

RASGO NO TEGUMENTO DE SOJA: IMPLICAÇÕES NA QUALIDADE DE SEMENTES

SHEILA BIGOLIN TEIXEIRA¹; FERNANDA DA MOTTA XAVIER²; VANESSA PINTO GONÇALVES³; DIÉLI WITTE MAASS⁴; MARIA DE FÁTIMA ZORATO⁵; GERI EDUARDO MENEGHELLO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – sheila_bigoli@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fehxavier@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vanessapg83@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – dieliwm@gmail.com

⁵MF Zorato – fatima.zorato@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – geriem@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A soja é uma cultura de elevada importância, sendo considerada uma das principais *commodities* agrícolas do mundo. O Brasil ocupa um papel importante nesse cenário, destacando-se como o segundo maior produtor e maior exportador desse grão, com perspectiva de crescimento para a próxima safra (USDA, 2019). Para a obtenção de altas produtividades, vários fatores devem ser levados em consideração, em especial, o uso de sementes de elevada qualidade. A qualidade da semente é importante tanto na implementação da lavoura, quanto na produtividade final (SCHEEREN, 2010).

A semente de soja é composta quase exclusivamente por um grande embrião, constituído por dois cotilédones unidos por um eixo embrionário, recoberto por um fino tegumento. O tegumento apesar de ser bastante delgado, desempenha um importante papel na proteção do embrião contra o ataque de patógenos e ocorrência de danos mecânicos, além de modular as trocas gasosas entre a semente e o meio, e de regular a velocidade de absorção ou desorção de água, durante a embebição ou secagem da semente (MARCOS-FILHO, 2015). Para que o tegumento exerça sua importante função na preservação da qualidade da semente de forma eficiente, é de suma importância que ele esteja íntegro, ou seja, sem fissuras ou rachaduras em sua superfície.

Devido a isso, o recente aparecimento de rasgo nos tegumentos das sementes de soja vem preocupando e causando dúvidas com relação ao seu real efeito sobre a qualidade das sementes. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do rasgo no tegumento sobre a qualidade fisiológica e longevidade das sementes de soja.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Laboratório didático de Análise de Sementes do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, pertencentes a Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão-RS. Foram utilizadas sementes de soja da cultivar NS 7209 IPRO (Nidera Seeds) produzidas no estado do Mato Grosso. As sementes foram trabalhadas em partes, no sistema de lote original (LO – 18% de rasgo), e também segregados manualmente em sementes com tegumento íntegro (SR – 0% de rasgo) e sementes com rasgo no tegumento (CR – 100% de rasgo).

As sementes foram armazenadas sob temperaturas de 15 °C e 28 °C, em embalagem semi-herméticas, para a manutenção do grau de umidade das sementes durante o período de armazenamento. As análises de monitoramento da qualidade foram realizadas aos zero e 180 dias de armazenamento. Onde foram conduzidos os seguintes testes:

Teste de tetrazólio (TZ): foram utilizadas duas subamostras de 50 sementes, dispostas entre folhas de papel germitest umedecido com água destilada e pré-condicionadas por 16 horas em câmara incubadora (tipo BOD), a 25 °C. Decorrido este período, as sementes foram transferidas para copos plásticos, com volume de 80 mL, sendo totalmente submersas em solução de tetrazólio (0,075 %), e mantidas a 37 °C no interior da BOD, até a sua coloração, em torno de 180 minutos. Após a coloração e foi realizada a lavagem em água corrente e as sementes foram separadas em classes de 1 a 8. A viabilidade foi representada pela soma das porcentagens de sementes pertencentes às classes de 1 a 5; o nível de vigor, pelas classes de 1 a 3; e, a não viabilidade, pelas classes 6 a 8. O potencial de vigor e viabilidade foram expressos em porcentagem (FRANÇA NETO et al., 1998).

Teste de germinação (G): foi conduzido com quatro subamostras de 50 sementes, tendo como substrato três folhas de papel germitest, umedecidas com água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco. As sementes serão mantidas em câmara de germinação com temperatura de 25 °C. As plântulas consideradas normais foram avaliadas aos cinco dias, obtendo-se os valores da primeira contagem da germinação, e aos oito dias após a semeadura para a obtenção da porcentagem de germinação total. Conforme recomendações das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, num esquema fatorial 3 x 2, sendo 3 lotes de sementes (LO, SR e CR) e 2 períodos de armazenamento (0 e 180 dias), com 3 repetições. Os dados foram submetidos a análise da variância e atendendo aos seus pressupostos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade, com o auxílio do software estatístico R.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a análise da variância dos dados, pode-se verificar que para todas as variáveis avaliadas, em ambas as temperaturas, houve interação significativa entre os fatores rasgo no tegumento e período de armazenamento ($p < 0.05$).

Houve diminuição na qualidade apenas das sementes com rasgo no tegumento para todas as variáveis, e do lote original na porcentagem final de germinação, as demais mantiveram sua qualidade (Tabela 1). Isso ocorre principalmente pois durante o armazenamento a 15 °C os processos metabólicos são bastantes reduzidos, diminuindo a velocidade de deterioração (MARCOS-FILHO, 2015).

Em relação ao rasgo no tegumento, apesar das sementes iniciarem praticamente com a mesma qualidade fisiológica, após 180 dias de armazenamento, as sementes com rasgo no tegumento apresentaram qualidade significativamente inferior as sementes sem rasgo, com exceção da primeira contagem da germinação (Tabela 1). Na germinação é possível observar perfeitamente que a melhor qualidade fisiológica se encontra na semente sem rasgo, seguida do lote original e em último o lote com rasgo.

Tabela 1 – Porcentagem de vigor e viabilidade pelo teste de tetrazólio, primeira contagem e germinação de sementes de soja armazenadas a 15 °C.

Armazenamento (dias)	Vigor (%)				Viabilidade (%)			
	LO	SR	CR	Média	LO	SR	CR	Média
0	89 a	91 a	92 a*	91	96 a	95 a	95 a*	95
180	90 b	97 a	88 b	92	95 b	99 a	92 b	95
Média	90	94	90	-	96	97	94	-
CV (%)	1.73				1.48			
Armazenamento (dias)	PCG (%)				G (%)			
	LO	SR	CR	Média	LO	SR	CR	Média
0	94 ab	93 b	98 a*	95	98 a*	97 a	98 a*	98
180	92 a	93 a	89 a	91	94 b	97 a	91 c	94
Média	93	93	94	-	96	97	95	-
CV (%)	2.23				1.10			

Médias seguidas por uma mesma letra na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade. * superior estatisticamente na coluna. LO: lote original. SR: sementes sem rasgo. CR: sementes com rasgo.

Diferentemente do observado no armazenamento a 15 °C, quando as sementes foram armazenadas sob alta temperatura, 28 °C, houve acentuada redução da qualidade de todas as sementes. Nota-se que os valores obtidos no teste de tetrazólio são superiores aos da germinação, pois esse teste não avalia a associação da semente com patógenos, diferentemente do teste de germinação.

No armazenamento a alta temperatura também se constatou uma menor qualidade das sementes com rasgo no tegumento, em relação as sementes sem rasgo.

Tabela 2 – Porcentagem de vigor e viabilidade pelo teste de tetrazólio, primeira contagem e germinação de sementes de soja armazenadas a 28 °C.

Armazenamento (dias)	Vigor (%)				Viabilidade (%)			
	LO	SR	CR	Média	LO	SR	CR	Média
0	89 a*	91 a*	92 a*	91	96 a*	95 a*	95 a*	95
180	46 ab	54 a	37 b	46	79 a	86 a	68 b	78
Média	68	73	65	-	88	91	82	-
CV (%)	6.96				4.40			
Armazenamento (dias)	PCG (%)				G (%)			
	LO	SR	CR	Média	LO	SR	CR	Média
0	94 a*	93 a*	98 a*	95	98 a*	97 a*	98 a*	98
180	15 a	18 a	7 b	13	16 a	21 a	7 b	15
Média	54	56	52	-	57	59	53	-
CV (%)	4.79				5.60			

Médias seguidas por uma mesma letra na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade. * superior estatisticamente na coluna. LO: lote original. SR: sementes sem rasgo. CR: sementes com rasgo.

Com os dados apresentados nesse trabalho, levanta-se a necessidade de cuidado que os produtores de sementes devem ter em relação ao armazenamento de sementes com alto percentual de rasgo, sob condições não controladas de

temperatura, a qual apresenta grande risco de perda de qualidade durante o período.

4. CONCLUSÕES

A presença de rasgo no tegumento influencia negativamente a qualidade fisiológica das sementes de soja, reduzindo a longevidade das mesmas independentemente da temperatura de armazenamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009.

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

MARCOS-FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Londrina: ABRATES, 2015.

SCHEEREN, B. R.; PESKE, S. T.; SCHUCH, L. O. B.; BARROS, A. C. A. Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 32, n. 3, p. 35-41, 2010.

USDA. United States Department of Agriculture. **Graphical Query: Top Countries By Commodity. Oilseed: Soybean**. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/>>. Acesso em: 05 set. 2019.