

***Penicillium* SPP. EM CEREAIS COMERCIALIZADOS EM MERCADOS DO PIAUÍ**

Cristiane Evangelista Lima (Bolsista do PIBIC/UFPI), Juliana de Abreu Costa (Colaborador, ICV/UFPI), Maria Lilliane Ximendes Azevedo (Colaborador, PIBIC/ CNPq), (Maria Christina Sanches Muratori (Orientador, Depto de Morfofisiologia Veterinária – UFPI)

Introdução

Os fungos, vastamente dispersos no ambiente, dividem-se em fungos de campo e fungos de armazenamento (LAZZARI, 1997; MÍDIO; MARTINS, 2000). O gênero *Penicillium* spp. é disperso facilmente, além de ser responsável pelo comprometimento da saúde de humanos e animais, visto que é o causador de severas micotoxicoses, alergias e contaminações do ar (SAMSON; FRISVAD, 2004). No Brasil e em outros países da América Latina, como a Colômbia e o Peru, o arroz (*Oryza sativa*, L.) é um item básico na dieta da população e igualmente importante como produto no comércio internacional (EMBRAPA, 2005). O feijão comum (*Phaseolus vulgaris*, L.) destaca-se por ser um componente alimentar básico na dieta da população brasileira (YOKOYAMA *et al.*, 2000). A mandioca (*Manihot esculenta*) é cultivada para fins alimentícios, principalmente pelas populações dos países em desenvolvimento, que são os seus maiores produtores e consumidores. Dentre os muitos subprodutos obtidos da mandioca, a farinha é considerada o principal produto processado (SOUZA; MENEZES 2004). Deste modo, o objetivo deste trabalho foi pesquisar *Penicillium* spp. em arroz, feijão e farinha de mandioca comercializados nos Mercados Centrais de Altos e Teresina, PI nos períodos seco e chuvoso.

Metodologia

Analisou-se amostras de arroz, feijão e farinha de mandioca nos mercados centrais de Altos e de Teresina, Piauí durante o período seco e chuvoso. Em cada mercado foram coletadas quinze amostras de cada cereal contendo 500g, totalizando 180 amostras. As colônias pertencentes ao gênero *Penicillium* foram identificadas utilizando as chaves de identificação descritas por PITT (1988).

Resultados e Discussão

Foi possível observar que houve contagens de fungos filamentosos e leveduras nas amostras pesquisadas. A presença desses micro-organismos pode ser atribuída a propágulos fúngicos que se desenvolvem ao encontrar condições ideais nas diversas etapas de obtenção dos produtos, além da prática de comercialização à granel em mercados públicos, o que implica nos alimentos ficarem expostos/vulneráveis as condições ambientais, sujidades e manipulação direta através das mãos dos consumidores.

Oito espécies de *Penicillium* sp. foram identificadas nas amostras de arroz, feijão e farinha de mandioca analisadas: *P. bilaiae*, *P. cammemberti*, *P. commune*, *P. fellutanum*, *P. glabrum*, *P. janthinellum*, *P. olsonii* e *P. spinulosum*. De um modo geral os isolamentos e identificações de fungos filamentosos nos alimentos estudados restringem-se ao gênero fúngico (NUNES *et al.*, 2003; COSTA; SCUSSEL, 2002), entretanto é importante identificar as espécies para avaliar o perigo potencial nos alimentos.

Nas amostras de arroz e de feijão provenientes do Mercado Central de Altos foram isoladas espécies fúngicas em ambos os períodos. Dentre os fungos isolados ressaltam-se as seguintes espécies potencialmente micotoxígenas: *Penicillium cammenberti*, produtor de ácido ciclopiazônico (PITT; HOCKING, 1997), *Penicillium glabrum*, sintetizador da citromicetina (PITT; HOCKING, 1997; TANIWAKA; SILVA, 2001) e *Penicillium janthinellum*, produtor de toxina tremorgênica (PITT; HOCKING, 1997). Porém, nas amostras de farinha de mandioca comercializadas em Altos foram isoladas espécies fúngicas apenas no período chuvoso, havendo predominância do *Penicillium commune*, que pode possuir capacidade toxígena para ácido ciclopiazônico, ácido ciclopáldico, ácido ciclopólico ciclopiamina, palitantina e rugulovasinas (PITT; HOCKING, 1997; TANIWAKA; SILVA, 2001). Hoeltz et al. (2009), analisando a micobiota em arroz no Rio Grande do Sul, também isolaram *P. commune*, entretanto, isolaram *P. corylophilum*, *P. islandicum*, *P. griseofulvum*, *P. solitum*, *P. variable*, *P. citrinum*, *P. canescens* e *P. waksmanii*, espécies estas que não foram isoladas nas amostras de arroz pesquisadas em Altos e Teresina., PI, provavelmente pela diversidade climática que existe entre os ambientes de estudo.

No arroz comercializado no Mercado Central de Teresina foi isolado espécies fúngicas durante o período chuvoso, enquanto no feijão durante o período seco. Nestes gêneros alimentícios, foi isolado o *Penicillium glabrum*, que pode apresentar capacidade toxígena para citromicetina (TANIWAKA; SILVA, 2001). Já na farinha de mandioca não foi encontrada nenhuma espécie fúngica nas épocas seca e de chuva.

Sendo assim, é de suma importância realizar um monitoramento acerca da produção de micotoxinas pelos fungos potencialmente toxigênicos, uma vez que o *Penicillium* é um fungo de armazenamento frequente (SWEENEY; DOBSON, 1998; PUZZI, 2000). e está associado à produção de micotoxinas termoestáveis.

Conclusão

Foi possível isolar várias espécies de *Penicillium* no arroz, feijão e farinha de mandioca comercializados a granel nos mercados públicos de Altos e Teresina, PI.

Apoio

Agradecemos o apoio financeiro do PIBIC/UFPI pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica, a CAPES/PROCAD pelo apoio financeiro, ao NUEPPA /CCA/UFPI e a Dr^a Christina Muratori pela orientação.

Referências Bibliográficas

COSTA, L.L.F.; SCUSSEL, V.M. Toxigenic fungi in beans (*Phaseolus vulgaris* L.) classes black and color cultivated in the state of Santa Catarina, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, n.33, p.138-144, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA - EMBRAPA. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil**. Pelotas, 2005. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/index.htm>>.

Acesso em: 23 mai. 2011.

LAZZARI, F. A. **Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações**. 2. ed. Curitiba: [s.n.], 1997. 148 p.

MÍDIO, A. F.; MARTINS, D. I. **Toxicologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

NUNES, I.L.; MAGAGNIN, G.; BERTOLIN, T.E.; FURLONG, E.B. Arroz comercializado na região sul do Brasil: aspectos micotoxológicos e microscópicos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, vol.23, n.2, p. 190-194, 2003.

PITT, J.I. A **Laboratory guide to common *Penicillium* species**. 2 nd ed. Sydney, Australia: CSIRO, Division of Food Processing. 1988. 186p.

PITT, J. I.; HOCKING, A. D. **Fungi and spoliage**. 2 ed. Cambridge: Chapman & Hall, 1997. 593 p.

PUZZI, D. **Abastecimento e Armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666 p.

SAMSON, R.A; FRISVAD, J.C. ***Penicillium* subgenus *Penicillium*: new taxonomic schemes and mycotoxins and other extrolites**. Utrecht, Netherlands: Centraalbureau voor Schimmel cultures 49, 2004. p.201-241

SOUZA, M. L. de; MENEZES, H. C. Processamento de amendoa e torta de castanha -do- Brasil e farinha de mandioca: parametros de qualidade. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 120-128, 2004.

SWEENEY, M. J.; DOBSON, A. D. W. Mycotoxin production by *Aspergillus*, *Fusarium* and *Penicillium* species. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 43, p. 141-158, 1998.

TANIWAKA, M.H.; SILVA, N.S. **Fungos em alimentos: ocorrência e detecção**. Campinas: Núcleo de Microbiologia/ITAL, 2001. 82 p.

YOKOYAMA, L.P.; WETZEL, C.T.; VIEIRA, E.H.N.; PEREIRA, G.V. Sementes de Feijão: produção, uso e comercialização. *In: Sementes de Feijão: produção e tecnologia*. Editores Vieira, E.H.N.; Rava, C.A. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000, 270p.

Palavras-chave: Contaminação. Fungos. Micotoxina.