

## **Dessecação com Diquat e Paraquat: Efeito sobre o potencial fisiológico de sementes de soja**

**Claudinei Kappes<sup>1</sup>; Marco Antônio Camillo de Carvalho<sup>1</sup>; Oscar Mitsuo Yamashita<sup>1</sup>; Stéfán Monteiro<sup>1</sup>; Amilton Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Evandro Luiz Schoninger<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso – Rodovia MT 208, km 147, Bairro Jardim Tropical, CEP 78580-000, Alta Floresta, MT.

**RESUMO** - O presente trabalho teve como objetivo, verificar o efeito da dessecação em pré-colheita no desempenho fisiológico de sementes de soja, produzidas em campo comercial no município de Santa Carmem – MT, na safra 2006/07. Os dessecantes foram Diquat e Paraquat, ambos na dose de 400 g i.a. ha<sup>-1</sup> e testemunha. As épocas foram nos estádios R6.0, R7.1, R7.2 e R7.3. As sementes foram submetidas ao teste de germinação padrão, primeira contagem da germinação, índice de velocidade de germinação, envelhecimento acelerado, teste frio e condutividade elétrica. Considerando a maturidade fisiológica, foi possível a obtenção de sementes caracterizadas como de bom potencial fisiológico com a dessecação realizada no estádio R7.3 e testemunha, as quais atingiram o percentual necessário à comercialização de sementes no Estado de Mato Grosso, conforme verificado perante o teste de germinação padrão.

**Palavras chave:** *Glycine max*, herbicida, germinação, vigor.

**ABSTRACT – Disecation with Diquat and Paraquat: Effect over the physiological potential on soybean seeds**

The present work had as objective, verify the effect of desiccation in daily-crop on performance seeds physiological of soybean, produced in camp commercial – Santa Carmem – MT. The drying gone Diquat and Paraquat, both in dose of 400 g i.a ha<sup>-1</sup> and witness. The epochs gone on stadiums R6.0, R7.1, R7.2 and R7.3. The seeds gone submits of the test standard germination, first counting of germination, index of germination of velocity, accelerated oldness, test could and electric conductivity. Introductory the physiological maturity, went possible the attainment of seeds characterizes as of good physiological potential with the disecation realized in stadium R7.3 and witness, the which reached the potential necessary the commercialization of seeds in Stat of Mato Grosso, suitable verified before the test of standard germination.

**Key words:** *Glycine max*, herbicide, germination, vigour.

### **INTRODUÇÃO**

A produção de sementes de soja de alta qualidade depende de fatores que podem afetar o potencial fisiológico e sanitário dessas sementes.

Com o atraso da colheita, associado à variação da umidade relativa do ar, tem-se alternância de ganho e perda de água das sementes nessa fase, o que acarreta vários prejuízos no vigor (Rocha, 1982; Mayer e Poljakoff-Mayber, 1989).

O uso de desseccantes pode constituir em alternativa para superação desses problemas por promover a secagem e queda das folhas, além de fazer com que as sementes percam água rapidamente, possibilitando a realização da colheita em período mais próximo ao ponto de maturidade fisiológica (Lacerda et al., 2005).

Com base no exposto, o objetivo desse trabalho foi verificar o efeito dos desseccantes Diquat e Paraquat, aplicados em diferentes épocas, a fim de permitir a colheita antecipada de sementes de soja e com o máximo potencial fisiológico.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, no ano agrícola de 2006/07, na área de campo comercial no município de Santa Carmem – MT. A variedade de ciclo médio utilizada foi a M-SOY 8866.

Os tratamentos foram dispostos no delineamento blocos ao acaso em esquema fatorial 3 x 4 (desseccantes x épocas) com quatro repetições. Os desseccantes utilizados foram Diquat, Paraquat e testemunha (sem aplicação de qualquer herbicida), ambos na dose de 400 g i.a. ha<sup>-1</sup>. As épocas de aplicação foram no estágio R6.0, R7.1, R7.2 e R7.3, correspondente aos 50, 57, 64 e 71 dias após o florescimento, respectivamente.

A dessecação foi realizada sempre no período da manhã, respeitando as condições ambientais, utilizando-se pulverizador costal manual, com pressão de trabalho de 6 kgf cm<sup>-2</sup>, equipado com uma ponta do tipo jato cone vazio, calibrado para 200 L ha<sup>-1</sup> de calda. As sementes foram coletadas manualmente no interior de cada parcela, desprezando-se suas extremidades.

O potencial fisiológico das sementes foi avaliado pelos seguintes testes: germinação padrão; primeira contagem da germinação; índice de velocidade de germinação; envelhecimento acelerado; teste frio e condutividade elétrica (Brasil, 1992).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância simples, onde as médias dos desseccantes foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05) e as médias das épocas de aplicação por regressão polinomial.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para todas as épocas, tanto a aplicação de Diquat e Paraquat provocou a dessecação rápida das folhas. Houve redução no ciclo da cultura para todas as épocas, onde por ocasião do ponto de maturação de colheita (R9), a coleta das sementes de soja que

receberam aplicação no estágio R6.0, R7.1, R7.2, R7.3 e testemunha, foi realizada aos 113, 117, 121, 125, 127 DAS, respectivamente.

No teste de germinação padrão, verificou-se que as testemunhas apresentaram os maiores percentuais quando comparadas com as plantas dessecadas nos estádios R6.0, R7.1 e R7.2, mostrando que a dessecação nessas épocas provoca maiores prejuízos na germinação das sementes (Figura 1). Os efeitos prejudiciais da dessecação em relação ao poder germinativo das sementes também já foram estudados por Baur e Bovey (1977).

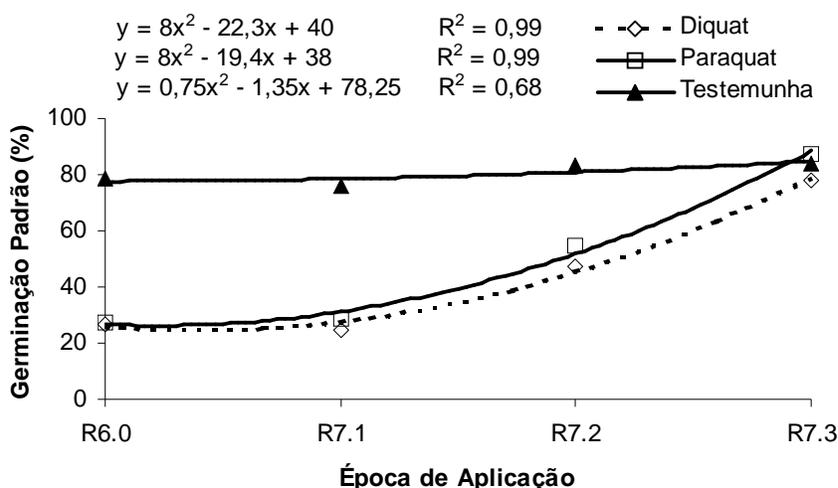


FIGURA 1. Efeito dos desseccantes Diquat e Paraquat sobre a germinação de sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Santa Carmem, MT, 2006/07.

Em virtude da maturidade fisiológica atingida pelas sementes, a dessecação no estágio R7.3, 71 dias após o florescimento, mostrou-se a melhor época para tal prática, indiferente do desseccante a ser aplicado, mantendo-se dentro do padrão recomendado de sementes fiscalizadas para o Estado de Mato Grosso, que é de 80% de germinação.

Quanto a primeira contagem da germinação e o índice de velocidade de germinação, o desempenho das sementes foi semelhante ao verificado para o teste de germinação padrão (Figura 2 e 3). A primeira contagem mostrou que a maioria das sementes originaram plântulas normais nos primeiros 5 dias de implantação do teste e que o atraso na dessecação proporcionou maiores percentuais de germinação. As testemunhas e as plantas dessecadas no estágio R7.3 tiveram sementes com um alto vigor, estando em conformidade com os resultados obtidos por Andreoli (1977).

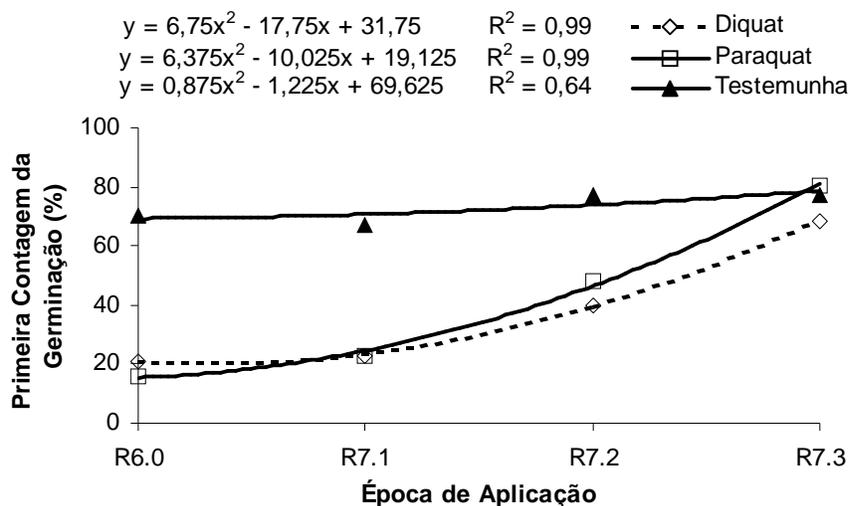


FIGURA 2. Efeito dos dessecantes Diquat e Paraquat sobre a primeira contagem da germinação de sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT, 2006/07.

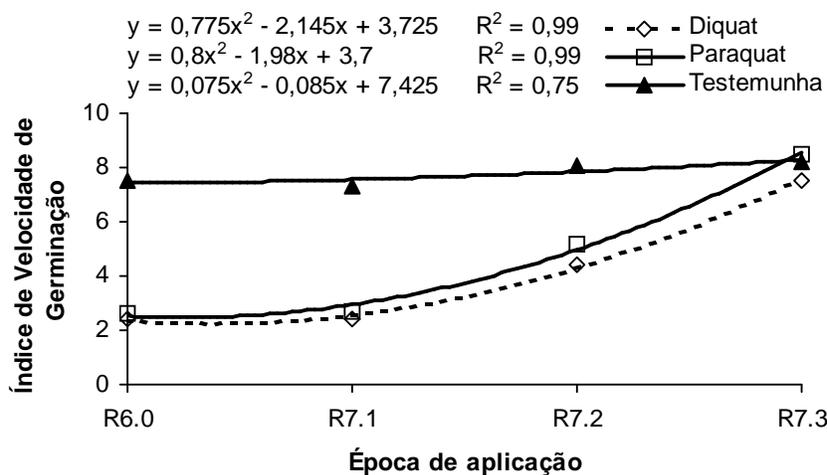


FIGURA 3. Efeito dos dessecantes Diquat e Paraquat sobre o índice de velocidade de germinação de sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT, 2006/07.

Para o envelhecimento acelerado, verificou-se que as sementes das testemunhas originaram os maiores percentuais de plântulas normais, diferindo-se das plantas dessecadas nos estádios R6.0, R7.1 e R7.2, sendo justificado pela imaturidade fisiológica das sementes por ocasião das aplicações (Figura 4). Resultados semelhantes foram obtidos por Durigan (1979), que ao avaliar a aplicação de Paraquat em algumas cultivares de soja, concluiu que a aplicação não prejudicou a qualidade das sementes.

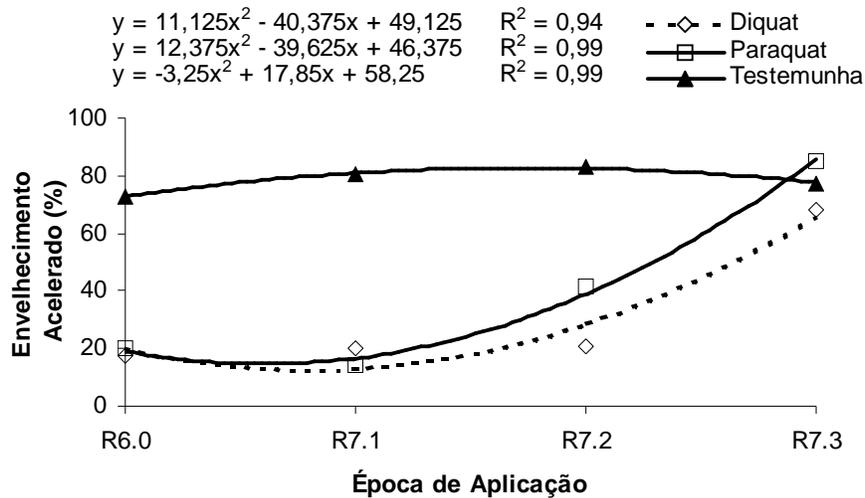


FIGURA 4. Efeito dos dessecantes Diquat e Paraquat sobre o envelhecimento acelerado em sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT, 2006/07.

O teste frio também apresentou resultados semelhantes aos constatados no teste germinação padrão nos estádios R6.0, R7.1 e R7.2 (Figura 5). Nos resultados de condutividade elétrica (Figura 6), observou-se que as sementes oriundas das plantas dessecadas nos estádios R6.0, R7.1 e R7.2 foram as que apresentaram o menor vigor em relação às testemunhas, sendo consideradas impróprias para a semeadura (AOSA, 1983).

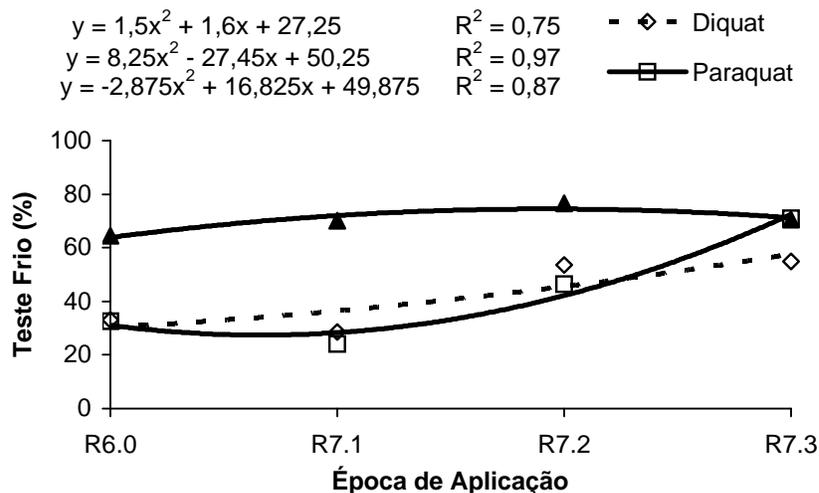


FIGURA 5. Efeito dos dessecantes Diquat e Paraquat sobre o teste frio em sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT, 2006/07.

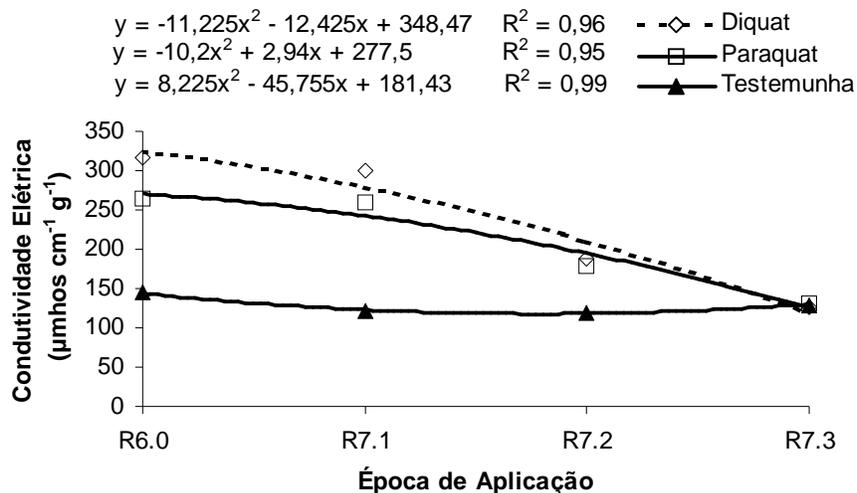


FIGURA 6. Efeito dos dessecantes Diquat e Paraquat sobre a condutividade elétrica de sementes de soja em função da aplicação em diferentes épocas. Sítio Ivani, Santa Carmem, MT, 2006/07.

De um modo geral, o teste frio apresentou um percentual de plântulas normais um pouco menor em relação ao teste de germinação padrão e envelhecimento acelerado, sendo consideradas de baixa qualidade fisiológica, pois a capacidade de germinação de um lote de sementes, em condições de laboratório, deve ser superior a 80% para a obtenção de um bom estande no campo (Marcos-Filho, 1980). Ao contrário aos resultados verificado por Loeffler et al. (1985), a utilização de 10°C por sete dias em papel toalha apresentou resultados mais drásticos do que o teste de germinação padrão. Os autores observaram um menor efeito do tratamento a 10°C por sete dias em papel toalha, porém, em relação ao teste de emergência em campo.

Os resultados obtidos permitiram concluir que para a dessecação da soja em pré-colheita é de fundamental importância, o conhecimento dos estádios de desenvolvimento da cultura e identificação da maturidade fisiológica das sementes. Nas condições do experimento, a melhor época para ser realizada a dessecação é quando as plantas estão no estágio R7.3, apesar de ter antecipado a colheita em apenas 2 dias.

#### LITERATURA CITADA

ANDREOLI, L. **Effects of preharvest desiccation on yield and seed quality of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill)**. North Dakota, State University, 1977, 75p. (Dissertação de Mestrado).

AOSA - ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigor testing handbook**. East Lansing, 1983. 93p. (Contribution, 32).

BAUR, J.R.; BOVEY, R.W. Effects of preharvest desiccation with glyphosate on grain sorghum seed. **Agronomy Journal**, Madison, v. 69, p.1015-1018, 1977.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

DURIGAN, J.F. **Influência do tempo e das condições de estocagem sobre as propriedades químicas físico-mecânicas e nutricionais do feijão mulatinho**. Campinas: FEAA, 1979. 65p. (Dissertação de Mestrado).

LACERDA, A.L.S. et al. Efeitos da dessecação de plantas de soja no potencial fisiológico e sanitário das sementes. Tecnologia de Sementes, **Bragantia**, Campinas, v.64, n.3, p.447-457, 2005.

LOEFFLER, N.L.; MEIER, J.L.; BURRIS, J.S. Comparison of two cold tests procedures for use in maize drying studies. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.13, n.3, p.653-658, 1985.

MARCOS-FILHO, J. Maturidade fisiológica de sementes de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.15, n.4, p.447-460, 1980.

MAYER, A.M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds**. Oxford: Pergamon Press, 1989. 270p.

ROCHA, V.S. **Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de genótipos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), em três épocas de colheita**. 1982. 109p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Viçosa.