

Incidência do Fungo *Aspergillus flavus* em Grãos de Soja Armazenados no Brasil nas Safras 2014/15 e 2015/16

38

Lorena Santos Naves de Souza¹, Ademir Assis Henning², Fernando Augusto Henning², Irineu Lorini², Francisco Carlos Kryzanowski², José de Barros França Neto², Cesar Augusto Carvalho Barbosa³

RESUMO

O grau de umidade dos grãos, ou sementes, interfere diretamente na incidência de fungos de armazenamento, dentre eles podemos destacar o *Aspergillus flavus*, cujo aparecimento nos grãos depende apenas de um ambiente favorável. O objetivo do trabalho foi realizar o levantamento da incidência do *A. flavus*, em grãos de soja, nas safras de 2014/15 e 2015/16, em dez estados produtores de soja no Brasil. Os resultados demonstram que as amostras do Estado da Bahia apresentou maior constância na porcentagem de *A. flavus* para as duas safras analisadas. Já o Estado do Paraná, apresentou maior índice de incidência do fungo na safra 2014/15 e para a safra 2015/16 foi o estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-chaves: Armazenamento, *Aspergillus flavus*, Grãos de Soja.

INTRODUÇÃO

A soja é uma cultura em constante crescimento territorial no Brasil, tendo maior concentração na região Centro-Oeste e Sul do país, sendo consideradas as regiões produtoras de maior importância no cenário agrícola brasileiro, que ocupou uma área de 33,7 milhões de ha na safra de 2016/17 (CONAB, 2017).

¹ Universidade Norte do Paraná (Unopar), Londrina, PR. E-mail: lorenasouza1996@hotmail.com.

² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Embrapa Soja). Rodovia Carlos João Strass Sn - Distrito de Warta, Caixa Postal 231, CEP86001-970 Londrina, PR. E-mail: ademir.henning@embrapa.br; fernando.henning@embrapa.br; irineu.lorini@embrapa.br; francisco.krzyzanowski@embrapa.br ; jose.franca@embrapa.br

³ Centro Universitário Filadélfia (Unifil), Londrina, PR. E-mail: cesar_augusto654@hotmail.com

Com isso a qualidade dos grãos de soja produzidos, pode ser influenciado por diversos fatores, dentre eles podemos destacar os fungos que podem ocorrer durante o processo de armazenamento, especialmente o *Aspergillus flavus* (HENNING, 2005; HENNING, 2015; LORINI et al., 2015).

O objetivo do trabalho foi avaliar a incidência de *A. flavus* em grãos de soja, produzidos e armazenados em nove estados produtores de soja do Brasil, nas duas últimas safras.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de Pós-colheita no Núcleo Tecnológico de Sementes e Grãos, da Embrapa Soja em Londrina no Paraná. As amostras foram obtidas das duas safras de grãos de soja, sendo elas 2014/15 e 2015/16, em vários municípios produtores brasileiros. As amostras analisadas fazem parte do projeto da Embrapa: QUALIGRÃOS, onde o principal objetivo é caracterizar a qualidade tecnológica de diferentes grãos armazenados nos principais estados produtores do Brasil.

As amostras que foram levadas para o laboratório de Pós-colheita da Embrapa Soja, foram obtidas durante o recebimento dos grãos nas unidades armazenadoras, de forma representativa conforme preconiza o Regulamento Técnico da Soja da Instrução Normativa Nº 11, de 15 de maio de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007a), aferindo a os níveis de umidade, destinando-as ao armazenamento. Na unidade armazenadora de grãos, foi retirada uma amostra composta de acordo com o período de recebimento da produção. Após isso a amostra foi reduzida por quarteamento para 3,0 kg, identificada e enviada a Embrapa Soja para as análises. As amostras da safra 2014/15 foram provenientes dos seguintes estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Bahia, perfazendo um total de 815 amostras de grãos de soja na safra 2014/15. Para a safra de 2015/16 foram os mesmos estados citados, com exceção do estado do Tocantins, que foi adicionado, sendo contabilizado um total de 863 amostras de grãos de soja na safra 2015/16.

As amostras recebidas no laboratório da Embrapa Soja, foram divididas em duas partes iguais em equipamento homogeneizador/quarteador, destinando uma sub-amostra para a análise sanitária dos grãos. O método utilizado foi o *blotter* (papel-de-filtro), incubação em caixas plásticas (gerbox) desinfestados com a solução de hipoclorito de sódio a 1,05%. A montagem do teste é com quatro folhas de papel-de-filtro (80 g/m²), previamente esterilizadas na estufa na temperatura de 160°C, por 20 minutos. Em cada gerbox, adiciona-se água destilada e autoclavada, suficiente para embeber o papel, deixando escorrer o excesso. Sendo selecionado de forma aleatória 20 grãos e colocados no gerbox, na forma de 5 x 4, sendo montado um total de 10 gerbox (duzentos grãos)

por amostra. A incubação ocorre no período de sete dias, na câmara de incubação na temperatura de 20° C ± 2° C, sob luz fluorescente branca, sendo realizada a leitura de diversos fungos (campo, armazenamento) e bactéria (saprofítica), sendo os resultados são expressos em porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com isso foi possível observar a presença de outros fungos fitopatogênicos como o *Phomopsis* spp., *Colletotrichum truncatum*, *Cercospora kikuchii*, dentre outros, optou-se por apresentar apenas o *Aspergillus flavus*, por ser potencial produtor de aflatoxina.

O *A. flavus* principal fungo de armazenamento, ocorreu em amostras de grãos de soja em todos os estados avaliados na safra 2014/15, dando destaque ao Estado do Paraná (Tabela 1), onde ocorreu maior porcentagem do fungo comparado com os demais estados, sendo 45,0% e o estado que ocorreu menor porcentagem do fungo foi o Mato Grosso do Sul, com 1,0%.

TABELA 1. Porcentagem média da ocorrência de *Aspergillus flavus* em grãos de soja produzidos no Brasil (n=815), na safra 2014/15, em nove estados produtores de soja. Embrapa Soja, 2016. Londrina, PR.

Estado	Nº Amostras	<i>Aspergillus flavus</i> (%)
Rio Grande do Sul	74	24,5
Santa Catarina	60	10,5
Paraná	186	45,0
São Paulo	60	16,5
Mato Grosso do Sul	70	1,0
Mato Grosso	152	9,5
Goiás	128	22,5
Minas Gerais	61	17,5
Bahia	24	4,0
Brasil	815	16,7

Na safra de 2015/16 o fungo ocorreu em todos os estados avaliados, dando destaque ao Rio Grande do Sul (Tabela 2), onde foi a maior porcentagem de ocorrência do fungo (25,5%). O estado que apresentou a menor porcentagem foi o Estado da Bahia, com 2,0%. Para as duas safras analisadas o Estado da Bahia, na média nacional apresentou menor incidência do *A. flavus*.

TABELA 2. Porcentagem média da ocorrência *Aspergillus flavus* em grãos de soja produzidos no Brasil (n=863), na safra 2015/16, em dez estados produtores de soja. Embrapa Soja, 2017. Londrina, PR.

Estado	N° Amostras	<i>Aspergillus flavus</i> (%)
Rio Grande do Sul	74	25,5
Santa Catarina	60	24,5
Paraná	186	21,5
São Paulo	60	10,5
Mato Grosso do Sul	70	15,5
Mato Grosso	152	15,5
Goiás	128	17,0
Minas Gerais	61	6,0
Bahia	24	2,0
Tocantins	14	5,5
Brasil	863	14,2

CONCLUSÃO

Quanto à incidência do *Aspergillus flavus* em grãos de soja, de modo geral, ocorreu uma redução da safra 2014/15 para a safra de 2015/16, nas amostras analisadas de quase todos os estados avaliados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Instrução normativa n. 11, de 15 de maio de 2007. Estabelece o Regulamento Técnico de Soja, definindo o seu padrão oficial de classificação, com os requisitos de identidade e qualidade intrínseca e extrínseca, a amostragem e a marcação ou rotulagem. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 93, p. 13-15-16, de maio 2007a. Seção 1. Disponível em: < <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis--consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=17751>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos, safra 2016/2017, sétimo levantamento**, abril 2017. 157 p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_04_17_17_20_55_boletim_graos_abr_2017.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2018.

HENNING, A.A. **Guia prático para identificação de fungos mais frequentes em**

sementes de soja. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 33 p.

HENNING, A.A. Patologia e tratamento de sementes: noções gerais. 2. Ed. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 52 p. (Embrapa Soja, Documentos, 264).

LORINI, I.; KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇANETO, J. B.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A. **Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas.** Brasília, DF: Embrapa, 2015. 84 p.