

TRATAMENTO QUÍMICO E TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO EM SEMENTES DE SOJA

EDINILSON HENRIQUE DAS NEVES¹; ANDRÉ OLIVEIRA DE MENDONÇA²;
SANDRO DE OLIVEIRA²; ELISA SOUZA LEMES²; VÂNIA MARQUES GEHLING²; FRANCISCO AMARAL VILLELA³

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

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

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

1. INTRODUÇÃO

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. O armazenamento é prática necessária e fundamental, que pode ajudar na manutenção da qualidade fisiológica de sementes, sendo também um método por meio do qual se pode preservar a viabilidade e o vigor até a futura semeadura (AZEVEDO et al., 2003). Para CARDOSO et al. (2012), o processo de deterioração é inevitável mas pode ser retardado, dependendo das condições de armazenamento.

Dentre os fatores que afetam a qualidade durante o armazenamento, a temperatura e a umidade das sementes são fatores fundamentais para sua armazenagem. Segundo BAUDET e VILLELA (2012), o armazenamento de sementes em condições controladas, permite conservá-las por longos períodos de tempo. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho fisiológico de sementes de soja tratadas submetidas a diferentes condições e períodos de armazenamento.

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 AxBxC, sendo o fator A - Períodos de armazenamento: zero, 60, 120 e 180 dias; fator B – sementes submetidas ou não ao tratamento químico e, fator C - condições de armazenamento: controlada (15°C) e não controlada – temperatura ambiente (temperaturas médias, máximas de 25 °C e mínimas de 13,8 °C), 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 mantidas em armazenamento nas condições estabelecidas. Em cada época de armazenamento foram efetuadas as seguintes análises. Germinação (G): realizado 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. Envelhecimento acelerado (EA): realizado em caixas tipo gerbox com tela metálica. Foram adicionados 40 mL de água destilada ao fundo de cada caixa e sobre a tela foram distribuídas as sementes, uniformemente em uma única camada. Em seguida, as caixas, contendo as sementes, foram tampadas e mantidas em incubadora do tipo BOD, a 41 °C, onde permaneceram por 48 horas. Após este período, as sementes foram submetidas ao teste de germinação e avaliadas aos cinco dias.

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.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado interação entre os três fatores estudados, sendo analisados as interações entre tratamento químico de sementes e condições de armazenamento (Tabela 1); período de armazenamento e tratamento químico (Figura 1A e 1B); e período de armazenamento e condição (Figura 1C e 1D).

As variáveis analisadas apresentaram mesma resposta no que se refere ao uso de tratamento de sementes nas diferentes condições de armazenamento, onde a aplicação de produtos químicos via semente, sob condição de temperatura não controlada, reduziu a germinação e o vigor de sementes de soja. O armazenamento em ambiente com temperatura controlada promoveu a preservação da qualidade fisiológica das sementes de soja, independentemente da utilização do tratamento químico ou não (Tabela 1).

Tabela 1. Germinação e envelhecimento acelerado de sementes de soja, cultivar FUNDACEP 57 RR, submetidas a períodos de armazenamento em diferentes condições de armazenamento, tratadas (T) ou não tratadas (NT).

Tratamento sementes	G (%)		EA (%)	
	Condição de armazenamento			
	C*	NC	C	NC
T	90 aA	80 bB	83 aA	66 bB
NT	91 aA	87 bA	83 aA	74 bA
DMS	2,59		2,67	

Médias seguidas por mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, para cada variável resposta, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($<0,05$). *C = controlada; NC = não controlada.

Sementes expostas ao armazenamento sem controle de temperatura apresentaram redução linear da germinação na taxa de 3,3% para cada 30 dias, enquanto que sob temperatura controlada, a germinação manteve-se estável até aproximadamente 80 dias (Figura 1A).

A germinação apresentou redução mais pronunciada em sementes com tratamento químico em comparação com as que foram armazenadas sem tratamento, com porcentagem de plântulas normais estável até aproximadamente 60 dias de armazenamento. Todavia, sementes sem tratamento químico apresentaram redução da porcentagem de plântulas normais somente a partir de 120 dias de armazenamento (Figura 1C).

O vigor das sementes de soja, constatado pelo teste de envelhecimento acelerado, apresentou redução acentuada após aproximadamente 60 dias de armazenamento, em temperatura controlada. No entanto, as sementes armazenadas em temperatura ambiente, o nível de vigor reduziu acentuadamente a partir de 35 dias (Figura 1B).

A porcentagem de plântulas normais, no teste de envelhecimento acelerado, pouco variou até 60 dias de armazenamento, com redução acentuada após este período, tanto em sementes tratadas como em não tratadas. Entretanto, constatou-se que as sementes sem tratamento químico tiveram redução menos drástica em comparação às com tratamento químico (Figura 1C).

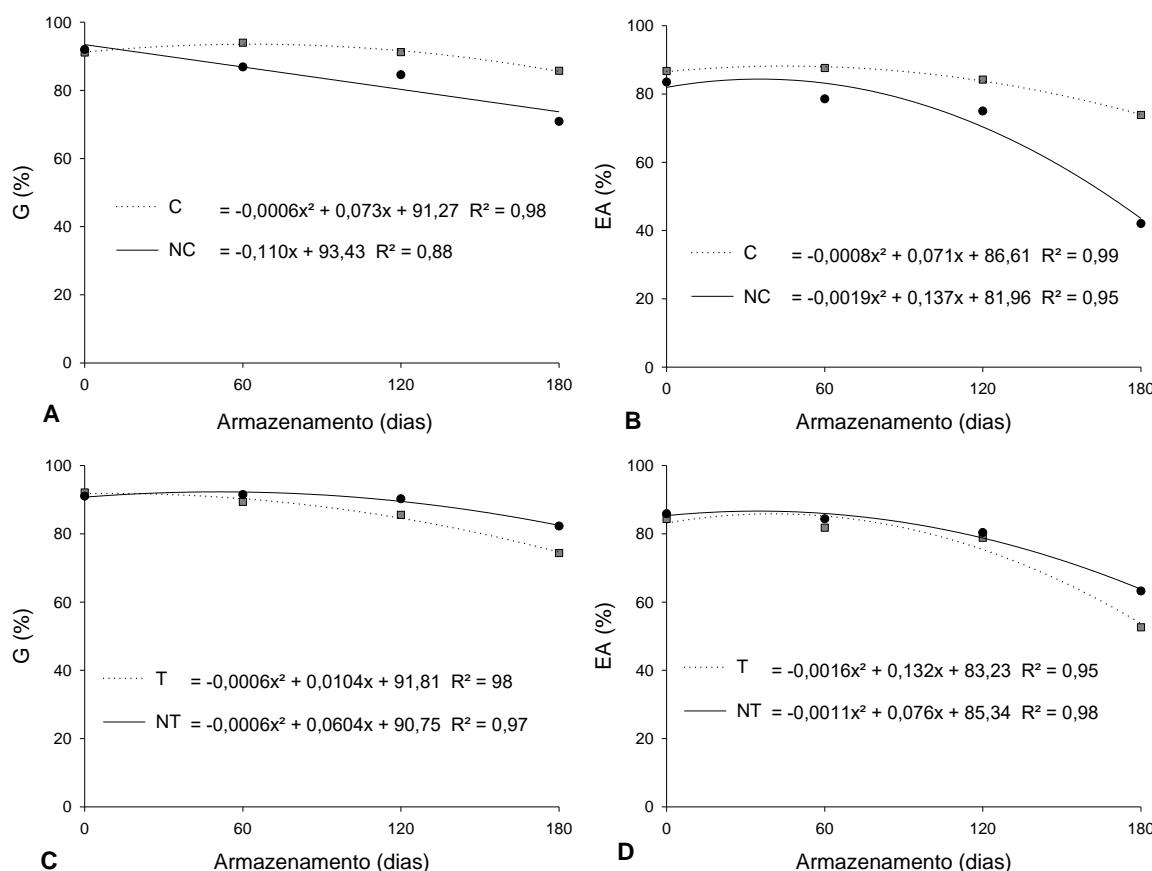


Figura 1. Germinação e envelhecimento acelerado de sementes de soja, cultivar FUNDACEP 57 RR, submetidas a períodos de armazenamento em diferentes condições de armazenamento (A e B), tratadas ou não tratadas (C e D).

Existe uma associação entre a temperatura da semente e o consumo de matéria seca pelos fungos de armazenamento, ocorrendo maior deterioração a temperatura mais elevada, pois favorece maior crescimento fúngico (LAZZARI, 1997). Segundo DEMITO e AFONSO (2009), a redução da temperatura é uma técnica economicamente viável para preservar a qualidade de sementes armazenadas. A redução na qualidade é, em geral, traduzida pelo decréscimo na

percentagem de germinação, aumento da incidência de plântulas anormais e redução no vigor das plântulas (TOLEDO et al., 2009).

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). No entanto, 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. O armazenamento sob temperatura controlada de 15 °C mantém a qualidade fisiológica preservada até 180 dias de armazenamento. Na cidade de Pelotas, em condições não controladas, a qualidade fisiológica de sementes de soja apresenta redução acentuada a partir dos 60 dias de armazenamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

AVELAR, 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.

AZEVEDO, M. R. DE Q. A.; GOUVEIA, J. P. G. DE; TROVÃO, D. M. M.; QUEIROGA, V. DE P. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.7, p.519-524, 2003.

BAUDET, L. M. L.; VILLELA, F. A. Armazenamento de sementes. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 3ed. 573p. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2012.

CARDOSO, R. B.; BINOTTI, F. F. DA S.; CARDOSO, E. D. Potencial fisiológico de sementes de crambe em função de embalagens e armazenamento. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.42, p.272-278, 2012.

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

DEMITO, A.; AFONSO, A. D. L. Qualidade das sementes de soja resfriadas artificialmente. **Engenharia na Agricultura**, v.17, p.7-14, 2009.

LAZZARI, F. A. **Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações**. 2 ed. Curitiba: Ed. do Autor, 1997. 148 p.

TOLEDO, M. Z.; FONSECA, N. R.; CÉSAR, M. L.; SORATTO, R. P.; CAVARIANI, C.; CRUSCIOL, C. A. C. Qualidade fisiológica e armazenamento de sementes de feijão em função da aplicação tardia de nitrogênio em cobertura. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.39, p.124-133, 2009.