



RECOBRIMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM AMINOÁCIDO, FUNGICIDA, INSETICIDA E POLÍMERO E MASSA SECA DE PARTE AÉREA E RADICULAR

LUDWIG, Marcos Paulo¹; LUCCA FILHO, Orlando Antonio²; BAUDET, Leopoldo Mario²; DUTRA, Luiz Marcelo Costa³; AVELAR, Suemar Alexandre Gonçalves⁴; CRIZEL, Renato Lopes⁵; OLIVEIRA, Sandro de⁶; RIGO, Geliandro Anhaia⁵

¹Mestrando do Curso de PG em Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM-UFPEL – Prof. CEFETSVS – plmarcos1@yahoo.com.br; ²Professor FAEM-UFPEL; ³Professor UFSM; ⁴Mestrando do Curso de PG em Ciência e Tecnologia de Sementes, FAEM-UFPEL, Bolsista, CAPES; ⁵Acadêmicos do curso de Agronomia, FAEM-UFPEL, Bolsista FAPERGS; ⁶Acadêmicos do curso de Agronomia, FAEM-UFPEL, Bolsista CNPQ

1. INTRODUÇÃO

No Brasil são cultivados aproximadamente 22 milhões de hectares com soja, permitindo a colheita de 52 milhões de toneladas de grãos. Isso fez com que no ano de 2006 esta espécie tenha sido a mais cultivada em nosso país (IBGE, 2007). Este rendimento pode ser maior, desde que seja utilizada semente de alta qualidade na implantação dos campos de produção. Tem-se observado um constante crescimento da percepção da importância do uso de sementes de qualidade pelos produtores. A utilização de sementes com qualidade e o emprego de produtos que possibilitem melhoria de seu desempenho no campo, são elementos importantes para uma alta produção agrícola.

O uso de aminoácidos no tratamento de sementes, de forma isolada ou em combinação com outros produtos, é ainda uma técnica incipiente, que necessita ser mais bem avaliada. No entanto, existem informações indicando que os mesmos podem ser utilizados com sucesso na agricultura, tanto no tratamento de solo, como em aplicação na parte aérea das plantas ou via tratamento de sementes. Por ser esta uma técnica relativamente nova, justifica-se a observação dos efeitos deste produto sobre o desempenho inicial das sementes e plantas de soja. Os possíveis benefícios alcançados com o uso de aminoácidos estão associados com a melhoria da germinação, produção de plantas com raízes mais fortes e plantas mais vigorosas e firmes, enchimento mais uniforme de grãos e produtividade elevada.

Vários são os benefícios advindos do recobrimento das sementes com polímeros, destacando-se, entre eles, o aumento do tamanho e peso das sementes, alteração do formato das sementes, redução da necessidade de aplicação de talco grafite no momento da semeadura, diminuição das perdas de produtos aplicados na superfície das sementes, melhoria da eficiência e da distribuição dos produtos sobre a semente, proteção do operador contra a intoxicação com produtos químicos, redução da variação de temperatura e umidade e agregação de valor comercial as sementes. Porém, estes produtos para serem usados, não devem interferir de forma negativa sobre a qualidade fisiológica dos lotes de sementes.

O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito do recobrimento de sementes de soja com aminoácido, polímero, fungicida e inseticida sobre o

desempenho inicial das plântulas resultantes da germinação e emergência das sementes tratadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na Área Experimental e Didática do Departamento de Fitotecnia, pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas campus do Capão do Leão. Para realização dos tratamentos das sementes foi utilizada uma máquina tratadora dotada de sistema *Spray System* de distribuição. Foram utilizadas sementes de soja da cultivar CD 219, classificada na peneira 5. Para a condução deste trabalho foram realizados os seguintes tratamentos: testemunha, fungicida, aminoácido, polímero, fungicida + aminoácido, fungicida + inseticida, fungicida + polímero, fungicida + inseticida + polímero, fungicida + aminoácido + inseticida. O fungicida utilizado tinha como princípio ativo a *Fludioxonil + Metalaxil – M*, o inseticida era a base de *Thiametoxam*, o aminoácido utilizado foi o PT-4-0[®] e o polímero foi o Polyseed CF + Colorseed.

As avaliações foram realizadas aos 9, 16, 23 e 30 dias após a semeadura. Cada unidade experimental foi composta por quatro linhas, espaçadas 20 cm, e com 250 cm de comprimento. As duas linhas centrais foram utilizadas para as avaliações e as de mais serviam de bordadura. Para evitar o efeito de fatores intrínsecos, a área foi dividida em quatro blocos, onde em cada um foram aleatoriamente distribuídas as repetições dos tratamentos. Para as avaliações de massa seca da parte aérea planta⁻¹ e massa seca de raiz planta⁻¹ foram coletadas seis plantas por unidade experimental, em cada uma das épocas de avaliação, sendo os resultados expressos no peso médio das seis plântulas, em gramas.

Após removidas do solo, as plântulas foram levadas ao laboratório, onde foram lavadas em água corrente, para remoção de todo e qualquer material estranho que pudesse estar a elas aderido. Em seguida foram dissecadas, separando-se, com auxílio de bisturi, a parte aérea do sistema radicular, visando a determinação de seus respectivos pesos secos.

Massa seca da parte aérea planta⁻¹: as hastes e folhas das plântulas foram levadas para estufa, regulada à temperatura de 65,5 °C, onde permaneceram até atingir peso constante. Posteriormente foram pesadas em balança analítica, com três casas decimais.

Massa seca de raiz planta⁻¹: as raízes também foram secas em estufa regulada a temperatura de 65,5 °C, onde permaneceram até atingir peso constante. Posteriormente foram pesadas em balança analítica, com três casas decimais (Nakagawa, 1999).

A análise estatística dos dados experimentais foi realizada por meio de análise da variância e teste de hipóteses para verificar a significância. Para comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey, a 5% de probabilidade. A análise de regressão foi realizada com auxílio do software estatístico SISVAR versão 4.6 (Ferreira, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a massa seca da parte aérea indicam que não houve interação entre os tratamentos e as épocas de avaliação, como também não

foram observadas diferenças entre os tratamentos na média das avaliações e entre tratamentos dentro das épocas de avaliação. A não detecção de diferenças entre tratamentos indica que, pelo menos, não há redução no desempenho das sementes decorrente dos produtos a elas aplicados. A média do experimento foi 0,250 g. planta⁻¹.

No entanto foram detectadas diferenças entre as épocas de avaliação (Figura 1), ocorrendo aumento da massa seca no decorrer do tempo, sendo a equação quadrática a que melhor se ajustou ao aumento da massa seca. Estes resultados são esperados, pois com o desenvolvimento das plantas há acúmulo de massa seca.

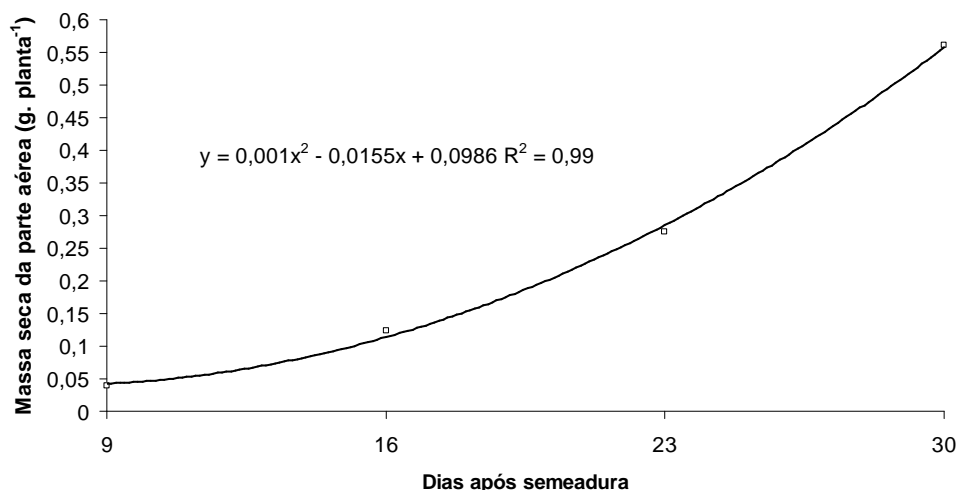


FIGURA 1. Média da massa seca da parte aérea (g. planta⁻¹) de plantas de soja do cultivar CD 219, provenientes de sementes com os tratamentos testemunha, fungicida, aminoácido, polímero, fungicida + aminoácido, fungicida + inseticida, fungicida + polímero, fungicida + inseticida + polímero, fungicida + aminoácido + inseticida.

O peso seco das sementes tratadas com aminoácido e com fungicida+polímero apresentou diferença significativa quando comparado aos demais tratamentos (Tabela 1).

TABELA 1. Massa seca de raiz (g. planta⁻¹) de plantas de soja do cultivar CD 219, provenientes de sementes com os tratamentos testemunha, fungicida, aminoácido, polímero, fungicida + aminoácido, fungicida + inseticida, fungicida + polímero, fungicida + inseticida + polímero, fungicida + aminoácido + inseticida, em avaliação realizada aos 30 dias após semeadura.

Tratamentos	Massa seca de raiz (g. planta ⁻¹)			
Testemunha	0,139			c
Fungicida	0,159	a	b	c
Aminoácido	0,194	a		
Polímero	0,170	a	b	c
Fungicida + aminoácido	0,144		b	c
Fungicida + inseticida	0,152	a	b	c
Fungicida + polímero	0,187	a	b	
Fung. + inse. + pol.	0,165	a	b	c

Fung. + amin. + inse.	0,171	a	b	c
Média		0,165		

Médias seguidas pro mesma letra não diferiram pelo teste de Tukey a 5%.

A maior quantidade de massa seca produzida pelas plantas oriundas de sementes tratadas com aminoácido pode ser atribuída ao fato do aminoácido atuar como um ativador do metabolismo da planta, como destacado por Floss e Floss (2007). Também cabe destacar o efeito benéfico do tratamento fungicida+polímero, uma vez que este tratamento, além de erradicar os fungos das sementes, protege-as do ataque de fungos de solo. No entanto, estas respostas não foram observadas nas demais épocas de avaliação, provavelmente pela influência edafoclimática na manifestação dessas características.

Os resultados da massa seca de raiz.planta⁻¹ indicam que não houve interação entre os tratamentos e as épocas de avaliação. Também não foram detectadas diferenças entre tratamentos em cada um das épocas de avaliação. Porém, foram detectadas diferenças entre as épocas de avaliação, conforme demonstrado na Figura 2, onde os resultados são representados por uma equação quadrática. As respostas obtidas para o ganho de peso da massa seca do sistema radicular estão de acordo com comportamento normal do desenvolvimento vegetativo, ou seja, houve aumento do sistema dos nove ao trigésimo dias após a semeadura.

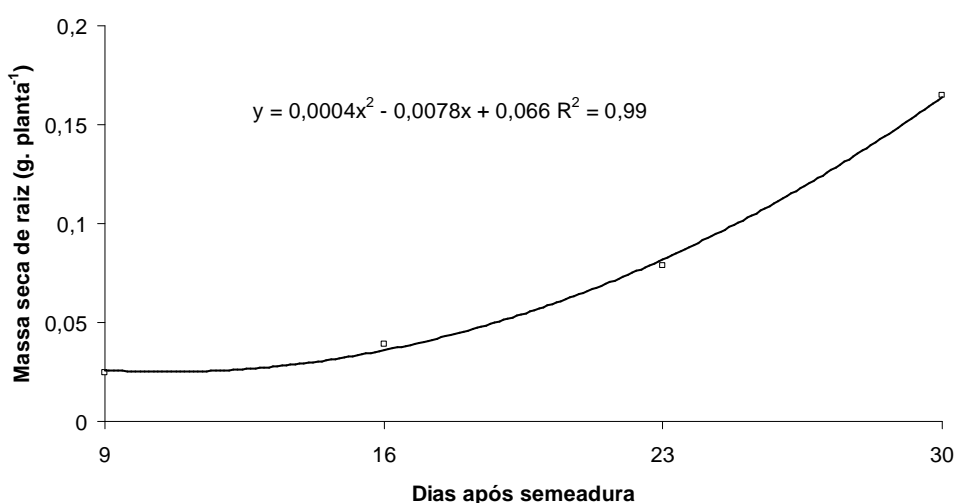


FIGURA 2. Média da massa seca de raiz (g. planta⁻¹) de plantas de soja do cultivar CD 219, provenientes de sementes com os tratamentos testemunha, fungicida, aminoácido, polímero, fungicida + aminoácido, fungicida + inseticida, fungicida + polímero, fungicida + inseticida + polímero, fungicida + aminoácido + inseticida.

A avaliação do desempenho inicial das plantas permite constatar que os tratamentos não interferem no desempenho das sementes de forma negativa. A maioria dos produtos não tem como objetivo principal o aumento da massa seca da

parte aérea e massa de raízes das plantas, porém com a proteção das sementes com a aplicação destes produtos podem ocorrer efeitos positivos nestas avaliações no decorrer das avaliações.

4. CONCLUSÕES

O recobrimento das sementes de soja com aminoácido, polímero, fungicida e inseticida não afetou negativamente o desempenho das plantas resultantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>, Acesso em 19 dez 2007.

FERREIRA, D. F. SISVAR versão 4.6, Universidade Federal de Lavras, Lavras (2003).

FLOSS, E. L.; FLOSS, L. G. Fertilizantes organo minerais de última geração: funções fisiológicas e uso na agricultura. **Revista Plantio Direto**, edição 100, julho/agosto de 2007. Aldeia Norte Editora, Passo Fundo, RS. Disponível em: <http://www.plantiodireto.com.br>. Acesso em: 05 fev. 2008.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In. Ed. KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO J. B. **Vigor de Sementes: conceitos e testes**, Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, Comitê de Vigor de Sementes. Londrina: ABRATES, 1999. 218 p.