

DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DOS GRÃOS DE SOJA COLHIDOS NA SAFRA 2014/15

FRANÇA-NETO, J. B.¹; KRZYŻANOWSKI, F. C.¹; LORINI, I.¹; HENNING, A. A.¹; HENNING, F. A.¹; OLIVEIRA, M. A. DE¹; MANDARINO, J. M. G.¹; HIRAKURI, M. H.¹; BENASSI, V. T.¹.

¹Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass, Distrito de Warta, C.P. 231, CEP 86001-970, Londrina-PR, jose.franca@embrapa.br.

Introdução

A caracterização da qualidade dos grãos de soja produzidos e armazenados, disponibilizados para a comercialização e o consumo, precisa ser bem definida para minimizar as possíveis fontes das perdas de qualidade. Essas perdas são normalmente decorrentes das operações realizadas no processo de produção a campo, na colheita e na pós-colheita.

Dentre os diversos fatores que podem afetar a qualidade dos grãos de soja, destacam-se as ocorrências de: danos mecânicos, que ocorrem principalmente na colheita e durante o seu processamento; danos de deterioração por intempéries, que são devidos à ocorrência de chuvas em pré-colheita e também aos possíveis retardamentos da colheita; danos causados por percevejos sugadores; e sementes esverdeadas, resultantes da maturação forçada dos grãos de soja, normalmente em virtude da morte prematura das plantas, causada por fatores bióticos ou abióticos. Todos esses tipos de danos podem causar perdas significativas de qualidade dos grãos, resultando em prejuízos financeiros aos sojicultores e a todos os segmentos do agronegócio de soja brasileiro.

O objetivo deste trabalho foi determinar a qualidade fisiológica dos grãos de soja, em amostras coletadas em nove estados brasileiros.

Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Pós-colheita do Núcleo Tecnológico de Sementes e Grãos “Dr. Nilton Pereira da Costa” da Embrapa Soja, em Londrina, PR. Este levantamento de qualidade faz parte do projeto da Embrapa: “QUALIGRÃOS- Caracterização da qualidade tecnológica dos grãos de arroz, milho, soja e trigo colhidos e armazenados no Brasil”, o qual prevê o mapeamento da qualidade dos grãos e das sementes nas regiões produtoras do país.

Foram avaliadas amostras de grãos, produzidos na safra 2014/15, provenientes dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa

Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Bahia, totalizando 815 amostras, coletadas em 228 municípios (Tabela 1). As amostras foram coletadas 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, 2007), logo após serem padronizadas na umidade e destinadas ao armazenamento. As amostras coletadas foram reduzidas por quarteamento para aproximadamente 3,0 kg, sendo identificadas e enviadas à Embrapa Soja para as análises.

No laboratório na Embrapa Soja, cada amostra de 3,0 kg foi dividida em duas subamostras por meio de equipamento homogeneizador, destinando uma das subamostras (aproximadamente 1,5 kg) para realizar as análises de tetrazólio, conforme metodologia estabelecida por França-Neto et al. (1998), determinando-se os índices de ocorrência de danos mecânicos e danos causados por percevejos totais (nível 1-8) e danos por intempéries mais sérios (deterioração por umidade, nível 6-8) em duas subamostras de 50 grãos cada. Além disso, foi determinado o índice de ocorrência de grãos esverdeados, utilizando-se quatro subamostras de 100 grãos cada, que foram seccionadas ao meio, para comprovar o esverdeamento das partes internas dos cotilédones, e anotando-se o percentual de sementes esverdeadas (PÁDUA et al., 2009). Os parâmetros obtidos foram tabulados por município, por microrregião e por estado, sendo esses valores médios aqui relatados.

Resultados e Discussão

Conforme os resultados do teste de tetrazólio, os maiores índices de danos mecânicos (> 35%) foram detectados nos grãos de soja produzidos nos Estados do RS, SC e MT (Tabela 1). Os demais estados apresentaram índices mais baixos, destacando-se o MS com os menores índices (28,6%). A maior fonte de danos mecânicos aos grãos de soja ocorre na opera-

ção de trilha durante a colheita, processo esse que deve ser aprimorado para reduzir a ocorrência desse problema. Em relação aos índices de deterioração por umidade, os menores valores foram constatados nos estados onde as condições climáticas são menos estressantes, em relação às temperaturas mais amenas: RS e SC (Tabela 1). Os Estados do MS, GO e BA, apresentaram os maiores valores, acima de 17%. A ocorrência dos danos de percevejo foi a mais baixa também no RS e SC, sendo mais elevada no PR, SP e MS, significando que o manejo integrado dessa praga deve ser aprimorado nessas regiões.

Os maiores índices de ocorrência de grãos esverdeados (> 5,0%) foram constatados no PR, MS e GO. Um dos principais fatores que resulta na ocorrência de elevados índices de grãos esverdeados está relacionado à ocorrência de déficit hídrico associado com elevadas temperaturas na fase final de maturação da soja (FRANÇA-NETO et. al., 2012). Esse problema ocorreu na safra 2014/15 nesses três estados citados.

Conclusões

Com base nos resultados, observaram-se sérios problemas de qualidade de grãos de soja, resultantes da ocorrência de elevados índices de danos mecânicos, de deterioração por umidade e de danos causados por percevejos em diversas regiões brasileiras. Esses problemas merecem ser atacados, visando à redução de seus índices de ocorrência e a consequente melhoria na qualidade dos grãos de soja produzidos.

Agradecimentos

Os autores agradecem às instituições a seguir nominadas pela colaboração na coleta uniforme e representativa das amostras de soja usadas neste trabalho e que fazem parte do Projeto de Pesquisa QUALIGRÃOS da Embrapa: Cotrijal, Cotriel, Cotripal, Cotribá, Coagrisol, Coopercampos, Cooperalfa, Cotriguaçu, C.Vale, Coopavel, Coop. Lar, Copacol, Copagril, Coagru, Castrolanda, Agraria, Frisia, Capal, Coop.

Integrada, Cocamar, Coamo, Cocari, Copasul, Copacentro, Caramuru Alimentos, Comigo, Sindicato Armazens Gerais de Goiás, Ceagesp, Coopermota, Aprosoja, Copadap, Copamil, Coopercitrus, Protec, Ufla, Apassul, Aprodesc, Apasem, Apps, Apsemg, Apressul, Aprosmat, Agrosem, Aprosem, Abrass, Sementes Adriana, Belagricola, Sementes Fróes, Sementes Mauá, Sementes Goiás, Sementes Lagoa Bonita, Sementes Brejeiro e Sementes Ellit.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 11, de 15 de maio de 2007. Estabelece o Regulamento Técnico da 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 maio 2007. Seção 1. Disponível em: < <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=17751> > Acesso em: 16 mai. 2014.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; COSTA, N. P. da. **O teste de tetrazólio em sementes de soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1998. 72 p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 116).

FRANÇA-NETO, J. B.; PÁDUA, G. P.; KRZYZANOWSKI, F. C.; CARVALHO, M. L. M.; HENNING, A. A.; LORINI, I. **Semente esverdeada de soja: causas e efeitos sobre o desempenho fisiológico – Série Sementes**. Londrina: Embrapa Soja, 2012. 15 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 91).

PÁDUA, G. P.; FRANÇA-NETO, J. B.; CARVALHO, M. L. M.; KRZYZANOWSKI, F. C.; GUIMARÃES, R. M. Incidence of green soybean seeds as a function of environmental stresses during seed maturation. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 3, p. 150-159, 2009.

Tabela 1. Índices percentuais de danos mecânicos, de deterioração por umidade e de danos causados por percevejos, determinados pelo teste de tetrazólio e índices de grãos verdes, determinados em 815 amostras de grãos de soja produzidos na safra 2014/15 e provenientes de 228 municípios em nove estados brasileiros. Embrapa Soja, 2016. Londrina, PR.

Estado	Número de municípios	Número de amostras	Teste de tetrazólio			Sementes verdes
			Dano mecânico (1-8)	Det. Umidade (6-8)	Dano percevejo (1-8)	
%						
Rio Grande do Sul	29	74	40,3	4,5	16,3	2,7
Santa Catarina	40	60	40,7	4,7	14,5	1,8
Paraná	70	186	30,8	10,4	35,5	5,6
São Paulo	14	60	34,1	10,4	32,9	2,1
Mato Grosso do Sul	17	70	28,6	18,6	35,4	6,2
Mato Grosso	21	152	35,6	12,9	21,8	3,1
Minas Gerais	17	61	32,3	10,4	27,4	2,7
Goiás	17	128	31,0	17,0	21,0	6,0
Bahia	3	24	30,2	17,5	22,1	1,4
Total/Média	228	815	32,9	11,9	26,2	4,1