

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE FEIJOEIRO COMUM COM INSETICIDAS E PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO ANTES DA SEMEADURA

Antonio Mendes de Oliveira Neto¹; Gabriel Thiago Prates dos Santos¹; Naiara Guerra¹; Nádia Cristina de Oliveira¹ e Eduardo Leonel Bottega²

¹ Faculdade Integrado de Campo Mourão – PR, Departamento de Agronomia, Rodovia BR-158, Km 207, s/n, CEP 87300-970, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail para correspondência: am.oliveiraneto@gmail.com, naiaraguerra.ng@gmail.com, nadia.oliveira@grupointegrado.br, gabrielprates@hotmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, campus Curitibanos - SC. E-mail: eduardo.bottega@ufsc.br

RESUMO: Existem poucos estudos sobre o armazenamento de sementes de feijoeiro comum tratadas com inseticida. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes inseticidas sobre a qualidade da semente e desenvolvimento inicial de plântulas de feijoeiro após diferentes períodos de armazenamento. Os tratamentos de sementes avaliados foram: testemunha sem tratamento, imidacloprid+ thiodicarb, thiamethoxam, imidacloprid e fipronil + tiofanato + pyraclostrobina (todos na dose máxima de registro), já os períodos de semeadura foram no mesmo dia, um, dois, três e quatro dias após o tratamento de sementes. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. As variáveis avaliadas foram: índice de velocidade de emergência, altura de plantas e massa seca da parte aérea. Observou-se que a utilização de diferentes inseticidas via tratamento de semente e época de semeadura não afetou a emergência e o crescimento inicial do feijoeiro comum.

PALAVRAS CHAVE: *Phaseolus vulgaris*, IVE, armazenamento de sementes tratadas.

EFFECT OF SEED TREATMENT OF COMMON BEAN WITH INSECTICIDES AND STORAGE TIME BEFORE SOWING

ABSTRACT: *There are few studies on the storage of common bean seeds treated with insecticide . Thus, this study aimed to evaluate the effect of different insecticides on seed quality and initial bean seedlings after different periods of storage. The seed treatment evaluated were: untreated control , imidacloprid + thiodicarb , thiamethoxam , imidacloprid and fipronil + thiophanate + pyraclostrobina (both at the maximum dose of record) , since the sowing periods were the same day , one, two, three and four days after seed treatment . The experimental design was completely randomized with five replications . The variables evaluated were : speed of emergence index , plant height and dry weight of shoots . It was observed that the use of different insecticides as seed treatment and sowing date did not affect the emergence and early growth of the common bean .*

KEY WORDS: *Phaseolus vulgaris*, IVE, storage of treated seeding.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) em grãos, na safra 11/12, teve uma produção de 2918,4 milhões de toneladas. Já na safra 12/13, a produção foi de 2856,7 milhões de toneladas, uma redução de 2,1%. O Paraná é o principal estado produtor, participando com 762,4 milhões de toneladas na safra 12/13 (Conab, 2013).

O feijoeiro comum pertence a família Fabaceae que tem seu cultivo bem distribuído em todo território nacional. É semeado, preferencialmente em pequenas propriedades, embora nos últimos anos tenha aumentado o interesse de produtores mais tecnificados, cujo sistema de produção vem sendo melhorado por tecnologias avançadas, incluindo o tratamento de sementes (Araujo et al., 1996).

Para evitar perdas na produção, decorrentes da ação de pragas de solo e da parte aérea, que modificam a germinação das sementes e o crescimento das plântulas, uma alternativa, é o uso de inseticidas via tratamento de sementes (Martins et al., 2009). O tratamento de sementes se estabelece em hábito rotineiro do produtor e pouco se conhece sobre a eficiência dos inseticidas na germinação e no vigor das sementes de feijão. Alguns resultados de pesquisa apontam que carbofuron e thiodicarb quando aplicados nas sementes de algumas culturas, pode provocar redução na germinação e na sobrevivência das plântulas devido ao efeito de fitointoxicação (Cruz, 1996; Fessel et al., 2003).

Resultados demonstram que diversos inseticidas no tratamento de sementes de milho (Bittencourt et al., 2000; Fessel et al., 2003), soja (Dan et al., 2010) e feijão (Barros et al., 2005) provocaram redução na germinação das sementes e este efeito é intensificado com o período de armazenamento. Dan et al. (2010) afirmam que pode ocorrer efeito fitotóxico, ou seja, problema fisiológico no seu desenvolvimento em decorrência do aumento do período de armazenamento das sementes tratadas com inseticidas.

A uniformidade na emergência das plântulas ocasionará uma lavoura uniforme, isso é fundamental para maximizar o aproveitamento dos insumos agrícolas aplicados no solo, diminuindo a presença de pragas e doenças na lavoura (Ferreira, 1993).

Por via de regra, a utilização dos inseticidas via tratamento de semente é importante para o controle de pragas, no entanto, a semente deve ter sua qualidade fisiológica garantida, mesmo quando tratadas quimicamente. Portanto este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes inseticidas sobre a qualidade da semente e desenvolvimento inicial de plântulas de feijoeiro após diferentes períodos de armazenamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Campus da Faculdade Integrado de Campo Mourão-PR, localizado na rodovia BR 158, KM 207, com coordenadas geográficas latitude 24°02'38" Sul e longitude 52°22'44" Oeste a altitude média em relação ao nível do mar é de aproximadamente 520 metros.

A cultivar utilizada foi a IPR-Tangará, pertencente ao grupo carioca. Este cultivar apresenta como característica hábito de crescimento indeterminado, porte ereto, ciclo de 87 dias, região de adaptação Paraná e São Paulo com potencial produtivo médio de 3326 kg ha⁻¹ (Iapar, 2008).

As unidades experimentais consistiram de vasos plásticos com a capacidade de 1,0 litro de solo. Utilizou-se como substrato um Latossolo Vermelho Distroférico (Embrapa, 2006).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC) arranjado em esquema fatorial 5 x 4, com cinco repetições. O primeiro fator consistiu de cinco tratamentos de sementes: testemunha sem tratamento, imidacloprid + thiodicarb (1,00 L p.c. 100 kg sementes⁻¹), thiamethoxam (0,30 L p.c. 100 kg sementes⁻¹), imidacloprid (0,25 L p.c. 100 kg sementes⁻¹) e fipronil + tiofanato + pyraclostrobina (0,10 L p.c. 100 kg sementes⁻¹). O segundo fator consistiu de quatro períodos de semeadura após o tratamento de sementes (no mesmo dia (0), 1, 2, 3 e 4 dias após o tratamento de sementes - DATS).

As sementes foram tratadas com fungicida em sacolas plásticas com capacidade de 2 kg. Após a homogeneização do tratamento, as sementes foram secas à sombra por um período de 30 minutos. Em seguida foram acondicionadas em pacote de papel de 2 kg e armazenadas numa caixa de isopor até a data de semeadura.

A semeadura foi realizada manualmente no dia 21 de março de 2013. Nessa ocasião foram distribuídas seis sementes por unidade experimental a uma profundidade de três centímetros. A irrigação foi feita diariamente no período de condução do experimento. Não foi realizada nenhuma adubação no momento da semeadura, pois o tempo de permanência da cultura no substrato foi curto, 14 dias após a semeadura.

Determinou-se o índice de velocidade de emergência (IVE) para cada tratamento, calculado seguindo a equação proposta por Popinigis (1985) e Vieira e Carvalho (1994) apresentada a seguir.

$$IVE = \sum_{i=1}^n \left(\frac{E_i}{D_i} \right)$$

onde:

IVE = Índice de velocidade de emergência;

E1, E2, ..., Ei = Número de plântulas emergidas na primeira contagem, segunda contagem, ..., enésima contagem, respectivamente;

D1, D2, ..., Di = Número de dias na primeira contagem, segunda contagem, ..., enésima contagem, respectivamente.

Foi avaliada a altura de plantas do feijoeiro, aos 14 dias após a semeadura, mensurou-se a altura de todas as plantas emergidas da unidade experimental. A altura foi medida com o auxílio de uma régua graduada em milímetros (Kryzanowski et al., 1999).

Aos 14 dias após a semeadura as plantas foram cortadas próximas à região do colo e secas em estufa de circulação de ar forçada, até atingir massa constante. Para a pesagem da massa seca utilizou-se uma balança eletrônica de precisão.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F. As variáveis qualitativas foram comparadas por teste de Scott-Knott. As variáveis quantitativas foram submetidas à análise de regressão. Para ambas as análises, adotou-se 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas com utilizando do programa estatístico Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados de IVE para os tratamentos de sementes submetidos a diferentes períodos de armazenamento. O padrão de IVE observado nos tratamentos das sementes de feijão com inseticida e períodos de armazenamento de 1, 2, 3 e 4 DATS apresentaram o mesmo padrão da testemunha que não recebeu o tratamento com inseticida. Barros et al. (2001) não observaram redução da germinação em relação à testemunha quando utilizaram thiamethoxam na cultura do feijão, o mesmo foi verificado por Piccinin et al. (2013) para sementes de soja armazenadas por 0 e 180 dias após o tratamento com thiamethoxan. Estudos com sementes de soja demonstraram não haver interferência negativa sob o potencial de emergência para os tratamentos com os inseticidas imidacloprid (Castro et al., 2008; Dan et al. 2012) e thiamethoxam (Tavares et al., 2007; Dan et al., 2012).

Tabela 1 - Índice de velocidade de emergência do feijoeiro comum submetido a diferentes inseticidas utilizados no tratamento de sementes e épocas de semeadura. Campo Mourão, PR, 2013

Inseticida	Semeadura (DATS)				
	0	1	2	3	4
Imidacloprid+thiodicarb	16,83 a	16,83 a	16,10 a	17,57 a	16,10 a
Thiamethoxam	15,37 a	16,08 a	17,57 a	17,57 a	17,32 a
Imidacloprid	13,56 b	16,58 a	16,21 a	16,46 a	14,85 a
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	12,45 b	14,86 a	15,12 a	16,83 a	16,10 a
Testemunha sem tratamento	15,37 a	16,83 a	16,83 a	15,37 a	17,57 a
CV (%)	13,93				

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade

Quando as sementes tratadas com os inseticidas imidacloprid e fipronil + tiofanato + piraclostrobina foram semeadas no mesmo dia do tratamento (0 DATS) verificou-se decréscimo no IVE. No entanto, quando as sementes de feijão foram armazenadas por 1, 2, 3 e 4 dias não ocorreu qualquer interferência no IVE, mostrando que estes inseticidas não afetaram o IVE ao longo do armazenamento.

Analisando cada inseticida em relação às épocas de armazenamento verificou-se que os tratamentos com imidacloprid + thiodicarb e thiomethoxam após 3 e 4 dias de armazenamento foram os que apresentaram os maiores índices de velocidade de emergência (IVE), quando comparados com a semeadura realizada no mesmo dia do tratamento (Figura 2).

De acordo com Dan et al. (2010) a velocidade de emergência é um fator preponderante para um rápido estabelecimento das plântulas em condições de campo. Plântulas com maior IVE possuem maior desempenho e, conseqüentemente, maior capacidade de resistir a estresses que por ventura possam interferir no crescimento e no desenvolvimento da planta. Desta forma, pode-se inferir ausência de efeitos danosos no tratamento com o inseticida e com época de armazenamento de 4 DATS para o vigor das sementes de feijão, o que garante o bom estabelecimento da cultura no campo.

Para o inseticida fipronil + tiofanato + piraclostrobina houve o ajuste de uma regressão linear para os períodos de armazenamento, na semeadura no mesmo dia do tratamento (0 DATS) o IVE foi de 12,45, já nas épocas de armazenamento de 3 e 4 DATS foi equivalente à testemunha (Figura 1).

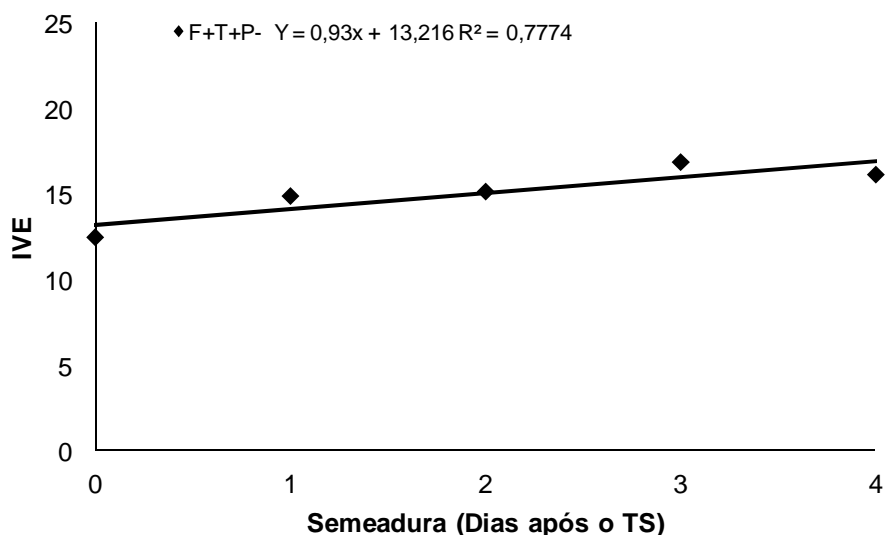


Figura 1 - Índice de velocidade de emergência de feijoeiro comum submetido ao tratamento de sementes com fipronil + tiofanato-metílico + pyraclostrobyn (F+T+P). Campo Mourão, PR, 2013.

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados de altura de plantas aos 14 dias após a emergência. Para as épocas de semeadura 0, 1 e 3 DATS não foram observadas diferenças entre os inseticidas utilizados. No entanto, para o inseticida imidacloprid + thiodicarb, quando a semeadura foi realizada aos 2 e 4 DATS, notou-se uma diferença significativa em relação aos demais tratamentos (Tabela 2). Já os inseticidas thiomethoxam e imidacloprid promoveram maiores alturas das plantas de feijão com o passar das épocas de armazenamento (Figura 2).

Tabela 2 - Altura de plantas de feijoeiro comum (cm) aos 14 dias após a emergência (DAE), submetido a diferentes inseticidas utilizados no tratamento de sementes e épocas de semeadura. Campo Mourão, PR, 2013

Inseticida	Semeadura (DATS)				
	0	1	2	3	4
Imidacloprid+thiodicarb	14,58 a	12,84 a	13,74 b	14,35 a	12,76 b
Thiamethoxam	14,14 a	16,06 a	16,20 a	16,87 a	17,32 a
Imidacloprid	12,70 a	14,31 a	15,49 a	15,30 a	16,15 a
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	13,35 a	13,65 a	15,67 a	14,80 a	14,51 b
Testemunha sem tratamento	11,75 a	13,02 a	11,77 b	13,22 a	12,93 b
CV (%)	12,11				

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

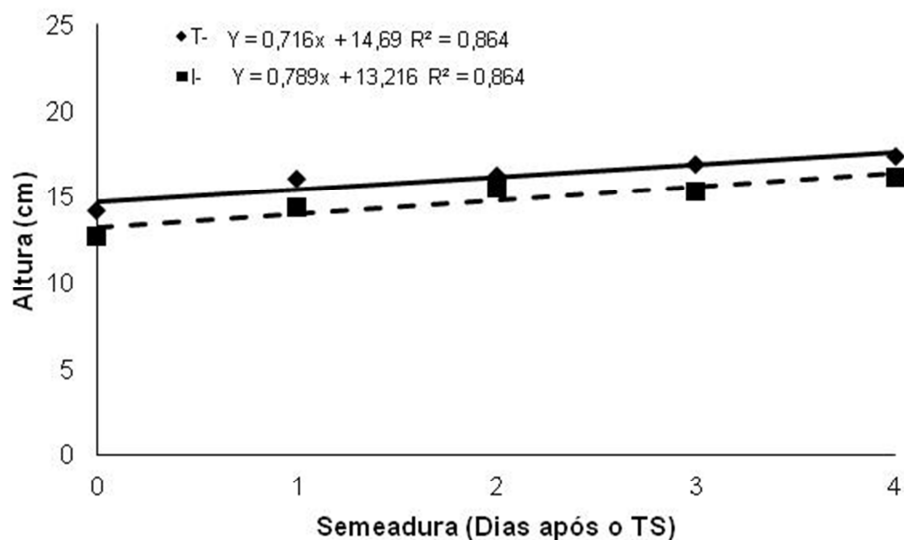


Figura 2. Altura de plantas de feijoeiro comum submetido ao tratamento de sementes com os inseticidas thiomethoxam (T) e imidacloprid (I). Campo Mourão, PR, 2013.

Embora tenham sido constatadas algumas alterações em relação ao IVE e altura de plantas, não foram observadas diferenças significativas para acúmulo de massa seca da parte aérea dos inseticidas com as épocas de semeaduras de 1, 2, 3 e 4 dias após o tratamento (Tabela 3). O inseticida fipronil + tiofanato-metílico + pyraclostrobin promoveu a maior massa fresca da parte aérea do feijoeiro quando semeado no mesmo dia do tratamento (0 DATS), esse tratamento acumulou mais massa seca que todos os demais, inclusive a testemunha sem inseticida. Barbosa et al. (2002) verificaram que o tratamento de sementes de feijoeiro com thiamethoxam e imidacloprid proporcionaram melhoria nas características da cultura, proporcionando maior produtividade. De acordo com Soares e Machado (2007), decréscimos no potencial fisiológico de sementes tratadas com inseticidas podem estar associados à formação de radicais livres, como resposta ao estresse exógeno produzido por inseticidas, o que não foi observado neste experimento.

Tabela 3 - Massa seca da parte aérea de feijoeiro comum (mg vaso^{-1}) aos 14 dias após a emergência (DAE), submetido a diferentes inseticidas utilizados no tratamento de sementes e épocas de semeadura. Campo Mourão, PR, 2013

Inseticida	Semeadura (DATS)				
	0	1	2	3	4
Imidacloprid+thiodicarb	11,16 b	10,73 a	14,19 a	12,83 a	14,08 a
Thiamethoxam	11,34 b	15,01 a	14,18 a	14,39 a	15,75 a
Imidacloprid	14,58 b	14,18 a	14,49 a	13,45 a	19,03 a
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	21,26 a	13,39 a	16,20 a	16,61 a	14,76 a
Testemunha sem tratamento	13,11 b	13,73 a	10,92 a	13,46 a	12,41 a
CV (%)	29,38				

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Houve interação significativa nos tratamentos de sementes com diferentes inseticidas e épocas de armazenamento. Onde foi avaliada a regressão de IVE, altura de planta e massa seca da parte aérea (Tabela 4). Os tratamentos com inseticidas apresentaram percentuais significativos de IVE e altura de plantas semelhantes a testemunha. Os inseticidas com época de semeadura 1, 2, 3 e 4 DATS não prejudicaram o vigor das sementes de feijão com as épocas de armazenamento. Dan et al. (2010), observaram em sementes de soja tratadas com thiamethoxam que não houve diferença significativa entre testemunha submetidas aos períodos de armazenamento de 15, 30 e 45 dias. Para esses mesmos autores a redução da qualidade fisiológica das sementes de soja, condicionada pelos inseticidas, intensifica-se com o prolongamento do período de armazenamento das sementes tratadas, recomendando-se, portanto, que o tratamento inseticida das sementes de soja seja realizado próximo ao momento da semeadura. Como os períodos de armazenamento estudados neste ensaio foram consideravelmente curtos, pode ser que não tenham sido suficientes para interferirem negativamente na qualidade fisiológica das sementes de feijoeiro comum, não causando danos ao desenvolvimento inicial do mesmo.

Tabela 4 - Equação de regressão para IVE, altura de plantas e massa seca da parte aérea para os diferentes inseticidas utilizados no tratamento de sementes de feijoeiro comum. Campo Mourão, PR, 2013

IVE		
Inseticida	Equação	R ²
Imidacloprid+thiodicarb	$\bar{Y} = 16,69$	-
Thiamethoxam	$\bar{Y} = 16,79$	-
Imidacloprid	$\bar{Y} = 15,53$	-
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	$\bar{Y} = 13,2185 + 0,929x$	0,7774
Testemunha sem tratamento	$\bar{Y} = 16,40$	-
Altura de plantas		
Inseticida	Equação	R ²
Imidacloprid+thiodicarb	$\bar{Y} = 13,66$	-
Thiamethoxam	$\bar{Y} = 14,689 + 0,7165x$	0,864
Imidacloprid	$\bar{Y} = 13,214 + 0,7893x$	0,8647
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	$\bar{Y} = 14,40$	-
Testemunha sem tratamento	$\bar{Y} = 12,54$	-
Massa seca da parte aérea		
Inseticida	Equação	R ²
Imidacloprid+thiodicarb	$\bar{Y} = 12,60$	-
Thiamethoxam	$\bar{Y} = 14,14$	-
Imidacloprid	$\bar{Y} = 15,15$	-
Fipronil+tiofanato+pyraclostrobin	$\bar{Y} = 16,44$	-
Testemunha sem tratamento	$\bar{Y} = 12,73$	-

CONCLUSÕES

O tratamento de sementes de feijoeiro comum com imidacloprid e fipronil + tiofanato + piraclostrobina e semeadura no mesmo dia do tratamento reduz o IVE.

Em condições climáticas controladas (casa de vegetação), o acúmulo de massa seca durante o desenvolvimento inicial das plantas de feijão não foi afetado pelos tratamentos avaliados.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R.S. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: POTAFOS, 1996. 786 p.
- BARBOSA, F.R.; SIQUEIRA, K.M.M.; SOUZA, E.A.; MOREIRA, W.A.; HAJI, F.N.P.; ALENCAR, J.A. Efeito do controle químico da mosca-branca na incidência do vírus-do-mosaico-dourado e na produtividade do feijoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.1, p.879-883, 2002.
- BARROS, R.G.; YOKOYAMA, M.; COSTA, J.L.S. Compatibilidade do inseticida thiamethoxan com fungicidas utilizados no tratamento de sementes de feijoeiro. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.31, n.2, p.153-157, 2001.
- BARROS, R.G.; BARRIGOSI, J.A.F.; COSTA, J.L.S. Efeito do armazenamento na compatibilidade de fungicidas e inseticidas, associados ou não a um polímero no tratamento de sementes de feijão. **Bragantia**, Campinas, v.64, n.3, p.459-465, 2005.
- BITTENCOURT, S.R.M.; FERNANDES, M.A.; RIBEIRO, M.C.R.; VIEIRA, R.D. Desempenho de sementes de milho tratadas com inseticidas sistêmicos. **Revista Brasileira de Sementes**, Ribeirão preto, v.22, n.2, p.86-93, 2000.
- CASTRO, G. S. A. BOGIANI, J.C.; SILVA, M.G.; GAZOLA, E. Tratamento de sementes de soja com inseticidas e um bioestimulante. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 10, p.1311-1318, 2008.
- CONAB. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. 2013. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 6 de maio de 2013.
- CRUZ, I. Efeito do tratamento de sementes de milho com inseticidas sobre o rendimento de grãos. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 181-189, 1996.
- DAN, L.G.M.; DAN, H.A.; BARROSO, A.L.L.; BRACCINI, A.L. Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas sob efeito do armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, São Paulo, v.32, n.2, p.131-139, 2010.
- DAN, L.G.M.; DAN, H.A.; PICCININ, G.G; RICCI, T.T.;ORTIZ, A.H.T. Tratamento de sementes com inseticidas e qualidade fisiológica de sementes de soja. **Caatinga**, Mossoró, v.25, n.1, p.45-51, 2012.
- EMBRAPA – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA/Rio de Janeiro. Brasília: EMBRAPA, 2006. 306p.
- IAPAR. **Instituto Agrônomo do Paraná**. 2008. Disponível em: <http://www.iapar.br/>> Acesso em: 15 de maio de 2013.
- FESSEL, S.A.; MENDONÇA, E.A.F.; CARVALHO, R.V. Efeito do tratamento químico sobre a conservação de semente de milho durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 25-28, 2003.
- FERREIRA, J.T.B. A contribuição fundamental da síntese orgânica no estudo de feromônios. **Química Nova**, Rio de Janeiro, n.16, 1993. 454 p.

KRYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. 218 p.

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. **Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 2, p. 170-174, 2009.

PICCININ, G.G.; BRACCINI, A.L.; DAN, L.G.M.; BAZO, G.L.; LIMA, L.H.S. Influencia do armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas. **Ambiência**. Guarapuava, v.9, n.2, p.289-298, 2013.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. 2. ed. Brasília – DF: 1985. 289 p.

SOARES, A. M. S.; MACHADO, O. L.T. Defesa de plantas: Sinalização química e espécies reativas de oxigênio. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**. v.1, n.1, p.9-19, 2007.

TAVARES, S. CASTRO, P.R.C.; RIBEIRO, R.V. ; ARAMAKI, P.H. Avaliação dos efeitos fisiológicos de thiametoxan no tratamento de sementes de soja. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v.82, n.1, p.47-54, 2007.

VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**, Jaboticabal: FUNEP/UNESP,1994. 164p.

Recebido para publicação em: 19/10/2013

Aceito para publicação em: 11/11/2013