

EFEITO DO TRATAMENTO QUÍMICO SOBRE O VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE CHIA ARMAZENADAS

Luana de Carvalho Catelan¹; Luana de Souza Marinke²; Ítala Menegon Castilho²

¹Universidade Estadual de Maringá; ²Universidade Estadual de Londrina
E-mail: luanacatelan@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A *Salvia hispanica* L., pertence à família Lamiaceae, é uma planta herbácea anual, nativa do México e Guatemala (Ripke et al., 2016). No Brasil, o cultivo concentra-se no oeste do Paraná e no nordeste do Rio Grande do Sul, apesar de ser uma cultura pouco conhecida obteve-se resultados satisfatórios nestes Estados, a chia é uma cultura rentável, de fácil manejo e geralmente cultivada por pequenos produtores, pois não necessita de grandes investimentos (Miranda, 2012; Migliavacca, 2014).

A semente é a principal forma de propagação da espécie, assim sementes que possuam qualidade e vigor auxiliam na produção (Stefanello et al., 2016). Esta qualidade é proveniente dos atributos genéticos, fisiológicos, físicos e sanitários (Popinigis, 1985). Sendo o vigor de sementes caracterizado pela soma de atributos que possibilita à semente potencial para emergência rápida e uniforme, originando plântulas normais mesmo em condições ambientais adversas, incluindo condições ótimas e sob estresses (França-Neto et al., 2011).

Esses fatores podem vir a sofrer alterações ao longo do armazenamento sendo esse necessário para conservação, que durante este período pode ser exposto a diversos fatores que influenciam nos componentes fisiológicos das sementes como a umidade, condições ambientais (umidade relativa do ar e temperatura do ambiente) e o surgimento de patógenos durante o armazenamento (Villela e Menezes, 2009).

A presença de fungos nas sementes pode ser um fator determinante na perda de capacidade germinativa e vigor em um lote durante o armazenamento, pois além de causarem diversos prejuízos no armazenamento, também possuem alta capacidade de produzir micotoxinas que afetam a qualidade fisiológica das sementes (Bento, et al., 2012).

Como forma de minimizar estes efeitos causados por patógenos durante o armazenamento, o uso de tratamentos de sementes mostra-se como uma alternativa para controlar as possíveis perdas na qualidade, refletidas no stand final da cultura, como redução dos patógenos que infestam e infectam as sementes, acarretando proteção contra patógenos que sobrevivem no solo quando é realizada a semeadura (Henning, 2005; Mertz et al., 2009).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é avaliar os efeitos dos tratamentos químicos ao decorrer do tempo de armazenamento das sementes de chia, para fins de avaliação do vigor e viabilidade das sementes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Sementes da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama – PR. Utilizou-se um lote de sementes de chia, obtidas do cultivo realizado no própria Universidade, e delineamento inteiramente casualizado (DIC).

As sementes foram submetidas a tratamentos químicos, utilizando os seguintes produtos e doses: fludioxonil (Maxim[®]) 50 mL p.c. 100 kg⁻¹ de sementes; caboxina + tiram (Vitavax[®]Thiram 200 SC) 150 mL p.c. 100 kg⁻¹ de sementes; e piraclostrobina + tiofanato metílico + fipronil (Standak Top[®]) 200 mL p.c. 100 kg⁻¹ de sementes. As doses de caldas foram adicionadas a mesma quantidade de água destilada de 500 mL 100 kg⁻¹ de sementes. As sementes foram tratadas em sacos plásticos, agitando-as para distribuição homogênea do produto e, posteriormente, secas a temperatura ambiente. O vigor e a viabilidade foram obtidos por meio do teste de germinação, e este foi realizado a cada 30 dias em 9 épocas.

O teste de germinação foi conduzido de acordo com Brasil (2009), com quatro repetições de 50 sementes por tratamento. O papel germitest foi previamente umedecido com água destilada no volume de 2,5 vezes a massa do papel seco, as sementes dispostas e confeccionados rolos, os quais foram levados para o germinador com temperatura de 25 °C. Foram realizadas duas avaliações, no quinto e oitavo dia após a instalação do teste, sendo avaliado na primeira contagem a porcentagem de plântulas normais e na contagem final a quantidade de plântulas normais, anormais e sementes mortas. Dessa forma, pode-se chegar a porcentagem final de vigor e viabilidade (somatório da primeira mais última contagem) das sementes, respectivamente.

O produto com maior eficiência foi determinado com análise estatística dos resultados, aplicando-se a análise de variância (teste F) e estudo de regressão, utilizando-se o programa SISVAR - Versão 5.3 (Ferreira, 2000). Também foi feita a comparação entre os tratamentos, utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, com base nos resultados dos produtos utilizados no experimento anterior.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificando-se a análise de variância (Tabela 1), para os fatores época e tratamento todas as variáveis foram significativas a 1% de probabilidade. Já para a interação (época x tratamento) as variáveis vigor e viabilidade não foram significativas.

Tabela 1. Análise de variância para sementes de chia armazenadas e submetidas a tratamentos químicos.

| FV | Análise de variância | |
|----------------|----------------------|---------------------|
| | Vigor | Viabilidade |
| Época (E) | 11,091** | 9,806** |
| Tratamento (T) | 14,938** | 12,719** |
| E x T | 1,452 ^{ns} | 1,352 ^{ns} |
| CV % | 11,02 | 9,85 |

FV: fonte de variação; Fc: valor de F calculado; CV: coeficiente de variação; **: significativo a 1% de probabilidade; ns: não significativo.

Para o fator época, nas variáveis vigor e viabilidade (Figura 1), é possível observar que estas oscilaram até os 120 dias de armazenamento e posteriormente houve queda para as duas variáveis em questão. Isso significa que até os 120 dias os tratamentos conseguiram manter o vigor e viabilidade das sementes. É importante determinar a qualidade de sementes

armazenadas para que o produtor possa conhecer a qualidade real do lote de sementes de forma segura, através da análise fisiológica e sanitária (Silva, 2014).

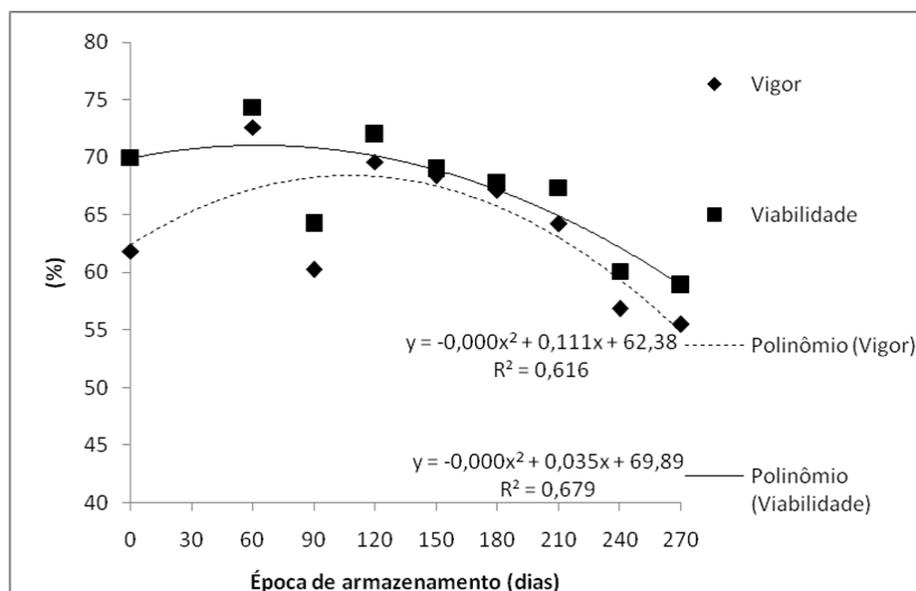


Figura 1. Vigor e viabilidade de sementes de chia com tratamentos químicos avaliadas durante o armazenamento.

Para o teste de germinação (Tabela 2), verifica-se que os tratamentos químicos não diferiram entre si, entretanto ambos se diferenciaram estatisticamente da testemunha obtendo valores superiores de vigor e viabilidade. Pode-se dizer que independente dos produtos utilizados, ambos mantiveram o vigor e a viabilidade das sementes de chia.

Segundo Carvalho e Nakagawa (2012) sementes com alto vigor não reagem aos tratamentos por já apresentarem qualidade fisiológica próxima à máxima, sendo que os mesmos não terão como apresentar efeito adicional para incremento do vigor e da viabilidade. Sendo assim, pode-se afirmar que devido ao baixo vigor inicial os tratamentos ajudaram a melhorar e manter o vigor durante o armazenamento.

Tabela 2. Vigor (%) e viabilidade (%) de sementes de chia com tratamentos químicos avaliadas durante o armazenamento

| Tratamento | Vigor | Viabilidade |
|-------------------------------------------------|---------|-------------|
| Testemunha | 57,33 B | 61,33 B |
| Carboxina + tiram | 67,39 A | 70,11 A |
| Fludioxonil | 65,61 A | 68,17 A |
| Piraclostrobina + tiofanato metílico + fipronil | 65,89 A | 68,78 A |

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Melo et al. (2010) afirmaram que a qualidade fisiológica das sementes de milho não foi comprometida com o uso do produto fludioxonil, tanto de forma isolada como em associação, no tratamento das sementes, corroborando com os dados obtidos na pesquisa.

CONCLUSÃO

Com a utilização dos tratamentos químicos o vigor e a viabilidade das sementes foram mantidos até a época de 120 dias.

REFERÊNCIAS

BENTO, L. F.; CANEPPELE, M. A. B.; ALBUQUERQUE, M.C.F.; KOBAYASTI, L.; CANEPPELE, C.; ANDRADE, P.J.; **Ocorrência de fungos e aflatoxinas em grãos de milho**. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, v 71, p.44-49, 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Análise Sanitária de Sementes**. Brasília: MAPA-ACS, 2009. 200p.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-42, 2011.

FRANÇA-NETO, J. de B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. **Sementes de soja de alta qualidade: a base para altas produtividades**. Anais do Quinto Congresso de la Soja del Mercosur e Primer Foro de la Soja Asia. Rosario, Argentina, p. 1-4, 2011.

HENNING A. A. 2005. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. 2.ed. Londrina: Embrapa. p.1- 52

MERTZ, L.M.; HENNING, F.A.; ZIMMER, P.D. **Bioprotetores e fungicidas químicos no tratamento de sementes de soja**. Ciência Rural, Santa Maria, v.39, n.1, p.13-18, 2009.

MIGLIAVACCA, R.A.; SILVA, T.R.B.; VASCONCESOS, A.L.S.; MOURÃO FILHO, W.; BAPTISTELLA, J.L.C. **O cultivo da chia no brasil: futuro e perspectivas**. Journal of Agronomic Sciences, Umuarama, v.3, n. especial, p.161-179, 2014.

MIRANDA, F. **Guia tecnico para el manejo del cultivo de chia (Salvia hispânica) em Nicaragua**. Guia Técnico. Central de Cooperativos de Servicios Multiples exportacion e Importacion Del Norte (CECOOPSEMEIN RL.), 2012.

MELO, L. F.; FAGIOLI, M. SUSSTRUNK, T. F. **Tratamento de sementes de milho com fipronil e thiamethoxam e sua influência fisiológica nas sementes**. Agropecuária Técnica, Areia, v. 31, n. 2, p. 49-56, 2010.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p. 2-24.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. p.157. 289p.

RIPKE, P.V.; PALEZI, S.C.; NOBRE, L.R. **Estudo da oxidação lipídica em óleos de sementes de chia obtidos por diferentes métodos de extração**. Unoesc & Ciência – ACET, Joaçaba, v.7, n.1, p.69-76, 2016.

SILVA, D. O. D. **Análise da qualidade física, fisiológica e sanitária de sementes no laboratório oficial de análise de sementes**. 2014. 48p. Dissertação (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

STEFANELLO, R.; NEVES, L.A.S.; ABBAD, M.A.B.; VIANA, B.B. **Potencial alelopático de extratos de chia na germinação e no vigor de sementes de rabanete**. Revista cultivando o saber, Cascavel, v.9, n.1, p.11-23, 2016.

VILLELA, A. F. A; MENEZEZ, N. L. **O potencial de armazenamento de cada semente**. Seed News, v. 13, n. 4, 2009.