



## RESPOSTA DE DIFERENTES DOSAGENS DE FUNGICIDA NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA

**RUFINO, Cassyo de Araujo<sup>1</sup>; TAVARES, Lizandro Ciciliano<sup>2</sup>; BARROS, Antônio Carlos Souza de Albuquerque<sup>3</sup>.**

<sup>1,2</sup> Mestrandos em Ciência e Tecnologia de Sementes – UFPel/FAEM. Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96001-970. [cassyo.araujo@yahoo.com.br](mailto:cassyo.araujo@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor Doutor orientador – UFPel/FAEM.

### 1. INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine Max* (L.) Merrill) tem merecido destaques nas pesquisas quanto à aplicação de fungicidas para proteção das sementes, assim podemos dizer, que cada vez mais estão realizando pesquisas no que diz respeito à interferência do fungicida na qualidade fisiológica das sementes. A soja é uma cultura que esta suscetível ao ataque de patógenos de sementes, ocasionando perda na qualidade fisiológica das sementes, causando redução na germinação. Dentre os patógenos transmitidos pelas sementes, os fungos são considerados os mais importantes, não somente devido ao maior número, mas também pelos prejuízos causados tanto no rendimento, quanto na qualidade de sementes. Na cultura da soja, existem diversos patógenos que causam prejuízos à qualidade das sementes, entre esses se destacam *Phomopsis* spp., *Fusarium* spp., *Colletotrichum truncatum* e *Cercospora kikuchii* (GOULART, 1997; GOULART et al., 1999).

O tratamento de sementes é usado principalmente com a finalidade de permitir a germinação de sementes infectadas com patógenos, controlar patógenos transmitidos pela semente e proteger as sementes dos fungos do solo (HENNING et al., 1994). Além de conferir proteção às sementes, o tratamento de sementes oferece garantia adicional ao estabelecimento da lavoura a custos reduzidos, menos de 0,5% do custo de instalação da lavoura (HENNING, 2005). Tendo em vista o grande número de doenças que podem afetar a cultura da soja, o emprego de medidas de controle que minimizem as perdas são fundamentais, para isso é de suma importância, o emprego do uso de tratamentos de sementes. Dentre essas medidas, o uso de cultivares resistentes, sementes livres de patógenos e o tratamento químico podem garantir a obtenção de plantas mais saudáveis e produtivas. De acordo com Kryzanowski & Neto, 2003, o sucesso de uma lavoura é influenciado diretamente pela alta qualidade da semente a ser semeada e contribui de forma significativa para que níveis de alta produtividade sejam alcançados, enquanto que sementes de baixa qualidade comprometem a obtenção de um estande de plantas adequado, influenciando diretamente na baixa produtividade de uma lavoura. As perdas anuais de produção por doenças são estimadas em 15 a 20%, entretanto, algumas doenças podem ocasionar perdas de quase 100% (EMBRAPA, 2004).

O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito das diferentes dosagens do fungicida Maxim-XL, na qualidade fisiológica de sementes de soja cultivar Vmax RR (NK7059).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas - RS. Utilizou-se semente de soja cultivar Vmax RR (NK7059), as quais foram tratadas com o fungicida do grupo químico Fenilpirrol + Acilalaninato e ingrediente ativo fludioxinil + metalaxil-M (25 g/l + 10 g/l), marca comercial Maxim-XL, em diferentes dosagens: 100; 150; 200 ml/100 Kg de sementes, mais Testemunha, acrescido de água na mesma proporção do ingrediente ativo.

As variáveis analisadas foram germinação (G), primeira contagem da germinação (PCG), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento de raiz (CP), fitomassa seca da parte aérea (FSPA) e fitomassa seca de raiz (FSR) de plântulas de soja.

A avaliação da qualidade das sementes foi realizada por meio dos seguintes testes: **Teste de germinação:** realizado segundo as Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL, 1992), por meio da semeadura de 200 sementes por tratamento, divididas em quatro repetições de 50 sementes, em rolo de papel tipo germitest, umedecido com água destilada e incubado em germinador regulado para 25°C, onde permaneceram por oito dias. Após esse período foi realizada a avaliação do teste expressando-se os resultados em porcentagem de plântulas normais.

**Primeira contagem da germinação:** realizado conjuntamente ao teste de germinação, sendo a contagem das plântulas normais executada aos quatro dias após início do teste. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.

**Comprimento de plântulas:** realizado em conjunto com teste de germinação, vinte e cinco plântulas foram tomadas ao acaso, para a medição do comprimento da parte aérea e do sistema radicular, com auxílio de uma régua graduada, determinando-se o comprimento médio das plântulas, conforme metodologia descrita por Nakagawa (1999). **Fitomassa seca:** após a determinação do comprimento das plântulas, realizou-se a separação do sistema radicular e da parte aérea, após foram colocadas em estufa a 60°C até peso constante, para determinação da fitomassa seca da raiz e da parte aérea, conforme metodologia descrita por TEDESCO et al. (1995).

Para a análise estatística dos dados, empregou-se o delineamento inteiramente casualizados, com quatro repetições e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os resultados obtidos nos testes de germinação, primeira contagem, comprimento de radícula e comprimento de parte aérea, observa-se que para germinação do Lote 9, os tratamentos T1 e T2 não diferiram estatisticamente e apresentaram maior germinação, porém na primeira contagem não foi observado diferença significativa entre os tratamentos, já para o crescimento de radícula os tratamentos T1, T2 e T3 apresentaram melhores resultados e o comprimento de parte aérea não apresentou diferenças estatística. Para o Lote 12, verificou-se que para germinação e primeira contagem não houve diferença significativa entre os tratamentos, uma vez que, para comprimento de radícula e de parte aérea, resultados satisfatórios foram obtidos para os tratamentos T2 e T3, onde se observa que existe uma relação maior da influência do fungicida do grupo químico Fenilpirrol + Acilalaninato e ingrediente ativo fludioxinil + metalaxil-M (25 g/l + 10 g/l), marca

comercial Maxim-XL sobre o potencial de desempenho da parte radicular. Esses resultados indicam que há um efeito maior no crescimento raízes.

De forma geral foi observado para a testemunha (T0), um desempenho inferior em relação aos demais tratamentos para todos os lotes estudados, possivelmente devido à ausência do fungicida, ocasionando maior ataque de patógenos nas sementes.

**Tabela 1.** Variáveis analisadas após o tratamento de sementes com fungicida.

<b>Lote 9</b>				
<b>Tratamentos</b>	<b>Germinação</b>	<b>PCG</b>	<b>CR (cm)</b>	<b>CPA (cm)</b>
T0	64b	54a	7,85b	3,63a
T1	86a	72a	8,53ab	3,77a
T2	86a	76a	8,74ab	3,90a
T3	68b	86a	9,08 <sup>a</sup>	4,88a
CV (%)	6,2	7,3	6,79	15,71
<b>Lote 12</b>				
T0	81a	70a	7,92b	3,50b
T1	92a	71a	7,85b	3,82b
T2	92a	78a	9,16a	5,33a
T3	82a	70a	9,52a	5,65a
CV (%)	5,8	5,4	4,54	11,8

Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%

Verifica-se na Tabela 2, o tratamento T3 dos lotes 9 e 12, correspondentes a dosagem 200 ml/100 Kg<sup>-1</sup> de sementes, não apresentaram diferença estatística para FRS e FPAS em ambos os lotes. Para as variáveis FRS e FPAS no lote 9, não se observou diferença estatística em todos os tratamentos estudados, porém para os resultados de (tira) FRS do lote 12, houve diferença estatística, o que evidencia que o aumento da dosagem do fungicida, provavelmente provoca maior acúmulo de matéria seca.

**TABELA 2.** Peso de fitomassa de raiz seca e fitomassa de parte aérea seca dos respectivos lotes.

<b>Tratamentos</b>	<b>Lote 9</b>		<b>Lote 12</b>	
	<b>FRS</b>	<b>FPAS</b>	<b>FRS</b>	<b>FPAS</b>
T0	0,208a	0,309a	0,182b	0,392a
T1	0,259a	0,315a	0,201b	0,418a
T2	0,271a	0,441a	0,177b	0,418a
T3	0,200a	0,499a	0,383a	0,374a
CV (%)	33,7	24,03	43,93	24,59

Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Fazendo um comparativo entre os resultados observados, tanto para o Lote 9 quanto o 12, o tratamento T3 obteve os melhores resultados em todos os parâmetros pesquisados, visto que, a testemunha T0 obteve os menores resultados para FRS e FPAS, nos dois lotes estudados, neste sentido constatou-se um efeito de crescimento nas sementes tratadas com fungicida. Resultados semelhantes foram obtidos por Krohn et al. (2004), onde mencionaram que na maioria das vezes, sementes tratadas

apresentam desempenho superior a testemunha.

A fitomassa seca, conforme destacaram Krzyzanowski et al., 1991, é um indicador confiável e sensível do desenvolvimento vegetativo inicial da plântula em campo, embora não se relacione com a percentagem de emergência por uma série de fatores que podem ocorrer em campo, os quais não podem ser controlados ou reproduzidos em laboratório.

#### 4. CONCLUSÕES

A utilização do tratamento de sementes com fungicida, grupo químico Fenilpirrol + Acilalaninato e ingrediente ativo fludioxinil + metalaxil-M (25 g/l + 10 g/l) marca comercial Maxim-XL pode ser utilizado para sementes de soja nas dosagens estudadas, visto não ter apresentado efeito de fitotoxicidade as sementes, além de demonstrar resultados superiores tanto no crescimento de parte aérea como no desenvolvimento de raízes de plântulas de soja em relação à testemunha.

#### 5. AGRADECIMENTOS

A CAPES pela bolsa concedida ao primeiro autor, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes/UFpel.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, DF, 1992. 365p.
- Embrapa Soja. 2004. **Tecnologia de produção da soja**. Paraná, 2005. Londrina, PR. 224 p. (Embrapa Soja, Sistemas de produção nº5).
- GOULART, A. C. P. **Fungos em sementes de soja: detecção e importância**. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1997. 58p.
- GOULART, A. C. P. et al. **Viabilidade técnica do tratamento de sementes de soja com fungicidas antes do armazenamento**. Dourados: EMBRAPA CPAO, 1999. 41p.
- HENNING, A.A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. Londrina: EMBRAPA- CNPSo, 2005. 52p.
- HENNING, A.A.; FRANÇA-NETO, J.B. **Problemas na avaliação de germinação de sementes de soja com alta incidência de *Phomopsis* sp.** Revista Brasileira de Sementes, v.2, n.3, p.9-22, 1980.
- KROHN, G.N.; MALAVASI, M.M. **Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com fungicidas durante e após o armazenamento**. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v 26, n 2, p.91-97, 2004.
- KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A. A. Relato dos testes de vigor disponíveis para as grandes culturas. **Informativo ABRATES**, Londrina, v.1, n.2, p. 15-50, 1991.
- KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B. **Agregando valor a sementes de soja**. SEEDnews. N. 5. pg. 22- 27. Set. /out.2003.
- OLIVEIRA, W.F. et al. **Efeito de Produtos Fitossanitários no Tratamento de Sementes de Arroz (*Oryza sativa* L.) visando ao Controle de *Pyricularia grisea***. Pesquisa Agropecuária Tropical, 31(1): p. 43-46, 2001.

TEDESCO, M. J. GIANELLO, C.; BISSANI, C. A et al. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Departamento de Solos da UFRGS. 1995. 174 p. (Boletim Técnico de Solos, n.5)