

CONIC SEMESP

16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: EFEITO NO VIGOR E NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA TRATADAS COM INSETICIDAS E FUNGICIDAS

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

INSTITUIÇÃO: FACULDADE ANHANGUERA DE RONDONÓPOLIS

AUTOR(ES): IGOR HENRIQUE SENNA BALERO DE SOUZA

ORIENTADOR(ES): MARCOS PIRES DE ALMEIDA

COLABORADOR(ES): ANDRÉIA PORTUGUEZ CAMPOS, BRENDA FRANÇUISES MARTINS DA SILVA

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Biologia da Faculdade Anhanguera de Rondonópolis, durante o período de novembro de 2015 a fevereiro de 2016. Objetivou-se verificar a ocorrência de fitotoxidade em sementes de soja submetidas a diferentes épocas de germinação e tratamentos químicos. A cultivar de soja utilizada foi a M8372 IPRO e as sementes tratadas com dois inseticidas (Cruiser® 350FS e Cropstar®), dois fungicidas (Protreat® e Maxim® XL) e uma testemunha sem tratamento, sendo que cada tratamento com quatro repetições. As sementes foram submetidas a germinação em 4 épocas diferentes. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC). As sementes foram submetidas ao teste padrão de germinação e foram avaliadas as porcentagens de sementes germinadas e de plântulas normais aos 7, 30, 60 e 90 dias após tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Observa-se que o produto CROPSTAR® apresentou as menores germinações de sementes no períodos avaliados.

Palavras-chave: *Glycine max* L.; tratamento de sementes; fitotoxidez

2. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) chegou ao Brasil via Estados Unidos, em 1882, e em 1891 se realizou testes de adaptação de cultivares, em 1900 e 1901 houve a primeira distribuição de sementes de soja para produtores paulistas pelo Instituto Agrônomo de Campinas-SP (EMBRAPA, 2004).

A soja possui grande importância econômica para se fabricar diversos produtos, sendo uma cultivar muito importante para a agricultura brasileira, teve uma grande expansão por possuir um mercado internacional em alta além de possuir fácil mecanização.

Os fungicidas e inseticidas são produtos de grande importância para a cultura da soja, pode se utilizar para tratar as sementes ou aplicar sobre a planta já estabelecida a campo, para controlar o ataque de pragas e a ocorrência de doenças fúngicas sobre a planta, que provocam danos econômicos com a baixa produtividade ou até mesmo a perda da safra.

O tratamento da semente serve para proteger a mesma no solo quando for semeada em épocas desfavoráveis para a germinação. Porém o tratamento possui um grande problema que é a fitotoxidez podendo acarretar em um péssimo desenvolvimento da plântula ou até mesmo a morte da mesma, afetando as lavouras de soja gerando prejuízos ao sojicultor.

Assim, a importância deste trabalho foi avaliar a ocorrência de fitotoxicidade em sementes de soja submetidas a diferentes épocas de germinação e tratamentos químicos.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Verificar a ocorrência de fitotoxicidade em sementes de soja submetidas a diferentes épocas de germinação e tratamentos químicos.

Objetivos específicos

Avaliar a porcentagem de sementes germinadas aos 7, 30, 60 e 90 dias após o tratamento.

Estimar qual a época mais adequada que após o tratamento deve se realizar o plantio de soja.

Avaliar os tratamentos que se destacaram após as épocas de avaliação em papel Germitest.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Biologia da Faculdade Anhanguera de Rondonópolis, durante o período de novembro de 2015 a fevereiro de 2016.

A cultivar de soja (*Glycine max*) utilizada foi a M8372 IPRO que possui como características fenotípicas: grupo de maturidade 8.3, hábito de crescimento determinado, cor da flor branca, cor do hilo marrom, cor da pubescência marrom, altura média da planta é de 76 centímetros e acamamento moderadamente resistente (MONSOY, 2016).

Os tratamentos caracterizaram-se pelo tratamento de sementes com: dois inseticidas (Cruiser® 350FS e Cropstar®), dois fungicidas (Protreat® e Maxim® XL) e uma testemunha sem aplicação de produtos. Cada tratamento foi com quatro repetições, as quais foram submetidas a germinação em 4 épocas diferentes. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente

casualizado (DIC), por ser o mais indicado para uso em laboratórios onde o ambiente experimental é totalmente controlado.

As sementes foram submetidas ao teste padrão de germinação, onde se utilizou quatro subamostras de 50 sementes por repetição, as quais foram colocadas em papel germiteste pré-umedecido com um volume de água de 2,5 vezes o seu peso. Após eram confeccionados rolos para germinação e posteriormente levados a estufa de BOD onde ficaram submetidas a uma temperatura de 30°C sem a presença de luz. A avaliação ocorria no quinto dia após a sementeira, onde o resultado foi expresso em porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009).

Foram avaliadas as porcentagens de sementes germinadas e de plântulas normais com 7, 30, 60 e 90 dias após tratamento.

As plântulas anormais são classificadas de acordo com qualquer uma de suas estruturas essenciais, danificadas ou ausentes. São plântulas que não mostram potencial para o desenvolvimento de plantas normais (BRASIL, 2009).

Os dados que serão obtidos em todos os ensaios serão submetidos à análise de variância e teste F, utilizando o software estatístico WINSTAT (CANTERI et al., 2001), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

5. DESENVOLVIMENTO

O experimento foi inicialmente realizado no mês de novembro com a disponibilização das sementes tratadas com os produtos de teste pelo IMA (Instituto Matogrossense de Algodão), o qual determinou que as mesmas possuíam 96% de germinação.

As sementes foram tratadas em tambor rotativo. O tratamento químico das sementes terá que se realizar em tambor rotativo, tratador por fluxo contínuo, tratador por disco rotatório (CARVALHO e NAKAGAWA, 2012). Não se recomenda o tratamento na caixa da sementeira por possuir baixa eficiência, além de risco de intoxicação (ARANTES; SOUZA, 1993).

A dosagem dos produtos químicos utilizados foi conforme as recomendações prescritas na bula, nas dosagens indicadas na tabela 1:

Tabela 1. Dosagem dos produtos utilizados para tratamento.

Produto Químico	Dosagem (ml 100kg ⁻¹ de semente)
Protreat® (Fungicida)	200
Maxim® XL (Fungicida)	100
Cruiser® 350FS (Inseticida)	300
Cropstar® (Inseticida)	700

Para o teste padrão de germinação adotou-se os procedimentos descritos no RAS - Regras de Análise de Sementes, com cinco tratamentos e quatro repetições, para a semeadura das amostras o papel germiteste foi autoclavado e umedecido com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel (BRASIL, 2009).

Após a semeadura das amostras em papel germiteste, estas foram transportadas para germinadores do tipo BOD, com temperatura regulada a 30°C e sem a presença de luz por um período de 5 dias, sendo que para cada teste foi utilizado quatro subamostras de 50 sementes com quatro repetições. Foram adotados os mesmos procedimentos para cada época de germinação, ou seja, 7, 30, 60 e 90 dias após tratadas.

Ao término dos 5 dias as sementes foram retiradas da estufa tipo BOD e cada um dos tratamentos foi avaliado, realizando a contagem de plântulas germinadas e normais obtendo a porcentagem dos resultados, os quais foram submetidos ao programa estatístico, para análise dos dados.

6. RESULTADOS

Os tratamentos apresentaram diferença estatística quanto a porcentagem de germinação com 7, 30, 60 e 90 dias após tratamento e plântulas anormais nas 4 épocas de germinação.

Analisando a tabela 2, em relação à porcentagem de germinação é possível identificar que com 7 (DAT) não houve diferença significativa entre os tratamentos. Porém com 30, 60 e 90 (DAT), o inseticida Cropstar se diferiu dos demais tratamentos obtendo o pior índice de germinação comparado com os demais, sendo que com 90 dias chegou a ter 78% de germinação, valor considerado fora do padrão mínimo aceitável para comercialização de sementes de soja no Brasil (BRASIL, 2009).

Tabela 2. Avaliações do teste de germinação de soja com 7 DAT (Dias Após Tratamento), 30 DAT (Dias Após Tratamento), 60 DAT (Dias Após Tratamento), 90 (Dias Após Tratamento), Porcentagem de germinação (Ger.) e Plântulas Normais (P.N.).

Tratamento	7 DAT		30 DAT		60 DAT		90 DAT	
	Ger.	P.N.	Ger.	P.N.	Ger.	P.N.	Ger.	P.N.
Testemunha	100 a	35,0 b	100 a	77,5 a	99 a	73,5 b	100 a	69,5 a
Protreat	100 a	62,5 b	97 a	67,5 a	99 a	85,0 ab	97 a	69,0 a
Cruiser 350 FS	100 a	33,5 b	99 a	78,0 a	99 a	79,5 ab	98 a	64,5 a
Maxim XL	98 a	65,5 a	99 a	82,5 a	97 a	88,0 a	95 a	64,0 a
Cropstar	97 a	36,5 b	87 b	46,5 b	92 b	59,5 c	78 b	27,5 b
CV (%)	1,77	19,51	1,96	9,98	1,84	8,18	4,49	14,7

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey em nível de probabilidade de 5%.

Segundo Conceição (2013) quando alguns produtos químicos são utilizados diretamente em sementes, pode acarretar redução na germinação e sobrevivências das plântulas ocasionados por problemas de fitotoxicidade.

Para os dados de plantas normais, com 7 (DAT) o inseticida Maxim XL se destacou em relação aos demais tratamentos com 65,5% de plantas normais.

Com 30 (DAT) apenas o inseticida Cropstar se diferenciou dos outros tratamentos, obtendo o pior resultado levando se em conta a porcentagem de plantas normais.

Nos 60 (DAT) os tratamentos Maxim XL, Cruiser 350 FS e Protreat foram os que obtiveram melhor resultado de plantas normais comparado aos demais tratamentos, porém o Protreat e o Cruiser 350 FS não se diferenciaram da testemunha e o Cropstar obteve o pior resultado em relação aos demais tratamentos, apresentando 92% de germinação e 59,5 plântulas normais.

Aos 90 (DAT) as sementes tratadas com Cropstar apresentaram um índice muito baixo de plântulas normais, cerca de 27,5%, sendo o pior resultado comparado aos outros tratamentos.

Dentre as características mais visíveis de anormalidade causados pela fitotoxicidade foram encurtamento de raiz e encurtamento de hipocótilo. A

germinação lenta e baixa germinação de plântulas, encurtamento de raiz, encurtamento de hipocótilo e raiz, fissuras longitudinais no hipocótilo e problemas em raízes secundárias são os sintomas em plântulas da ocorrência da fitotoxidez em decorrência ao tratamento químico das sementes (FRANÇA NETO et al. 2000).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Cropstar apresentou resultados inferiores em relação a porcentagem de germinação com 30, 60 e 90 dias após o tratamento.

Em relação as condições do experimento, a época mais favorável para plantio de sementes de soja é em média 7 dias após tratamento.

Comparando todos os dados avaliados o inseticida Maxim XL apresentou resultados superiores em todos os aspectos avaliados.

8. FONTES CONSULTADAS

MINISTERIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, 2009.

A SOJA no Brasil. In: EMBRAPA SOJA. **Tecnologias de produção de soja**; região central do Brasil 2004. Londrina, 2004. (Sistemas de produção, n. 1).

Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>. Acesso em 15 abr. 2016.

ARANTES, N. E. A.; SOUZA, P. I. M. **Cultura da Soja nos Cerrados**. 1ª ed. Piracicaba : Potafos, 1993.

Boletim de Pesquisa de Soja 2013/2014 : Fundação Mato Grosso, Rondonópolis, n. 16, 2013/2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, 2009.

CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTTI, E. A.; GODOY, C.V. SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**. Ponta Grossa, v.1, n. 2, p. 18-24. 2001.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 5 ed. Jaboticabal: Funep, 2012.

CONCEIÇÃO, G. M. **Tratamento Químico de Sementes de Soja**: qualidade fisiológica, sanitária e potencial de armazenamento. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria. RS, 2013.

FRANÇA NETO, J. B. et al. Caracterização dos problemas de fitotoxicidade de plântulas de soja devido ao tratamento de sementes com fungicida rhodiarum 500 SC, na safra 2000/01. **Circular Técnica**: Embrapa Soja, Londrina n. 27, nov.. 2000. Disponível em:

<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO/2596/1/circtec27.pdf>>.

Acesso em: 15 de abr. 2016.

FRANÇA NETO, J. B. et al. Tecnologia da Produção de Semente de Soja de Alta Qualidade – Série Sementes. **Circular Técnica**: Embrapa, Londrina, PR, n. 40, mar. 2007. Disponível em:

<<http://www.cnpso.embrapa.br/download/cirtec/circtec40.pdf>>. Acesso em: 15 de abr. 2016.

GOMES, Pimentel. **A Soja**. 5ª ed. São Paulo: Nobel, 1986.

PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A; SCHUCH, L. O. B. **Produção de Sementes**. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E. Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. 3ª edição. Pelotas: Ed. Universitária, 2012.