

Efeito do tratamento com inseticida em diferentes dosagens sobre a germinação e vigor de sementes de soja

Janaina Paticowski^{1*}; Norma Schlickmann Lazaretti¹

¹Centro Universitário Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná.

*janaina.p@outlook.com

Resumo: O tratamento de sementes mais está sendo cada vez mais utilizado pelos agricultores devido o excelente controle que desempenha sobre as pragas iniciais de campo. No entanto são poucas as informações do efeito do tratamento de sementes com Imidacloprido + Tiodicarbe sobre a germinação e vigor de sementes de soja, dessa forma o objetivo deste presente trabalho é avaliar o efeito do tratamento Imidacloprido + Tiodicarbe Crop Star[®] com diferentes dosagens em sementes de soja, sobre a germinação e teste de envelhecimento acelerado. O experimento foi realizado no laboratório de análises sementes do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG, situado na cidade de Cascavel-PR, entre os meses de abril a julho de 2018. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado composto de quatro tratamentos e quatro repetições. As sementes utilizadas foram das cultivares Nidera[®] NA 5909 RG e NS 6909 IPRO, as mesmas foram tratadas com Imidacloprido + Tiodicarbe, sendo quatro tratamentos: T1 – sem tratamento, T2 – com Tratamento 2 mL kg⁻¹, T3 – com tratamento 7 mL kg⁻¹, T4 – com tratamento 12 mL kg⁻¹. O tratamento não influenciou negativamente sobre a qualidade das sementes. Quanto a diferença na germinação em alguns tratamentos, dentre as cultivares pode estar relacionada muitas vezes a genética do material, condição de campo, grau de umidade e condições de armazenamento das sementes.

Palavras-chave: qualidade de sementes, pragas, tratamento de sementes.

Effect of the treatment with insecticide in different dosages on the germination and vigor of soybean seeds

Abstract: More and more seed treatment is being used by farmers because of the excellent control it has over initial field pests. However, there is little information on the effect of seed treatment with Imidacloprid + Thiodicarb on the germination and vigor of soybean seeds, so the objective of this work is to evaluate the effect of the treatment Imidacloprid + Thiodicarb Crop Star[®] with different dosages in seeds of soybeans, on germination and accelerated aging test. The experiment was carried out in the laboratory of seeds Assis Gurgacz - FAG University, located in the city of Cascavel-PR, between April and July 2018. The design was a completely randomized design composed of four treatments and four replicates. The seeds were treated with Nidera[®] NA 5909 RG and NS 6909 IPRO, treated with Imidacloprid + Thiodicarb, with four treatments: T1 - without treatment, T2 - with Treatment 2 mL kg⁻¹, T3 - with 7 mL treatment kg⁻¹, T4-treated 12 mL kg⁻¹. The treatment did not negatively influence seed quality. As for the difference in germination in some treatments, among the cultivars can often be related the genetics of the material, field condition, degree of humidity and storage conditions of the seeds.

Key words: seed quality pests, seed treatment.

Introdução

Devido ao aumento da dimensão de área, e produção de soja nos últimos anos, e consequentemente das pragas, é importante exercer o controle das mesmas, e assim evitar perdas provocadas por pragas de solo, que danificam sementes e plântulas jovens. Como alternativa de evitar perdas na produção, estabelecer um plantio uniforme e manter o mercado, temos um grande aliado o tratamento de semente, uma tecnologia indispensável para agronegócio brasileiro.

Segundo Conab (2018) a safra de soja 2017/2018, estima-se uma produção 113 milhões de toneladas, e dessa produção 67,50 milhões de toneladas é para exportação, e com esse aumento de produção e áreas plantadas consequentemente aumenta a incidência de pragas.

São inúmeras as pragas que atacam a cultura da soja, especialmente os corós que consomem raízes, e até mesmo prejudica a capacidade das plantas de absorção de água e nutrientes, e na maioria das vezes essas pragas fazem com que diminua potencial produtivo do stand (ÁVILA e GOMEZ, 2003).

Para Ferreira (2016), o tratamento de semente associado com melhoramento genético de plantas e biotecnologia, possibilita uma alta produtividade da cultura da soja, e contribui com a demanda do mercado e com o produtor.

De acordo com Menten (1991), o tratamento de sementes com inseticidas na maioria das vezes ajuda reduzir o número de aplicações de inseticidas após a emergência da cultura, além de poder proporcionar elevada qualidade do stand, uniformidade e produtividade.

Apesar de hoje em dia ser mais comum utilizar o tratamento de sementes pouco se conhece em relação a influência do inseticida na germinação das sementes de soja, em pesquisas alguns produtos aplicados podem afetar a germinação e a sobrevivência das plântulas (DAN *et al.*, 2012).

Barros *et al.*, (2005) verificaram que os inseticidas do grupo friponil apresentaram maior germinação em sementes de feijão.

Barbosa *et al.*, (2002) em sementes de feijão tratadas com inseticidas Imidacloprid e o Thiametoxan, constataram que os ingredientes ativos proporcionaram melhoria nas características agronômicas da cultura, resultando em aumento de produtividade.

Lorenzetti *et al.*, (2014) o inseticida Cropstar teve reduções consideráveis no vigor, no entanto somente a zero dia não apresentou reduções expressivas.

Segundo Marcos Filho (2005), o teste de germinação é realmente o mais utilizado para a avaliação do potencial fisiológico de sementes, como também o teste de envelhecimento acelerado. O teste de envelhecimento acelerado baseia-se na aceleração artificial da taxa de

deterioração das sementes, mediante sua exposição a temperatura e umidade relativa do ar elevada, esses fatores ambientais tem grande importância quanto a intensidade e velocidade de deterioração, com isso sementes de menor qualidade deterioram-se mais rapidamente quando comparadas com sementes vigorosas, refletindo na germinação.

Portanto quando é preciso verificar a qualidade das sementes, é essencial que seja realizado em laboratório sob condições controladas pois, desta forma as sementes podem expressar seu máximo poder germinativo sem haver interferências do meio externo indesejada (FERREIRA e BORGHETTI, 2004).

A partir de uma revisão bibliográfica, sementes tratadas com fungicida aumentou consideravelmente a emergência a campo quando comparado com não tratadas, entretanto somente 30% teve aumento no rendimento de grãos (CAMPO e RUBENS JOSÉ, 2000).

Considerando-se os inúmeros prejuízos causados por insetos na fase inicial da plântula e grande importância do uso de tratamento de sementes para obter uma lavoura com sementes de alta qualidade, plantas vigorosas, satisfazer o produtor, e assim manter o mercado, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do tratamento Imidacloprido + Tiodicarbe em sementes de soja, com diferentes dosagens sobre a qualidade fisiológica.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no laboratório de análises sementes do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz - FAG situado na cidade de Cascavel / PR. No período entre os meses de abril a julho de 2018.

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, no qual foram utilizadas as cultivares de soja NA 5909 RG e NS 6909 IPRO, e o tratamento de sementes onde foi utilizado saco plástico no qual foi colocado as sementes e o tratamento (Imidacloprido + Tiodicarbe). Sendo: T1 – sem tratamento, T2 – com Tratamento 2 mL kg⁻¹, T3 – com tratamento 7 mL kg⁻¹, T4 – com tratamento 12 mL kg⁻¹.

As variáveis analisadas foram o teste de germinação e o teste de envelhecimento acelerado.

O teste de envelhecimento acelerado foi realizado utilizando caixas plásticas tipo gerbox nas quais foram adicionados 40 mL de água. As amostras foram distribuídas sobre a superfície da tela metálica, as sementes constituíram uma camada única, tomando toda a superfície da tela metálica. Em seguida as caixas com as amostras foram colocadas na BOD (demanda de oxigênio bioquímico), por um período de permanência de 48 horas a 41 °C (MARCOS FILHO, 2015). Após 48 horas, foi realizado a retirada das caixas da BOD, em sequência conduzido o

teste de germinação em rolo de papel filtro, umedecido com quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco, com quatro repetições e cada repetição com 50 sementes em cada rolo, composto por três folhas, sendo duas folhas na parte inferior (onde foram depositadas as sementes) e uma folha na parte superior (cobrindo as sementes), em seguida é feito a dobra da parte inferior dos papéis e a lateral direita, aproximadamente com 3 cm, e posterior enrolamento e união dos quatro rolos por atilhos e identificados, em seguida as amostras permaneceram durante cinco dias no germinador a 25°C. A avaliação foi feita de acordo com as recomendações das Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL,2009).

O teste de germinação, foi conduzido em papel filtro, umedecido com quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco, com quatro repetições e cada repetição com 50 sementes em cada rolo, o rolo de germinação composto por três folhas, sendo duas folhas na parte inferior (onde serão depositadas as sementes) e uma folha na parte superior (cobrindo as sementes), em seguida foi realizado a dobra da parte inferior dos papéis e a lateral direita, aproximadamente com 3 cm, e posterior enrolamento e união dos quatro rolos por atilhos e identificados, em seguida conduzidos ao germinador sob temperatura constante de $25 \pm 1^\circ\text{C}$. As avaliações foram efetuadas no sexto dia após a instalação do teste, seguindo critérios de Brasil (2009).

Os resultados obtidos nos diferentes experimentos foram tabulados e analisados estatisticamente, submetendo-as a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade, com auxílio do programa ASSISTAT Versão 7.7 pt (2017).

Resultados e Discussão

Nas Tabelas 1 e 2 foi possível avaliar a porcentagem de germinação e vigor nos diferentes tratamentos, nas cultivares NA 5909 RG e NS 6909 IPRO.

Tabela 1 - Resultado do efeito do tratamento Imidacloprido + Tiodicarbe em sementes de soja, com diferentes dosagens quanto a germinação (%).

Tratamentos	NA 5909 RG	NS 6909 IPRO
T1	96 aA	90 bB
T2	96 aA	97 aA
T3	95 aA	89 bB
T4	94 aA	91 aB
CV (%)	2,52	
DMS (Cultivares)	3,43	
DMS (Tratamentos)	4,60	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. T1 – sem tratamento, T2 – com Tratamento 2 mL kg⁻¹, T3 – com tratamento 7 mL kg⁻¹, T4 – com tratamento 12 mL kg⁻¹.

Na tabela 1 verifica-se que não houve diferença estatística em nível de 5% de probabilidade na variedade NA 5909 RG nos diferentes tratamentos quanto a germinação. Cunha *et al.* (2015), também verificou que o tratamento com Imidacloprido na cultivar Na 5909 RG não diferiu estatisticamente da testemunha sem tratamento.

Na variedade NS 6909 IPRO nota-se que T2 e T4 teve maior porcentagem de germinação, enquanto que T1 e T3 apresentou menor porcentagem de germinação. Quando feito a comparação entre as variedades nota-se que em T2 obtiveram maior porcentagem de germinação nas duas variedades, já em T1, T3 e T4 a variedade NA 5909 RG apresentou maior porcentagem de germinação quando comparado com a NS 6909 IPRO. Diferente de Dan *et al.* (2010), que utilizou o Cropstar® com diferentes tratamentos em sementes de soja, não encontrou diferença estatística significativa entre as variedades nos resultados finais de germinação de sementes, nesse trabalho houve diferença estatística significativa entre as variedades, no entanto não afetou a qualidade das sementes.

Tabela 2 - Resultado do efeito do tratamento Imidacloprido + Tiodicarbe em sementes de soja, com diferentes dosagens quanto ao vigor (%).

Tratamentos	NA 5909 RG	NS 6909 IPRO
T1	96 aA	89 bB
T2	91 aA	89 aB
T3	95 aA	90 aB
T4	95 aA	98 aA
CV (%)	3.51	
DMS (Cultivares)	4.74	
DMS (Tratamentos)	6.34	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. T1 – sem tratamento, T2 – com Tratamento 2 mL kg⁻¹, T3 – com tratamento 7 mL kg⁻¹, T4 – com tratamento 12 mL kg⁻¹.

De acordo com a tabela 2 verificam-se que novamente a variedade NA 5909 RG não houve diferença estatística em nível de 5 % de probabilidade nos diferentes tratamentos quanto ao vigor, sendo que em T1 apresentou maior vigor seguido por T4, T3, T2. Castro et al. (2008) em experimentos concluíram que sementes de soja tratadas com Imidacloprido não influenciou negativamente no vigor.

A variedade NS 6909 IPRO apresentou maior porcentagem de vigor em T4 em seguida T3, T2 e T1 e menor porcentagem de vigor em T1 e T2. Segundo Horri e Shetty (2007), decréscimos da viabilidade e do vigor das sementes está relacionado às danificações na membrana celular.

Quando analisado entre as duas variedades, nota-se que em T4 não diferem entre si, e em T3, T2, T1 a variedade NA 5909 RG apresentou maior vigor que a NS 6909 IPRO. De acordo com Dan *et al.* (2012), o inseticida imidacloprido + tiodicarbe, prejudica a germinação e o vigor de sementes de soja em condições de estresse, porém quando as condições são controladas de laboratório plantas de soja não é afetada pelo tratamento como visto nesse trabalho.

Conclusão

O tratamento não influenciou negativamente sobre a qualidade das sementes. Quanto a diferença na germinação em alguns tratamentos, dentre as cultivares pode estar relacionada muitas vezes a genética do material, condição de campo, grau de umidade e condições de armazenamento das sementes.

Referências

- ÁVILA, C. J.; GOMEZ, S. A. Ocorrência de pragas de solo no Estado de Mato Grosso do Sul. In: **Reunião Sul-Brasileira de Pragas de Solo**, 8.2001, Londrina: Embrapa Soja, 2001. p. 36-41.
- 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-domosaico-dourado e na produtividade do feijoeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, n.1, p.879-883, 2002.
- 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*, 2005.
- BECKERT, O. P.; MIGUEL, M. H; MARCOS FILHO, J. **absorção de água e potencial fisiológico em sementes de soja de diferentes tamanhos**. *Scientia Agrícola*, v.57, n.4, p.671-675, out./dez. 2000.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DND/CLV, 2009. 395p.
- 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.
- CONAB. **Observatório agrícola acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Acomp. safra bras. grãos, v. 6 Safra 2017/18 - Sexto levantamento, Brasília, p. 1-140 março 2018.
- CUNHA, R. P.; CORRÊA, M. F.; SCHUCH, L. O. B.; OLIVEIRA, R. C.; JUNIOR, J. S. A.; SILVA, J. D. G.; ALMEIDA, T. L. **Diferentes tratamentos de sementes sobre o desenvolvimento de plantas de soja**. 2015.

DAMAZIO, L. C.; SIMONETTI, A. P. P. M.; BRONDANI, Silene Tais. **Variedades de soja submetidas a tratamentos químicos de sementes.** *Acta Iguazu*, Cascavel, v.5, Edição Especial “I seminário de Eng. De Energia na Agricultura”, p.249-257, 2016.

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

DAN, L. G. M.; et al. **Efeito de diferentes inseticidas sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja.** 2009. *Gl. Sci. Technol.*, v. 03, n. 01, p. 50-57, jan/abr. 2010

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*, vol. 32, nº 2 p. 139, 2010.

EMBRAPA. **Compatibilidade de uso de inoculantes e fungicidas no tratamento de sementes de soja.** Embrapa Soja. Circular Técnica, 26, 2000.

HORII, P. M.; SHETTY, K. **Enhancement of seed vigour following insecticide and phenolic elicitor treatment.** *Bioresource Technology*, v. 98, p.623-632, 2007.

LORENZETTI, E. R.; RUTZEN, E. R.; NUNES, J.; CREPALLI, M. S.; LIMA, P. H. P.; MALFATO, R. A.; OLIVEIRA, W. C. **Influência de inseticidas sobre a germinação e vigor de sementes de milho após armazenamento.** *Cultivando o Saber*, Volume 7, n.1, p. 14 – 23, 2014.

MAIA, A. R.; LOPES, J. C.; TEIXEIRA, C. O. **Efeito do envelhecimento acelerado na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de trigo**1. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 31, n. 3, p. 678-684, maio/jun., 2007.

MARCOS FILHO, Júlio et al. **estudo comparativo de métodos para a avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, com ênfase ao teste de condutividade elétrica.** *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 25(12):1805- 1815. dez, 1990.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Londrina: Abrates, 2015, p. 660.

MENTEN, J. O. M. Tratamento de sementes com inseticidas. In: **Semana de Atualização em Patologia de Sementes**, 2, 1991, Piracicaba. ESALQ/USP, 1991, p. 278-279.

SILVA, M. M.; SILVA, T. R. B. **Qualidade fisiológica de sementes de milho em função do tratamento com inseticidas.** *Cultivando o Saber*, v.2, n.1, p.91-98, 2009.

SILVA, F. de A. S. e.; AZEVEDO, C. A. V. de. **The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data.** *Afr. J. Agric. Res*, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016. DOI: 10.5897/AJAR2016.11522.