

DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE MILHETO TRATADAS COM TIAMETOXAM

ANDRÉ OLIVEIRA DE MENDONÇA¹; GRÉGOR D'AVILLA ALLGAYER²; ÍGOR DIAS LEITZKE²; SANDRO DE OLIVEIRA¹; ELISA SOUZA LEMES¹; FRANCISCO AMARAL VILLELA³

¹PPG Ciência e Tecnologia de Sementes, UFPel/FAEM – andre.mendonca@hotmail.com

²Graduando em Agronomia, UFPel/FAEM

³PPG Ciência e Tecnologia de sementes, UFPel/FAEM – francisco.villela@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O milheto (*Pennisetum glaucum* L.) é uma forrageira tropical, apresentando hábito de crescimento ereto, alto porte, bom perfilhamento, adaptando-se a diversas condições edafoclimáticas, além de boa produtividade (KICHEL; MIRANDA, 2000). Em geral, tinha-se como base a exploração agropecuária, com o aproveitamento de pastagens naturais, tendo poucos campos de produção, no entanto, a produção de sementes de espécies forrageiras encontra-se em mudança e expansão, objetivando melhorar a qualidade da semente, tanto em áreas cultivadas tradicionais quanto em novas áreas (OHLSON et al., 2010). Assim, tem-se exigido cada vez mais sementes de alta qualidade, que possibilitem uma emergência mais rápida e um estande uniforme no campo. Para isso, o uso de técnicas, como o tratamento de sementes com inseticidas, nematicidas, fungicidas, nutrientes e inoculantes vêm sendo utilizado como alternativa (MENTEN; MORAES, 2010).

O tratamento das sementes com inseticidas é considerado o método mais eficiente no controle de pragas incidentes, durante o desenvolvimento inicial das culturas (CASTRO et al., 2008), podendo evitar possíveis perdas decorrentes da ação de pragas de solo e da parte aérea, que danificam as sementes e as plântulas jovens (MARTINS et al., 2009). Apesar do tratamento de sementes constituir-se em uma operação rotineira, pouco se conhece sobre a influência dos inseticidas na germinação e no vigor das sementes (DAN et al., 2012), podendo, alguns inseticidas, conferir além do efeito protetor, efeitos fisiológicos, auxiliando tanto no crescimento inicial quanto no desenvolvimento das plantas.

O tiametoxam, inseticida sistêmico do grupo neonicotinóide, tem efeito bioativador, atuando na expressão dos genes responsáveis pela síntese e ativação de enzimas metabólicas, relacionadas ao crescimento da planta, alterando a produção de aminoácidos precursores de hormônios vegetais (CASTRO, 2006). Diante desse contexto, objetivou-se no presente trabalho avaliar o desempenho fisiológico de sementes de milheto tratadas com diferentes doses de tiametoxam.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório Didático de Análise de Sementes LDAS UFPel – FAEM, Capão do Leão - RS. Foram utilizados três lotes de sementes de milheto.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos constaram de um esquema fatorial A X B (Fator A: lotes de sementes, A; B e C. Fator B: doses de tiametoxam, zero; 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 mL kg⁻¹ de semente). As sementes foram tratadas com os seguintes produtos:

inseticida marca comercial CRUISER®, polímero (ColorSeed®) na dose de 2 mL Kg⁻¹ de sementes, completando o volume de calda de 12 mL Kg⁻¹ de sementes com água destilada. Em seguida, as sementes foram secas a temperatura ambiente durante 24 horas.

Na avaliação da qualidade de sementes foram utilizados os seguintes testes laboratoriais: Germinação (G) - segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Primeira contagem de germinação (PCG) - avaliada aos três dias, após a semeadura por ocasião da realização do teste de germinação. Comprimento de parte aérea e de raiz (CPA e CR) - realizado conforme a metodologia proposta por NAKAGAWA (1999). Teste de frio (TF) – conduzido de acordo com metodologia descrita por CÍCERO e VIEIRA (1994). Envelhecimento Acelerado (EA) - realizado conforme a metodologia proposta por MARCOS FILHO (1999).

Os dados foram analisados quanto a normalidade e homocedasticidade e posteriormente submetidos a análise de variância (teste F), e sendo significativa, realizou-se teste Tukey para os dados de lote e, para os dados de doses aplicou-se regressão polinomial, ambos a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se interação entre os fatores para todas as variáveis analisadas, com exceção da primeira contagem de germinação, onde não obteve-se diferença de lotes nem de doses de tiametoxam.

Ao se comparar os lotes, para as variáveis germinação e envelhecimento acelerado o lote 3 apresentou, em média, resultados superiores aos demais lotes em todas as doses testadas. Já para o teste de frio, no geral o lote 2 demonstrou resultados superiores em comparação aos outros dois lotes. No comprimento de parte aérea e de raiz observou-se que em média o lote 1, para ambas as variáveis, apresentou resultados superiores em todas as doses, excetuando-se a dose 8,0 mL kg⁻¹ na variável comprimento de parte aérea (Tabela 1).

Tabela 1. Germinação (G), envelhecimento acelerado (EA), teste de frio (TF), comprimento de parte aérea e radicular (CPA e CR) de sementes de milho tratadas com doses de tiametoxam. UFPel/FAEM, 2013.

Dose (mL kg ⁻¹)	G (%)			EA (%)			TF (%)			CPA (cm)			CR (cm)		
	Lote														
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
0	69 a ¹	70 a	73 a	57 b	68 a	63 ab	42 b	48 a	46 ab	9,8 a	9,6 a	8,5 b	2,6 a	2,6 a	2,4 a
2	64 b	72 a	68 ab	42 b	59 a	62 a	43 a	39 a	43 a	9,7 a	7,8 b	7,9 b	2,7 a	2,2 b	2,3 ab
4	66 a	67 a	71 a	47 b	54 a	58 a	49 a	45 a	40 b	10,6 a	9,4 b	8,2 c	2,9 a	3,1 a	2,3 b
6	65 b	67 ab	72 a	50 b	54 b	65 a	23 c	46 a	33 b	10,1 a	7,7 c	9,0 b	2,9 a	2,1 b	2,4 b
8	67 ab	62 b	68 a	43 b	45 b	65 a	29 a	30 a	32 a	9,0 b	9,9 a	7,7 c	2,4 ab	2,7 a	2,3 b
C.V. (%)	5,4			7,2			7,4			4,7			8,9		

¹Médias seguidas por mesma letra na linha, em cada dose, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Ao analisar-se o comportamento das doses, observou-se que na variável germinação apenas o lote 2 apresentou diferença entre as doses testadas, onde obteve-se comportamento linear, com decréscimo de 1,13% da germinação para cada unidade da dose (Figura 1A). Comportamento semelhante foi observado

para a variável envelhecimento acelerado, onde a redução foi de 2,53% para cada unidade de dose, para o lote 2 (Figura 1B).

Para o comprimento de parte aérea e de raiz, observou-se diferença entre as doses apenas no lote 1, onde obteve-se comportamento quadrático para ambas as variáveis com ponto de máxima eficiência aproximadamente na dose 3,6 e 3,3 mL kg⁻¹ de sementes para comprimento de parte aérea e de raiz, respectivamente (Figura 1A e 1B).

No teste de frio observou-se comportamento quadrático para os lotes 1 e 2 com aumento da variável até as doses aproximadas de 1,2 e 1,9 mL kg⁻¹, com posterior queda. Já o lote 3 apresentou queda linear de 1,85% para cada unidade da dose (Figura 1E).

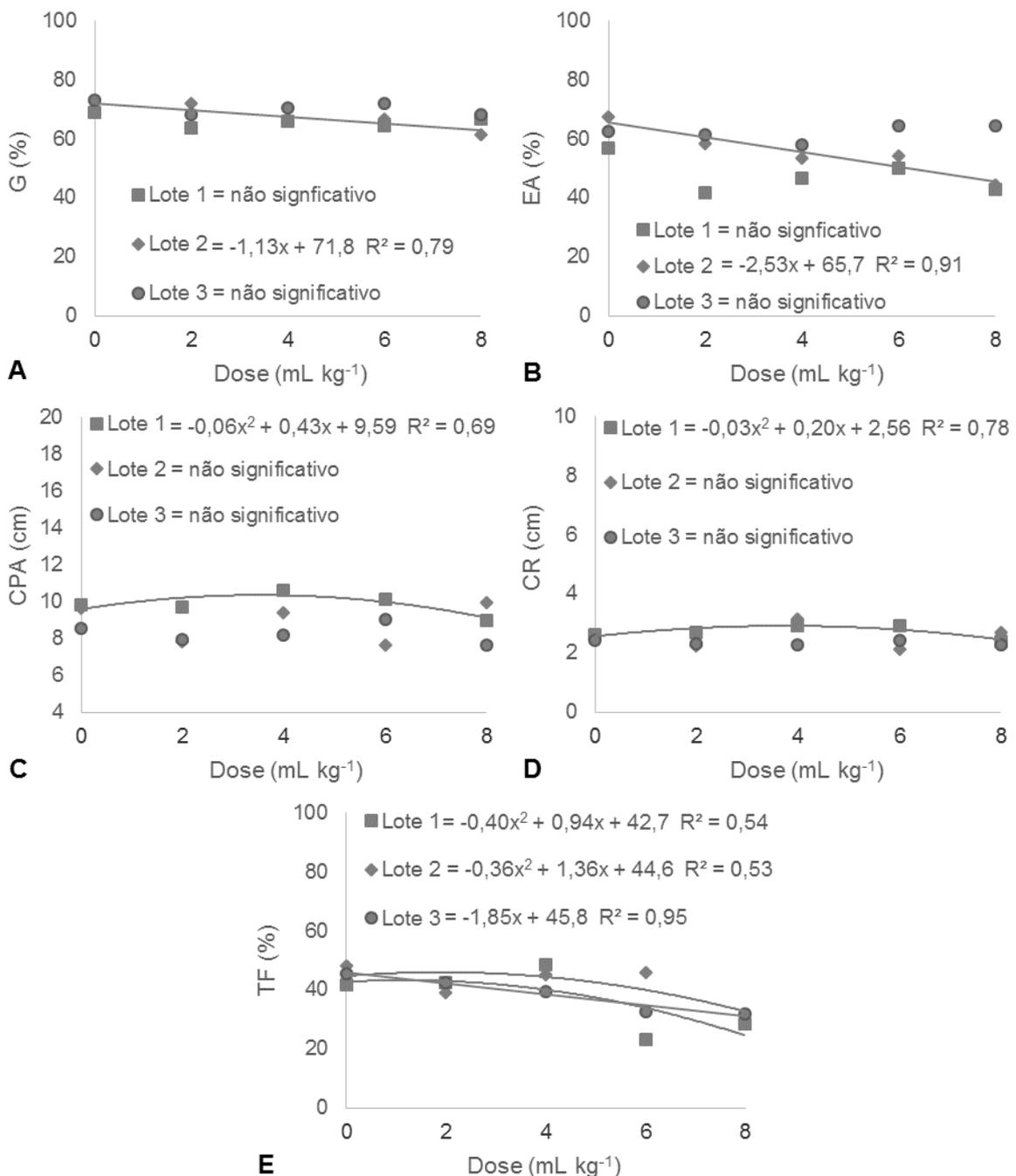


Figura 1. Germinação (1A), envelhecimento acelerado (1B), comprimento de parte aérea (1C) e de raiz (1D) e teste de frio (1E) de sementes de milho submetidas a doses de tiametoxam. UFPel/FAEM.

4. CONCLUSÕES

Os lotes 2 e 3 apresentam maiores germinação e vigor, ao passo que o lote 1 gera plântulas de maior tamanho. Já as doses de tiametoxam reduzem a germinação e o vigor das sementes de milho, enquanto que em doses intermediárias estimula o crescimento de plântulas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KICHEL, A. N.; MIRANDA, C. H. B. **Uso do milho como planta forrageira**. 2000. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD46.html> Acesso em: 01 de outubro de 2013.

OHLSON, O. C.; KRZYZANOWSKI, F. C.; CAIEIRO, J. T.; PANOBIANCO, M. Teste de envelhecimento acelerado em sementes de trigo. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 4 p. 118 - 124, 2010.

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

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**, v.43, n.10, p.1311-1318, 2008.

DAN, L. G. M.; DAN, H. A.; PICCINI, G. G.; RICCI, T. T.; ORTIZ, A. H. T. Tratamento de sementes com inseticida e a qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Caatinga**, v.25, n.1, p.45-51, 2012.

MARTINS, G. M.; TOSCANO, L. C.; TOMQUELSKI, G. V.; MARUYAMA, W. I. Inseticidas químicos e microbianos no controle da lagarta-do-cartucho na fase inicial da cultura do milho. **Revista Caatinga**, v.22, n.2, p.170-174, 2009.

CASTRO, P. R. C. **Bioativador estimula produção de hormônios responsáveis pelo crescimento da soja**. Agência USP de notícias. São Paulo, 29 agosto 2006. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/repgs/2006/pags/169.htm> Acesso em: 01 de outubro de 2013.

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.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C; VIEIRA, R. D; FRANÇA NETO, J.B. **Vigor de Sementes: Conceitos e Teses**. Londrina, 1999. p.3.1- 3.24.

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, Cap.2, p.9-13, 1999.

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