serum biochemistry of African catfish (*Clarias gariepinus*) fingerlings fed graded levels of dietary fumonisin B1. *Mycotoxin Research*, n.26, p.221–227, 2010.
- GONÇALVES, B. Micotoxinas: Uma revisão sobre as principais doenças desencadeadas no organismo humano e animal. *Revista de Saúde da Faciplac*, v. 4, n. 1, 2017.
- MALLMANN, C. A., DILKIN, P., MALLMANN, A. O., TYSKA, D., DRIEMEIER, D. Efeitos das Micotoxinas em Pets. *International Pet Meeting*, São Paulo, 2009.
- SILVA, A. G. R. Fungos potencialmente micotoxigênicos em rações para animais domésticos em Serra Talhada - PE. 2019. 45 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
- SIQUEIRA, R.S. Manual de microbiologia de alimentos. Brasília: EMBRAPA, 1995.
- SORIANO, V. S. et al. Análise microbiológica de rações para cães comercializadas a granel e em embalagem fechada. *Enciclopédia Biosfera*, v. 11, n. 21, p. 134-141, 2015.
- SOUTO, P. C. M. C. et al. Principais micotoxicoses em suínos. *Veterinária e Zootecnia*, v. 24, n. 3, p. 480-494, 2017