

BIOATIVADOR NO DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE FEIJÃO

ALMEIDA, Andréia da Silva; LAUXEN, Luciana Regina; DEUNER, Cristiane; MENEGHELLO, Geri Eduardo; VILLELA, Francisco Amaral

(¹Doutoranda PPG Ciência & Tecnologia de Sementes andreiasalmeida@yahoo.com.br; lucianalauxen@yahoo.com.br; ²Graduanda em Agronomia cdeuner@yahoo.com.br; ³Prof. do Programa de PPG Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM/UFPEL, geriem@ufpel.edu.br). ³Orientador, Prof. do Programa de PPG Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM/UFPEL, francisco.villela@ufpel.edu.br)

1 INTRODUÇÃO

Bioativadores são substâncias orgânicas complexas modificadoras do crescimento, capazes de atuar na transcrição do DNA na planta, expressão gênica, proteínas da membrana, enzimas metabólicas e nutrição mineral (Castro e Pereira, 2008). O inseticida tiametoxam tem demonstrado esse efeito positivo como o aumento da expressão do vigor, acúmulo de fitomassa, alta taxa fotossintética e raízes mais profundas.

O tiametoxam é transportado dentro da planta através de suas células e ativa várias reações fisiológicas como a expressão de proteínas. Estas proteínas interagem com vários mecanismos de defesa de estresses da planta, permitindo que ela enfrente melhor condições adversas, tais como secas, baixo pH, alta salinidade de solo, radicais livres, estresses por temperatura altas, efeitos tóxicos de níveis elevados de alumínio, ferimentos causados por pragas, ventos, granizo, ataque de viroses e deficiência de nutrientes. Possui efeito fitotônico, isto é, desenvolvimento mais rápido do vegetal expressando melhor seu vigor. Em soja foi observado aumento do vigor, produtividade, área foliar e radicular, estande mais uniforme, uniformidade na emergência e melhor desenvolvimento inicial (Almeida et al., 2009). Nesse contexto, considerando a escassez de informações referentes ao efeito do tiametoxam e os potenciais benefícios que o tratamento com este produto possa proporcionar, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar a influência do tiametoxam no desempenho fisiológico de sementes de feijão.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS. Utilizaram-se sementes da cultivar Pérola representada por três lotes.

As sementes foram tratadas com um produto comercial contendo 35 gramas de ingrediente ativo de tiametoxam por litro de produto. As sementes foram tratadas com seis doses de zero a 5 mL de produto por Kg de semente, com intervalos regulares 1mL de produto por Kg de semente. As doses corresponderam de zero a 0,175 g i.a de tiametoxam/Kg de semente, mantendo intervalos regulares de 0,035 g i.a de tiametoxam/kg de semente.

Os efeitos dos tratamentos foram avaliados mediante as seguintes avaliações:

Germinação: foram utilizadas quatro repetições com quatro sub-amostras de 50 sementes para cada tratamento. As sementes foram semeadas em rolos de papel germitest, umedecido com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco, e mantidas em germinador regulado a 25°C. As avaliações foram realizadas segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). A contagem de plântulas normais foi realizada aos cinco e oito dias após a instalação do teste e os resultados expressos em porcentagem. **Envelhecimento acelerado:** foi conduzido pelo método de caixas plásticas (McDonald Jr. e Phaneendranath, 1978), utilizando-se sementes distribuídas em uma camada simples sobre a tela interna e no fundo contendo 40mL de água destilada. As caixas contendo as sementes foram mantidas a 42°C, por 72 horas, de acordo com recomendações de Laposta (1991). Decorrido o período de envelhecimento, as sementes foram semeadas em quatro repetições com quatro sub-amostras de 50 sementes para cada tratamento, e mantidas em um germinador a 25° C. Os rolos de papel germitest foram umedecidos com quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco. Determinou-se a porcentagem de plântulas normais no quinto dia. **Comprimento total:** foram utilizadas oito sub-amostras de 15 plântulas para cada tratamento. As sementes foram semeadas em rolos de papel "germitest", umedecido com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso seco do papel, e mantidas em germinador regulado a 25°C. O comprimento total da plântula foi medido aos 5 dias após a semeadura e os resultados expressos em centímetros.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e ajustados por polinômios ortogonais, empregando a equação que melhor se ajustou aos dados, baseada no teste F de significância a 5% de probabilidade. Para a execução das análises estatísticas foi utilizado o "Sistema de Análise Estatística para Windows - WinStat" Versão 1.0 (Machado e Conceição, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para avaliar o comportamento da germinação dos lotes de sementes da cultivar Pérola, foram ajustadas equações de regressão (Figura 1). Pelas curvas resultantes, verifica-se que, a partir da dose zero, houve aumento nos valores de germinação com elevação da dose de tiametoxam, para os três lotes. Pode-se perceber que a partir da dose zero, a germinação possui tendência quadrática crescente, chegando a um ponto máximo, alcançado, ao atingir dose de 2 a 3 mL de produto.kg⁻¹), de semente, dependendo do lote. Após atingir esse ponto, a germinação decresce conforme aumenta a dose do produto, apresentado um aumento na expressão da germinação de 16 a 27 pontos percentuais relativamente à dose zero.

Na Figura 2, é possível constatar que a germinação das sementes tratadas após o envelhecimento acelerado, apresentaram tendência quadrática com relação às doses de tiametoxam. Vale ressaltar que, o lote 3 apresentou uma curva com concavidade mais acentuada em relação às outras duas, com variações mais expressivas nos valores de germinação para o teste de envelhecimento acelerado. Assim como no teste anterior, pode-se perceber que a curva possui tendência crescente, chegando a um ponto máximo, quando as doses alcançam 2 a 3 mL de produto / kg de semente, conforme o lote. Após atingir esse ponto, os valores conforme aumenta a dose do produto.

Como pode ser observado nas Figuras 3 e 4, as sementes de feijão tratadas com tiametoxam apresentaram comportamento representado por equações de regressão quadrática, modelo que melhor se ajustou para todo os lotes. O comprimento de plântula apresentou um ponto máximo, para as doses de 2 a 3 mL de produto/kg de semente, dependendo do lote. Após atingir esses pontos ocorreu uma tendência de decréscimo no comprimento total de plântula à medida que aumentou dose do produto. Para o lote 3, a dose de 3mL de produto, permitiu aumentar em até 22 cm o comprimento das plântulas comparativamente as sementes que não receberam o produto.

4 CONCLUSÕES

O tratamento de sementes de feijão com tiametoxam melhora a qualidade fisiológica das sementes.

As doses de 2,0 a 4,0 mL de produto/ kg de semente foram as que propiciaram melhor desempenho fisiológico de sementes de feijão.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.S.; TILLMANN, M.A.A.; VILLELA, F. A.; PINHO, M.S. Bioativador no Desempenho Fisiológico de Sementes de Cenoura. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n°3, p. 87-95, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CASTRO, P. R. C.; PEREIRA, M.A. . Bioativadores na agricultura. **Tiametoxam: uma revolução na agricultura brasileira**. : Gazzoni, D.L. (Ed.), 2008, v. , p. 118-126.

MACHADO, A. de A.; CONCEIÇÃO, A.R. **WinStat**: sistema de análise estatística para Windows. Versão 2.0. Pelotas: UFPEL/NIA. 2003.

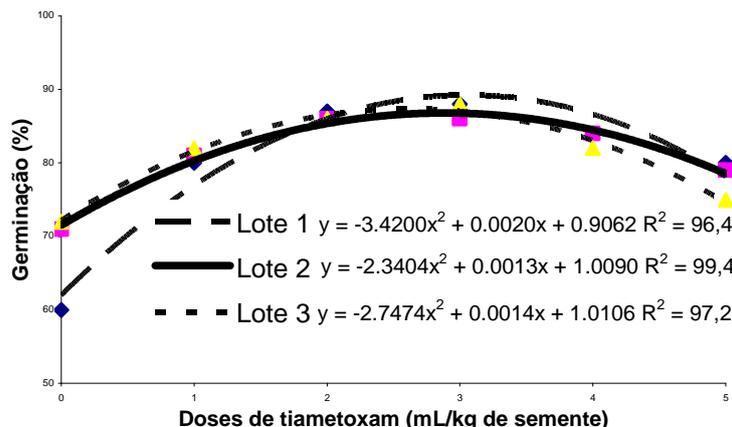


FIGURA1. Germinação (%) de sementes de três lotes de feijão cultivar Pérola submetida a diferentes doses de tiametoxam

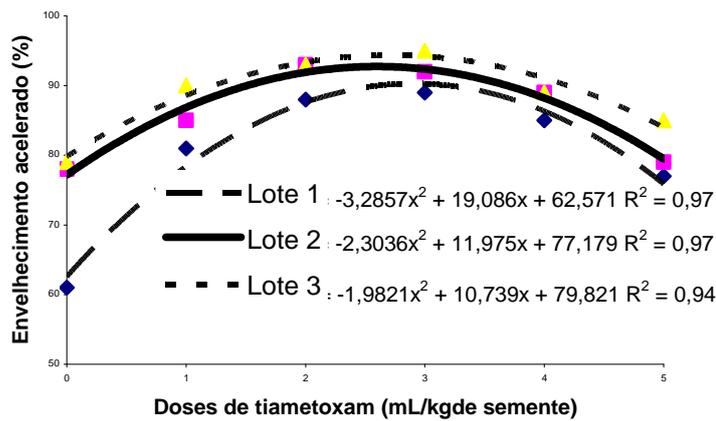


FIGURA 2. Envelhecimento acelerado (%) de sementes de três lotes de feijão cultivar Pérola, submetida a dose de tiametoxam

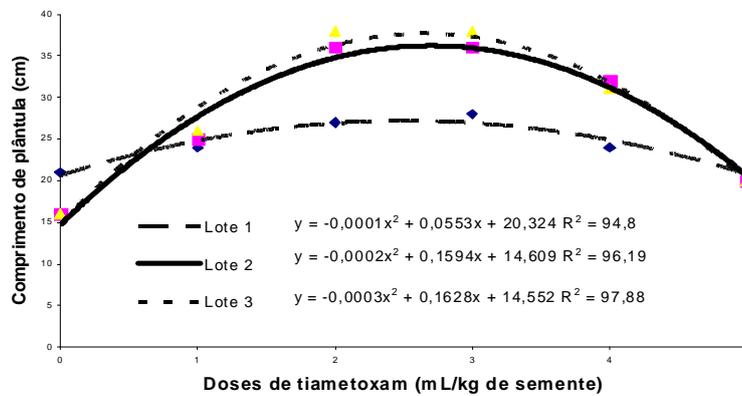


FIGURA 3. Comprimento de plântula (cm) de sementes de três lotes de feijão cultivar Pérola, submetidas a dose de tiametoxam.



FIGURA 4. Comprimento de plântula (cm) de sementes de três lotes de feijão cultivar Pérola, submetidas a dose de tiametoxam