

## EFEITO DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE FEIJÃO (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) TRATADAS COM INSETICIDA E FUNGICIDA

Marley Júnior Carvalho Barbosa<sup>1</sup>

Aila Rios de Souza<sup>2</sup>

Telma Miranda dos Santos<sup>3</sup>

Junia Maria Clemente<sup>4</sup>

André Rocha Duarte<sup>5</sup>

Michelle Galvina Machado<sup>6</sup>

33

**Resumo:** Objetivou-se com este trabalho, avaliar o efeito do tempo de armazenamento de sementes de feijão sobre a emergência destas, tratadas com os ingredientes ativos do inseticida tiametoxam e fungicida tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos compostos pelo tempo armazenamento das sementes (0, 7 e 14 dias). De acordo com os resultados foi possível identificar que o tempo de armazenamento não afetou a emergência das plântulas, no entanto, verifica-se que para as sementes submetidas ao tratamento com os fungicidas e inseticida independente do tempo de armazenamento, ocorreu uma redução na porcentagem de emergência das plântulas.

**Palavras-chave:** Emergência, plântulas, ingrediente ativo.

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the effect of storage time of bean seeds on their emergence, treated with the active ingredients of the insecticide tiametoxam and fungicide tiabendazole + metalaxyl-M + fludioxonil. The experimental design was completely randomized with three treatments and four replications, being the treatments composed by the time of seed storage (0, 7 and 14 days). According to the results it was possible to identify that the storage time did not affect the seedling emergence, however, it was verified that for the seeds submitted to the fungicide and insecticide treatment independent of the storage time, there was a reduction in the percentage of seedlings. seedling emergence.

<sup>1</sup>Bacharel em Agronomia pela Faculdade do Noroeste de Minas – Finom/Faculdade Tecsoma – Paracatu–MG. E-mail: marleyjunior131@hotmail.com

<sup>2</sup>Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia, Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal de Uberlândia, Professora do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma, Paracatu, MG. E-mail: ailagro@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Bacharel em Agronomia pela Universidade Estadual de Montes Claros, Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Viçosa, Professora Substituta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – *Campus* Inconfidentes. E-mail: telma.miranda@ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup>Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, Pós-Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba, Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – *Campus* Manhuaçu. E-mail: junia.clemente@ifsudestemg.edu.br

<sup>5</sup>Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, Mestre em Fitopatologia pela Universidade Federal de Viçosa, Professor e Coordenador do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma. E-mail: agronomia@finom.edu.br

<sup>6</sup>Aluna de iniciação científica do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma, Paracatu, MG. E-mail: michellemachado.2508@gmail.com

**Keywords:** Emergency, seedling, active ingredient.

## INTRODUÇÃO

“O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais tradicionais pratos da culinária brasileira e, por consequência, um componente cultural, merecendo assim atenção de estudiosos das diversas áreas do conhecimento.” (BORÉM et al., 2015). “Apesar da sua ampla adaptação e distribuição geográfica, o feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) é pouco tolerante a fatores extremos do ambiente, sendo uma cultura relativamente exigente quanto à maioria das condições edafoclimáticas.” (ANDRADE et al., 2015).

O emprego de sementes de má qualidade tem sido a principal causa de epidemias, com casos até de inviabilização do cultivo do feijão nos anos seguintes. O valor da semente relacionado à capacidade germinativa, ao vigor, ao potencial genético e à pureza física e varietal é relativamente bem compreendido por agricultores e técnicos. No entanto, o conhecimento do papel da semente como veículo de disseminação de patógenos ainda é limitado (VIEIRA et al., 2006).

Nesse sentido, de acordo com Ito et al (2003) o tratamento das sementes de feijão representa apenas cerca de 0,1 a 0,5% dos custos de implantação da lavoura, e é de grande viabilidade, tanto por ser de fácil realização, quanto por trazer inúmeros benefícios, dentre os quais: melhoria do “stand” inicial da cultura; aumento da qualidade fisiológica e sanitária das sementes, e também, diminuição da disseminação de patógenos pelas próprias sementes, e proteção contra aqueles existentes no solo.

O tratamento de sementes com a finalidade de aumentar a produtividade agrícola tem se tornado uma prática bastante comum, e para tal destacam-se fungicidas, inseticidas, inoculantes, antibióticos, hormônios e aminoácidos (MESQUITA, et al., 2017). Fungicidas químicos como piraclostrobina + tiofanato metílico e fludioxonil + metalaxyl – M tem mostrado resultados satisfatórios quando utilizados em tratamento de semente do feijoeiro (TEIXEIRA et al., 2017).

A utilização do princípio ativo de inseticida tiametoxam no tratamento de sementes, proporciona a ativação de diversas funções fisiológicas, como a produção de proteínas que interagem com os mecanismos de defesa da planta, fazendo com que ela enfrente melhor situações de estresse: déficit hídrico, deficiência nutricional e principalmente, ataque de pragas (ALMEIDA, 2012).

Schneider et al (2014) destacam que em pequenas propriedades, o armazenamento hermético constitui-se a principal forma de armazenagem das sementes de feijão a baixo custo e que pode ser realizado em embalagens recicladas e que permitam vedação completa. Além do mais, afirmam que a perda de viabilidade das sementes armazenadas, principalmente no quesito germinação, é causada por dentre outros fatores, ataque de insetos e proliferação de fungos, bem como diminuição da capacidade fisiológica das mesmas.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes tempos de armazenamento na taxa de emergência de sementes de feijão, tratadas com princípios ativos de fungicidas e inseticidas, sendo tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil e tiametoxam, respectivamente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Sítio Vista Bela no município de Brasilândia de Minas - MG, nas coordenadas geográficas: 17° 1' 10" S e 6° 0' 55" W, com altitude de 514 metros acima do nível do mar.

O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado com três tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por três diferentes períodos de armazenamento: 0, 7 e 14 dias, após o tratamento das sementes de feijão com inseticida e fungicida, com exceção da testemunha.

As sementes de feijão da cultivar BRS FC 402 utilizadas foram da safra agrícola de 2017, sendo submetidas ao tratamento com inseticida com princípio ativo tiametoxam, na dosagem de 0,30 ml para cada 1 kg de semente, e também com os ingredientes ativos de fungicida: tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil, na dosagem de 0,25ml para cada 1 kg semente. Como a mistura dos dois produtos proporcionou boa homogeneidade, possibilitando o recobrimento total das sementes.

Para obter-se uma igual distribuição da calda, a mistura de sementes + produtos químicos foi colocada em um saco plástico, que foi agitado durante 2 minutos e depois, as sementes foram colocadas para secar à sombra. Posteriormente, estas foram armazenadas em sacos de papel em temperatura ambiente até o momento da semeadura.

A semeadura foi realizada no dia 25 de outubro de 2018, sendo dispostas um total de 200 sementes por tratamento, em bandejas de isopor a uma profundidade de 1,0 centímetro aproximadamente, utilizando areia lavada como substrato.

Após a semeadura as avaliações da emergência das plântulas foram feitas diariamente por um período de 12 (doze) dias. Os dados do levantamento de emergência das plântulas foram tabulados e submetidos a análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de porcentagem de emergência de plântulas sob diferentes períodos de armazenamento das sementes tratadas com fungicida à base de tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil e inseticida com o ingrediente ativo tiametoxam, estão apresentados na Tabela 1. E de acordo com os resultados apresentados, verifica-se que na testemunha obtivemos um maior índice de emergência das sementes, com porcentagem equivalente a 60,5%, quando comparado aos tratamentos utilizando-se o fungicida e inseticida.

Ainda, verifica-se que para as sementes tratadas com o inseticida e fungicida submetidas a diferentes períodos de armazenamento (0, 7 e 14 dias), não houve diferença significativa quanto à porcentagem de plântulas emergidas.

**Tabela 1:** Porcentagem de emergência de plântulas de feijão sob diferentes períodos de armazenamento das sementes tratadas com o inseticida e fungicida à base tiametoxam e tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil, respectivamente.

Tempo de armazenamento (dias)	Porcentagem de plântulas
	Emergidas (%)
<b>Testemunha</b>	60,5 a
<b>0</b>	42,5 b
<b>7</b>	38,5 b
<b>14</b>	35,0 b
<b>Média</b>	44,13
<b>CV (%)</b>	15,41

Médias na mesma coluna seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tais resultados contradizem aqueles encontrados por Vanin et al. (2010), que ao realizar testes com sementes de sorgo tratadas com o inseticida à base de tiametoxam, obtiveram maiores índices germinativos com o armazenamento, do que em comparação com a testemunha. Por outro lado, Piccinin et al. (2013) conseguiram índices adequados de germinação (acima de 85%) em sementes de soja tratadas com fipronil + tiametoxam, sem, no entanto, considerar o

tempo de armazenamento. E quando considerado o armazenamento nesse caso (180 dias), observaram significativo decréscimo no vigor das sementes.

De maneira similar, Balardin et al (2011), conseguiram, além taxas de germinação consideráveis, fatores positivos como aumento de área foliar e vigor de raízes, com a utilização de carbendazim + thiram + abamectina + tiametoxam + fludioxonil + mfenoxan + tiabendazol para o tratamento de sementes de soja, submetidas ainda a condições de estresse hídrico.

Também, Borges et al (2014) notaram que sementes de arroz tratadas com qualquer dosagem de tiametoxam, apresentaram taxas de germinação acima de 80%, mesmo quando submetidas a diferentes períodos de armazenamento. Porém, quando estas não receberam tratamento, mostraram declínio na germinação durante todo o período de armazenamento, em comparação com as primeiras.

Paralelamente, Almeida et al (2011) concluíram que a utilização de tiametoxam para o tratamento de sementes de arroz, proporcionou desempenho superior em todas as características avaliadas, sendo elas: germinação, primeira contagem de germinação, teste frio, envelhecimento acelerado, comprimento total da plântula, comprimento do sistema radicular e comprimento da parte aérea. Além disso, observaram também que doses muito elevadas do princípio ativo de inseticida citado, promovem considerável queda na qualidade de tais parâmetros, fato devido prioritariamente ao efeito fitotóxico do produto.

Assim, discordando dos autores mencionados, os ingredientes ativos tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil e tiametoxam, respectivamente, não influenciam na fisiologia de sementes armazenadas em condições de temperatura e umidade adequadas e tratadas com tais produtos.

## CONCLUSÕES

Os tempos de 0, 7 e 14 dias de armazenamento das sementes de feijão tratadas com tiametoxam e tiabendazol + metalaxil-M + fludioxonil, não influenciaram na porcentagem de emergência das plântulas, no entanto, verifica-se um maior índice de emergência das plântulas em sementes que não foram submetidas a nenhum tipo de tratamento.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. *Tratamento de sementes de feijão com tiametoxam*. Pelotas, 2012. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas.

ANDRADE, M. J. B.; OLIVEIRA, D. P.; FIGUEIREDO, M. A.; MARTINS, F. A. D. Exigências Edafoclimáticas. CARNEIRO, J. E.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. *Feijão: do plantio à colheita*. Viçosa: UFV, 2015, 384 p.

BALARDIN, R. S.; SILVA, F. D. L.; DEBONA, D.; CORTE, G. D.; FAVERA, D. D.; TORMEN, N. R. Tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas como redutores dos efeitos do estresse hídrico em plantas de soja. *Ciência Rural*, Santa Maria, vol. 41, n° 7, p. 1120-1126, jul. 2011.

BORÉM, A.; CARNEIRO, J. E. S. A Cultura. CARNEIRO, J. E.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. *Feijão: do plantio à colheita*. Viçosa: UFV, 2015, 384 p.

BORGES, C.T.; ALMEIDA, A. S.; JAUER, A.; TUNES, L. M.; MENEGHELLO, G. E. Efeito do tiametoxam na qualidade fisiológica de sementes de arroz submetido a armazenamento. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer – Goiânia, vol. 10, n° 19, p. 882-889, 2014.

ITO, M. F.; CASTRO, J. L.; MENTEN, J. O. M.; MORAES, M. H. D. Importância do uso de sementes sadias de feijão e tratamento químico. *O Agrônomo*, Campinas, vol. 55, n° 1, p. 14-16, 2003.

MESQUITA, F. S.; COIADO, L. R.; FREITAS, A. S.; REIS, C. R.; ALCANTRA, E.; RESENDE, R. M. Tratamento de sementes de feijoeiro-comum com fungicida, inseticida e promotores de crescimento. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, Três Corações, vol. 15, n° 2, p. 769-776, ago./dez. 2017.

PICCININ, G. G.; BRACCINI, A. L.; DAN, L. G. M.; BAZO, G. L.; LIMA, L. H. S. Influência do armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas. *Ambiência*, Guarapuava (PR), vol. 9, n° 2, p. 289-298, mai/ago. 2013.

SCHNEIDER, C. F.; MALAVASI, M. M.; TOLEDO, M. V.; STANGARLIN, J. R.; MALAVASI, U. C. Armazenamento de sementes de feijão submetidas a tratamentos sanitários alternativos. *Revista Verde*, Pombal – PB – Brasil, vol. 9, n° 4, p. 278-283, out/dez. 2014.

TEIXEIRA, A. R.; SOUZA, J. E. B.; TOLEDO, E. D. Fungicidas no tratamento de sementes do feijoeiro comum para o controle de tombamento causado por *Rhizoctonia solani*. *Ipê Agronomic Journal*, Goianésia, vol. 1, n° 1, p. 25-36, 2017.

VANIN, A.; SILVA, A. G.; FERNANDES, C. P. C.; FERREIRA, W. S.; RATTES, J. F. Tratamento de sementes de sorgo com inseticidas. *Revista Brasileira de Sementes*, Rio Verde - GO, vol. 33, n° 2, p. 299-309, 2011.

VIEIRA, R. F.; PAULA JÚNIOR, T. J. Sementes: veículos de disseminação de patógenos. VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. *Feijão*. Viçosa: UFV, 2006, 600 p.