

TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA E QUALIDADE FISIOLÓGICA DURANTE O ARMAZENAMENTO

RONAN RITTER¹; EDINILSON HENRIQUE DAS NEVES¹; ANDRÉ OLIVEIRA DE MENDONÇA²; ELISA SOUZA LEMES²; SANDRO DE OLIVEIRA²; FRANCISCO AMARAL VILLELA³

¹Graduando em Agronomia, UFPel/FAEM – ednilson.neves@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, UFPel/FAEM

³Prof. Dr., PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes, UFPel/FAEM – francisco.villela@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja. Na safra 2014/2015, foram produzidos aproximadamente 96 milhões de toneladas, o que representa um incremento de 10% em relação à safra anterior, numa área aproximada de 31,5 milhões de hectares, com produtividade média de 3000 kg por hectare (CONAB, 2015). O desempenho desta cultura deve-se, em grande parte, a utilização de sementes de alta qualidade, bem como pela adoção de técnicas como o tratamento de sementes (MENTEN e MORAES, 2010).

O tratamento das sementes pode contribuir para um melhor estabelecimento inicial de plântulas, podendo reduzir o ataque de pragas e doenças, favorecendo o estabelecimento de adequada população de plantas (ABRASEM, 2000). A medida que aumenta o valor da semente e a importância de proteger e/ou melhorar seu desempenho no campo, cresce o número de produtos disponíveis no mercado para tratamento de sementes com diferentes finalidades, tais como fungicidas, inseticidas, inoculantes, estimulantes e produtos à base de micronutrientes (AVELAR et al., 2011).

O avanço tecnológico no tratamento de sementes é positivo, mas pouco se sabe sobre o efeito do tratamento de sementes ao longo do período de armazenamento. Dúvidas com relação ao potencial de armazenamento de sementes tratadas e o efeito deste tratamento na qualidade de sementes são frequentes para produtores de sementes e agricultores. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho fisiológico de sementes de soja tratadas e armazenadas em diferentes períodos.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas sementes de soja, cultivar FUNDACEP 57 RR.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial AxB, sendo o fator A - Períodos de armazenamento: zero, 60, 120 e 180 dias e, fator B – sementes tratadas e não tratadas, com quatro repetições. As sementes foram tratadas com o inseticida Cruiser 350 FS® (tiametoxam) e com o fungicida Maxim XL® (fludioxonil) nas doses 2,0 e 1,0 mL kg⁻¹ de sementes, respectivamente. Após o tratamento químico, as sementes foram recobertas com o polímero ColorSeed® na dose de 2,0 mL kg⁻¹ de semente e água para completar o volume de 6,0 mL de calda kg⁻¹ de semente.

No recebimento das sementes foi considerado o tempo zero, que em seguida, foram armazenadas sob temperatura ambiente. Em cada época de armazenamento foram efetuadas as seguintes análises. Germinação (G):

realizado segundo as Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL, 2009), por meio da semeadura de 200 sementes por tratamento, divididas em quatro subamostras de 50 sementes, semeadas em papel do tipo "germitest" umedecido com água. Os rolos foram colocados em germinador à temperatura de 25 °C, sendo a contagem das plântulas normais realizada aos oito dias. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais. Primeira contagem de germinação (PCG): realizado conjuntamente ao teste de germinação, sendo a contagem das plântulas normais executada aos cinco dias após início do teste. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009). Teste de frio (TF): conduzido com quatro subamostras de 50 sementes para cada unidade experimental, semeadas em papel do tipo "germitest", os quais foram colocados em sacos plásticos, vedados e mantidos em câmara regulada à temperatura de 10°C durante sete dias. Após esse período, foram transferidas para um germinador e mantidas nas mesmas condições do teste de germinação, sendo avaliadas após cinco dias (CÍCERO e VIEIRA, 1994).

Os dados foram analisados quanto à normalidade e homocedasticidade e, posteriormente, submetidos à análise de variância ($p<0,05$). Sendo significativa a probabilidade "F", as médias foram comparadas pelo teste Tukey e submetidos à regressão polinomial, ambos a 5% de probabilidade. Para análise estatística utilizou-se o software R®, versão 3.1.2 (2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se interação entre períodos de armazenamento e tratamento ou não das sementes de soja para todas as variáveis analisadas.

A comparação entre o tratamento ou não das sementes, para primeira contagem de germinação e germinação, apresentaram respostas similares, sendo que a partir de 60 dias de armazenamento as sementes não tratadas apresentaram maior porcentagem de plântulas normais para ambas variáveis (Tabela 1). Já para o teste de frio, as sementes tratadas apresentaram melhor resposta em comparação com as sementes não tratadas, até 120 de armazenamento, sendo que aos 180 dias, observou-se semelhança na porcentagem de plântulas normais entre sementes tratadas ou não (Tabela 1).

Tabela 1. Primeira contagem de germinação, germinação e teste de frio de sementes de soja tratadas (T) ou não tratadas (NT) submetidas a períodos de armazenamento.

Período de armazenamento (dias)	PCG (%)		G (%)		TF (%)	
	T	NT	T	NT	T	NT
0	90 a*	92 a	92 a	93 a	87 a	84 a
60	80 b	88 a	84 b	90 a	78 a	71 b
120	74 b	87 a	80 b	89 a	75 a	69 b
180	58 b	66 a	66 b	76 a	52 a	50 a
C.V. (%)	5,3		5,7		7,7	

*Médias seguidas por mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($<0,05$).

O teste de vigor baseia-se no princípio de que sementes que originarem maior porcentagem de plântulas normais na primeira contagem de germinação são mais vigorosas, avaliando indiretamente a velocidade de germinação (BRASIL, 2009). Portanto, à medida que reduz a germinação infere-se que esta

apresenta menor possibilidade de expressar seu potencial fisiológico, de originar plântulas normais, fortes e de sobreviverem às condições desfavoráveis de campo (OLIVEIRA et al., 2015).

Analizando o comportamento das variáveis durante o período de armazenamento, foi possível observar decréscimo linear na primeira contagem de germinação e na germinação das sementes tratadas, na ordem de 5,1 e 4,2 pontos percentuais para cada 30 dias de armazenamento, respectivamente (Figura 1A e 1B). Todavia, para as sementes não tratadas, observou-se resposta quadrática. As porcentagens de plântulas normais para primeira contagem de germinação e germinação mantiveram-se estáveis até aproximadamente 60 e 120 dias de armazenamento, respectivamente (Figura 1A e 1B).

Já no teste de frio, diferentemente das avaliações anteriores, observou-se comportamento quadrático para as sementes tratadas, com vigor das sementes mantidos até aproximadamente 60 dias, posteriormente declinando, enquanto que as sementes não tratadas tiveram vigor reduzido linearmente na ordem de 5,1 pontos percentuais de plântulas normais para cada 30 dias de armazenamento.

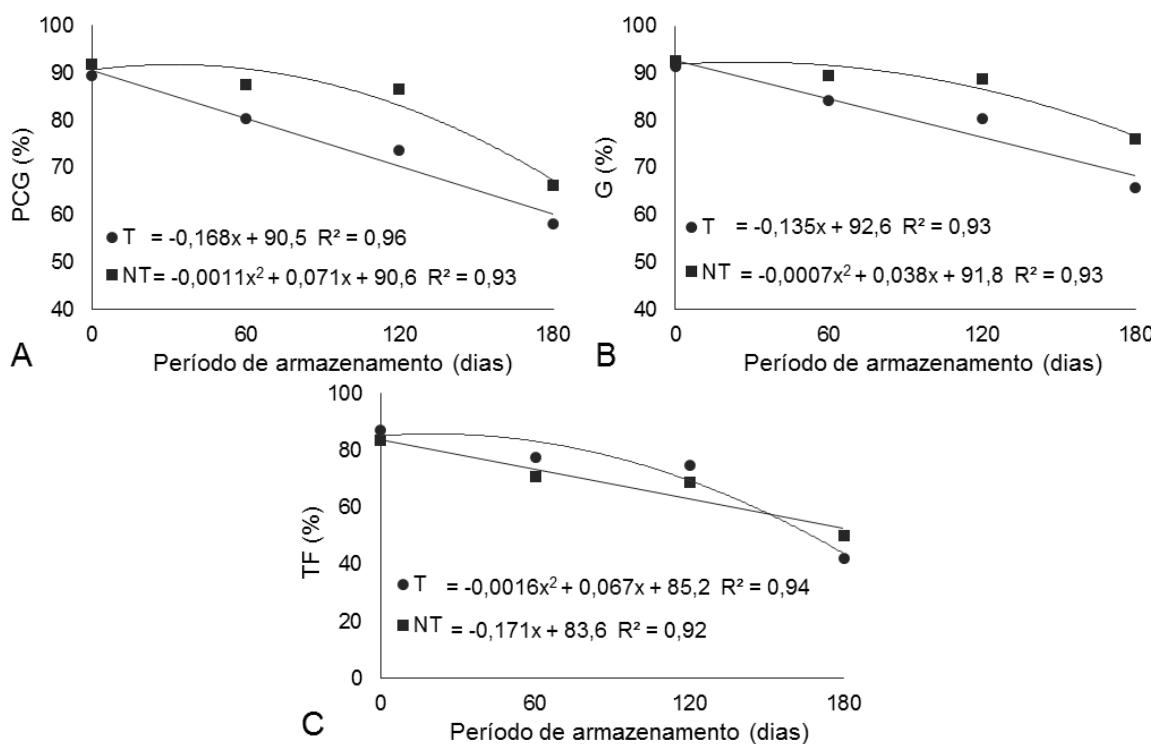


Figura 1. Primeira contagem de germinação (1A), germinação (1B) e teste de frio (1C) de sementes de soja tratadas (T) e não tratadas (NT) submetidas a períodos de armazenamento.

Naturalmente, as sementes sofrem redução da qualidade fisiológica com o aumento do tempo de armazenamento, sendo que o tratamento com produtos químicos pode acelerar ou retardar essa redução, dependendo do produto e dose utilizados, da espécie e das condições de armazenamento (CARVALHO e NAKAGAWA, 2012).

Vale lembrar que o tratamento de sementes visa à preservação da qualidade das sementes durante o período de armazenamento, bem como a proteção na fase inicial de estabelecimento no campo.

4. CONCLUSÕES

Sementes de soja tem a qualidade fisiológica reduzida mais rapidamente se tratadas antes do armazenamento. A aplicação via semente de tiametoxam + fludioxonil auxiliou a manutenção da tolerância ao frio até 120 dias de armazenamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASEM. Associação Brasileira dos Produtores de Sementes. In: **ANUÁRIO**. Brasília, DF, 2000. 144 p.

VELAR, S. A. G.; BAUDET, L.; PESKE, S. T.; LUDWIG, M. P.; RIGO, G. A.; CRIZEL, R. L.; OLIVEIRA, S. Armazenamento de sementes de soja tratadas com fungicida, inseticida e micronutrientes e recobertas com polímeros líquidos e em pó. **Ciência Rural**, v.41, n.10, p.1719-1725, 2011.

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, 395p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

CÍCERO, S. M.; VIEIRA, R. D. Teste de frio. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p.151-164.

CONAB, **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento de safra brasileira: Grãos, nono levantamento, v.2, n.9, 2015.

MENTEN, J. O.; MORAES, M. H. D. Tratamento de sementes: Histórico, tipos, características e benefícios. **Informativo ABRATES**, v.20, n.3. 2010.

OLIVEIRA, L. M.; SCHUCH, L. O. B.; BRUNO, R. L. C.; PESKE, S. T. Qualidade de sementes de feijão-caipi tratadas com produtos químicos e armazenadas em condições controladas e não controladas de temperatura e umidade. **Semina: Ciências Agrárias**, v.36, n.3, p.1263-1276, 2015.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>. 2014.