

DESEMPENHO GERMINATIVO DE SEMENTES DE SOJA SUBMETIDAS AO TRATAMENTO QUÍMICO E AO ARMAZENAMENTO

TUANE ARALDI DA SILVA^{1*}; TIAGO PEDÓ¹; EMANUELA GARBIN MARTINAZZO²;
FRANCISCO AMARAL VILLELA³; TIAGO ZANATTA AUMONDE³.

^{1*} FAEM/DFt -PPG Ciência e Tecnologia de Sementes – tuanearddi17@gmail.com

² Instituto de Biologia/Departamento de Botânica – emartinazzo@gmail.com

³ FAEM/DFt -PPG Ciência e Tecnologia de Sementes – tiago.aumonde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A soja, *Glycine Max* (L.) Merrill é pertencente à família Fabaceae, principal oleaginosa produzida e consumida no mundo, devido sua importância como fonte de proteína vegetal. Na safra agrícola 2012/13, no Brasil, a área de cultivo foi superior a 27 milhões de hectares, com produção aproximada de 82 milhões de toneladas de grãos (CONAB, 2013).

O armazenamento das sementes tem por objetivo manter a qualidade da sementes, entretanto, em determinadas situações pode resultar na redução da qualidade fisiológica. Alternativa que pode contribuir para a manutenção da qualidade das sementes é a utilização de produtos químicos e de polímeros, durante o período de armazenamento (PEREIRA et al., 2005). De acordo com DINIZ et al. (2006) a peliculização é uma técnica que consiste em revestir as sementes com polímeros, permitindo excelente aderência às sementes, favorecendo a adição de insumos agrícolas, reduzindo os riscos de contaminação ao homem e ao meio ambiente. Os benefícios da utilização de polímeros nos tratamentos de sementes são relatados para diversas espécies como o algodão (LIMA et al., 2006) e o arroz (ARSEGO, 2006).

O emprego de inseticidas no tratamento de sementes é prática que vem sendo amplamente adotada, pois permite evitar possíveis perdas decorrentes da ação de pragas (SILVA, 1998). Confere condições de defesa, possibilitando maior potencial para o desenvolvimento inicial da cultura e contribui para a obtenção do adequado estande de plantas (BAUDET & PESKE, 2007). No entanto, embora o uso de inseticidas no tratamento de sementes seja considerado método eficiente, resultados de pesquisa tem evidenciado que alguns produtos, quando aplicados às sementes, podem, ocasionar a redução na germinação e na expressão do vigor, devido à fitotoxicidade (NASCIMENTO et al., 1996).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento de sementes de soja com inseticida, micronutrientes e polímero sobre o desempenho germinativo de sementes de soja após o armazenamento.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes (LDAS) da UFPEL, Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Capão do Leão, RS.

Foram utilizadas sementes de soja de duas cultivares, Fepagro 37 e Nidera 6411 RR, e os tratamentos foram: Ausência de tratamento (ST); micronutrientes (6,7% - Co; 3,2% - Mo; 15% - Zn e 9,4% - Mn) + thiametoxam + polímero (200mL + 200mL + 50mL 100kg⁻¹ de sementes) (M+T+P); thiametoxam + polímero (200mL +

50mL 100kg⁻¹ de sementes) (T+P); e, micronutrientes + polímero (200mL + 50mL 100kg⁻¹ de sementes) (M+P). O tratamento das sementes foi realizado conforme BAUDET & PESKE (2006).

Posteriormente ao tratamento, as sementes foram armazenadas por 12 meses, em ambiente controlado. O desempenho fisiológico das sementes foi determinado pelos seguintes testes: **Germinação (G)**: conduzido por meio da semeadura de 200 sementes por unidade experimental, divididas em quatro repetições de 50 sementes, em rolo de papel toalha umedecido com água (2,5 vezes sua massa seca), segundo Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Os rolos foram colocados em germinador à temperatura de 25°C por oito dias, quando foi realizada a avaliação. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais. **Primeira contagem da germinação (PCG)**: realizado conjuntamente ao teste de germinação, sendo a contagem das plântulas normais executada aos cinco dias após a semeadura. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais. **Índice de velocidade de germinação (IVG)**: conduzido conjuntamente ao teste de germinação, computando-se diariamente o número de sementes germinadas (protrusão radicular de 3 a 4 mm) e obtendo-se o índice, conforme MAGUIRE (1962).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de germinação, primeira contagem de germinação, e índice de velocidade de germinação, foram modificados conforme o tratamento após o armazenamento, tanto na cultivar Fepagro 37 quanto na cultivar Nidera 6411 RR (Tabela 1).

Quanto à porcentagem de germinação, as duas cultivares analisadas obtiveram comportamento semelhante (Tabela 1). Para a cultivar Fepagro 37, as maiores porcentagens de germinação foram de 81% e 80% na ausência de tratamento e com micronutrientes + polímero, respectivamente (Tabela 1). E para a cultivar Nidera 6411 RR, as maiores porcentagens foram de 81% e 78%, na ausência de tratamento e em sementes tratadas com micronutrientes + polímero, respectivamente (Tabela 1).

Estes resultados corroboram aos apresentados por LUDWIG et al. (2011), em que sementes de soja tratadas com inseticida thiamethoxam obtiveram redução da germinação após 60 e 120 dias de armazenamento. Segundo os mesmos autores, este fato pode manter relação com ao efeito no processo de retomada do embrião. Por outro lado, BARROS et al. (2005) verificaram maior germinação de sementes de feijão ao utilizar o inseticida fipronil. E, CASTRO et al. (2008) não verificaram redução na germinação com a aplicação dos inseticidas imidacloprid.

A primeira contagem de germinação apresentou maiores valores em sementes não tratadas da cultivar Nidera 6411 RR, atingindo 68%, comparativamente aos demais tratamentos (Tabela 1). Entretanto, na cultivar Fepagro 37, atingiu valor de 63% que não diferiu significativamente dos tratamentos thiamethoxam + polímero e micronutrientes + polímero (Tabela 1).

O índice de velocidade de germinação foi maior em sementes não tratadas na cultivar Nidera 6411 RR, comparativamente as sementes dos demais tratamentos (Tabela 1). Enquanto, na cultivar Fepagro 37, sementes não tratadas apresentaram

desempenho igual ao das sementes submetidas aos tratamentos com thiamethoxam + polímero, e micronutrientes + polímero.

Estes resultados estão de acordo com estudos de DAN et al. (2010), em que a utilização dos inseticidas carbofuran e acefato em sementes de soja, prejudicou a qualidade fisiológica das sementes após o armazenamento. Todavia, TAVARES et al. (2007) não observaram diferença de germinação e no vigor de sementes de soja ao testar diferentes doses de thiamethoxan.

Tabela 1: Germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de soja submetidas ao tratamento químico e ao armazenamento. Capão do Leão, RS, 2013.

Tratamento	G (%)		PCG (%)		IVG	
	Fepagro	Nidera	Feparo	Nidera	Fepagro	Nidera
S.T.	81a ¹	81a	63a	68a	36a	37a
M+T+P	74b	71b	54b	49c	32b	32b
T+P	77ab	70b	63a	60b	34a	32b
M+P	80a	78a	68a	48c	34a	31b
CV (%)	2,37	2,87	3,42	4,48	2,87	3,39

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. ST = Sem Tratamento; M+T+P = Micronutrientes + Thiamethoxam + Polímero; T+P = Thiamethoxam + Polímero; M+P = Micronutrientes + Polímero.

4. CONCLUSÕES

Nas condições em que o trabalho foi conduzido, sementes não tratadas apresentaram desempenho fisiológico similar às aquelas tratadas com inseticida, micronutrientes e polímero, após o armazenamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSEGO, O.; BAUDET, L.; AMARAL, A.S.; HÖLBIG, L.; PESKE, F. Recobrimento de sementes de arroz irrigado com ácido giberélico, fungicidas e polímero. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, vol. 28, n.2, p.201-206, 2006.

BARROS, R.G.; BARRIGOSI, J.A.F.; COSTA, J.L.S. Efeito do armazenamento na compatibilidade de fungicidas e inseticidas, associados ou não a um polímero no tratamento de sementes de feijão. **Bragantia**, Campinas, v.64, n.3, p.459-465, 2005.

BAUDET, L.; PESKE, S.T. A logística do tratamento de sementes. **Seed News**, Londrina, v.10, n.1, p.20-23, 2006.

BAUDET, L.; PESKE, F. Aumentando o desempenho das sementes. **Seed News**, Londrina, v.9, n.5, p.22-24, 2007.

BITTENCOURT, S.R.M.; FERNANDES, M.A.; RIBEIRO, M.C.R.; VIEIRA, R.D. Desempenho de sementes de milho tratadas com inseticidas sistêmicos. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.22, n.2, p.86-93, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CASTRO, G.S.A; BOGIANI, J.C.; SILVA, M.G.; GAZOLA, E.; ROSOLEM, C.A. Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.10, p.1311-1318, 2008.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2012/13**. Acessado em 01 de abr. 2013. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>.

DAN, L. G. M.; BARROSO, A. L. L.; BRACCINIR, A. L. Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas sob efeito do armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 131-139, 2010.

DINIZ, K. A.; OLIVEIRA, J.A.; GUIMARÃES, R.M.; CARVALHO, M.L.M.; MACHADO, J.C. Incorporação de microrganismos, aminoácidos, micronutrientes e reguladores de crescimento em sementes de alface pela técnica de peliculização. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.28, n.3, p.37- 43, 2006.

LIMA, L.B.; SILVA, P.A.; GUIMARÃES, R.M.; OLIVEIRA, J.A. Peliculização e tratamento químico de sementes de algodoeiro. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n.2, p. 1091-1098, 2006.

LUDWIG, M. P.; LUCCA FILHO, O. A.; BAUDET, L.; DUTRA, L. M. C.; SUEMAR, S. A. G.; CRIZEL, R. L. Qualidade de sementes de soja armazenadas após recobrimento com aminoácido, polímero, fungicida e inseticida. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 33, n.3, p. 395 - 406, 2011.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination and in selection and evaluation for seedling emergence and vigour. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

NASCIMENTO, W.M.O.; OLIVEIRA, B.J.; FAGIOLI, M.; SADER, R. Fitotoxicidade do inseticida carbofuran 350 FMC na qualidade fisiológica de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.18, n.2, p.242-245, 1996.

PEREIRA, C.E.; OLIVEIRA, J.A.; EVANGELISTA, J.R.E. Qualidade fisiológica de sementes de milho tratadas associadas a polímeros durante o armazenamento. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.6, p.1201-1208, 2005.

SILVA, M.T.B. Inseticidas na proteção de sementes e plantas. **Seed News**, Londrina, v.2, n.5, p.26-27, 1998.

TAVARES, S.; CASTRO, P.R.C.; RIBEIRO, R.V.; ARAMAKI, P.H. Avaliação dos efeitos fisiológicos de thiamethoxan no tratamento de sementes de soja. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v.82, n.1, p.47-54, 2007.