

# Comunicado Técnico 106

ISSN 1679-0472  
Junho, 2005  
Dourados, MS

Foto: Augusto César Pereira Goulart



## Importância do Tratamento de Sementes de Soja com Fungicidas em Condições de Déficit Hídrico do Solo

Augusto César Pereira Goulart<sup>1</sup>

A soja inicia o seu processo de germinação e posteriormente emerge rapidamente quando semeada em solos com boa disponibilidade de água e temperaturas adequadas. Quando essas condições não são satisfeitas, as sementes ficam armazenadas no solo a espera de condições favoráveis para iniciar esse processo. Durante esse tempo, a germinação e emergência da soja ocorrem mais lentamente, proporcionando aos fungos do solo e da própria semente maior oportunidade de ataque, podendo causar sua deterioração nesse ambiente ou a morte de plântulas. Nessas condições, torna-se necessária a utilização do tratamento das sementes de soja com fungicidas. Esta prática proporciona maiores benefícios quando as sementes ou as plântulas são submetidas a diferentes tipos de "stress" durante as duas primeiras semanas após a semeadura. O tratamento das sementes com fungicidas promove uma zona de proteção ao redor das mesmas contra os microorganismos do solo e atrasa a sua deterioração nesse período (Goulart, 1998b).

Este trabalho teve por objetivo demonstrar a importância que assume o tratamento de sementes de soja com fungicidas quando a semeadura é realizada em condições de solo com baixa disponibilidade hídrica.

As informações contidas neste trabalho são decorrentes da compilação dos resultados de 17 ensaios de tratamento de sementes de soja com fungicidas, realizados entre 1994 e 2002, em Mato Grosso do Sul, nos municípios de Dourados, Maracaju e Chapadão do Sul. Foram testadas combinações de 15 diferentes princípios ativos de fungicidas, pertencentes a diferentes grupos químicos, tais como benzimidazóis, triazóis, anilidas, ftalamidas, ditiocarbamatos, derivados das anilinas, feniluréia e fenilpirroles. Desses 17 ensaios, 14 foram instalados em solos secos - SS - (permanecendo nestas condições por períodos de sete a 15 dias) e três em solos com boa disponibilidade hídrica - SU (umidade suficiente para que a emergência ocorresse em torno de sete dias).

<sup>1</sup>Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: goulart@cpao.embrapa.br

Os experimentos foram instalados em parcelas com seis fileiras de 6,0 m espaçadas de 0,50 m. Foram consideradas como bordadura as duas fileiras laterais e 0,50 m em cada extremidade da parcela (área útil de 10 m<sup>2</sup>). A adubação foi realizada por ocasião da semeadura, conforme resultado da análise de solo. A avaliação da emergência de plântulas foi realizada aos doze dias após a semeadura. Ao final do ciclo da cultura, realizou-se a colheita da área útil das parcelas, transformando-se o peso obtido em kg/ha. O delineamento estatístico usado em todos os ensaios foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Sempre que possível, os experimentos foram instalados em Sistema Plantio Direto, em áreas com rotação de culturas há dois anos sem a cultura da soja.

Os resultados demonstraram que nos ensaios em SU a emergência na testemunha foi de 67% contra 74% quando as sementes foram tratadas, o que proporcionou um aumento médio no rendimento de grãos de apenas 8,4% em relação à testemunha sem tratamento. Por outro lado, quando os ensaios foram instalados em SS, foram observadas diferenças entre as testemunhas e os tratamentos com fungicidas, para todos os 14 ensaios. Assim, a emergência na testemunha foi de apenas 35% contra 64% quando as sementes foram tratadas, o que proporcionou um incremento médio no rendimento de grãos de 41% em relação à testemunha não tratada.

De maneira geral, o efeito do tratamento fungicida torna-se pouco evidente quando a soja é semeada em condições ideais de temperatura e umidade do solo, conforme observado nos três ensaios instalados nestas condições. Isto permite rápida germinação e emergência das plântulas, ocorrendo, nessas condições, um escape destas em relação ao ataque dos fungos de solo e da própria semente. Por outro lado, quando a semeadura foi realizada em condições de déficit

hídrico do solo, conforme observado nos 17 ensaios instalados nestas condições, ficou evidenciado o efeito benéfico do tratamento das sementes de soja com fungicidas, uma vez que, após a implantação dos experimentos, as sementes só encontraram condições ótimas de umidade para germinar em torno de sete a 15 dias após a semeadura. Assim, ficou mais uma vez comprovado o efeito benéfico do tratamento das sementes de soja com fungicidas, evidenciando a eficiência desse tipo de prática no sentido de garantir boa emergência em condições adversas (déficit hídrico), confirmando relatos anteriores de Goulart (1998b; 2000), Menten (1996) e Henning (1996).

O efeito no rendimento de grãos, em função do tratamento de sementes com fungicidas observado nesses ensaios, em menor ou maior grau, corroboram resultados obtidos anteriormente por Henning et al. (1991) e Goulart (1998b; 2000). De uma maneira geral, a maioria dos trabalhos envolvendo tratamento de sementes de soja com fungicidas têm demonstrado aumento na emergência de plântulas. Esses acréscimos, entretanto, raramente refletem em maior rendimento de grãos. Esse fato pode ser explicado, uma vez que pequenas diferenças no "stand" são compensadas pela emissão de maior quantidade de ramos e, como consequência, em aumento do número de vagens/planta, refletindo, assim, no rendimento. Nesse trabalho isso não ocorreu, pois as diferenças de emergência foram bastante grandes e evidentes, (principalmente nos 17 ensaios instalados em condições de déficit hídrico do solo) e, mesmo havendo o que é chamado de "capacidade de compensação de produção por parte da planta", essa não foi suficientemente grande para igualar os tratamentos e anular o efeito dos fungicidas aplicados às sementes de soja.

## Abstract

### Importance of soybean seed treatment with fungicides under soil low water availability.

The objective of this work was to show the importance of soybean seed treatment with fungicides under soil low water availability. The information contained in this work came from the results of 17 experiments about soybean seed treatment with fungicides, carried out from 1994 to 2002, at Mato Grosso do Sul State, Brazil, in the Dourados, Maracaju and Chapadão do Sul counties, 14 in dry soil (DS - keeping at this conditions from 7 to 15 days) and 3 in moist soil (MS - enough humidity to provide seedling emergence in around 7 days). At the MS experiments, the seedling emergence was 67% with the untreated seeds and 74% when seeds were treated. The increase in emergence resulted in 8.4% yield increase. On the other hand, when the experiments were done on MS, the seedling emergence was only 35% with the untreated seeds and 64% when seeds were treated. The increase in emergence resulted in 41% yield increase.

**Key-words:** emergence, yield, fungi, chemical treatment.

## Referências Bibliográficas

- GOULART, A. C. P. **Tratamento de sementes de soja com fungicidas: recomendações técnicas.** Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998a. 32 p. (EMBRAPA-CPAO. Circular Técnica, 8).
- GOULART, A. C. P. **Tratamento de sementes de soja com fungicidas para o controle de patógenos Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 2, p. 127-131, jun. 1998b.
- GOULART, A. C. P.; ANDRADE, P. J. M.; BORGES, E. P. **Controle de patógenos em sementes de soja pelo tratamento com fungicidas e efeitos na emergência e no rendimento de grãos. Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 341-346, jul./set. 2000.
- HENNING, A. A.; KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; YORINORI, J. T. **Tratamento de sementes de soja com fungicidas.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1991. 4 p. (EMBRAPA-CNPSo. Comunicado Técnico, 49).
- HENNING, A. A. **Fungicidas recomendados para tratamento de sementes de soja.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DE SEMENTES, 4., 1996, Gramado. **Tratamento químico de sementes: anais.** Campinas: Fundação Cargill, 1996. p. 40-44.
- MENTEN, J. O. M. **Tratamento de sementes.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DE SEMENTES, 4., 1996, Gramado. **Tratamento químico de sementes: anais.** Campinas: Fundação Cargill, 1996. p. 3-23.

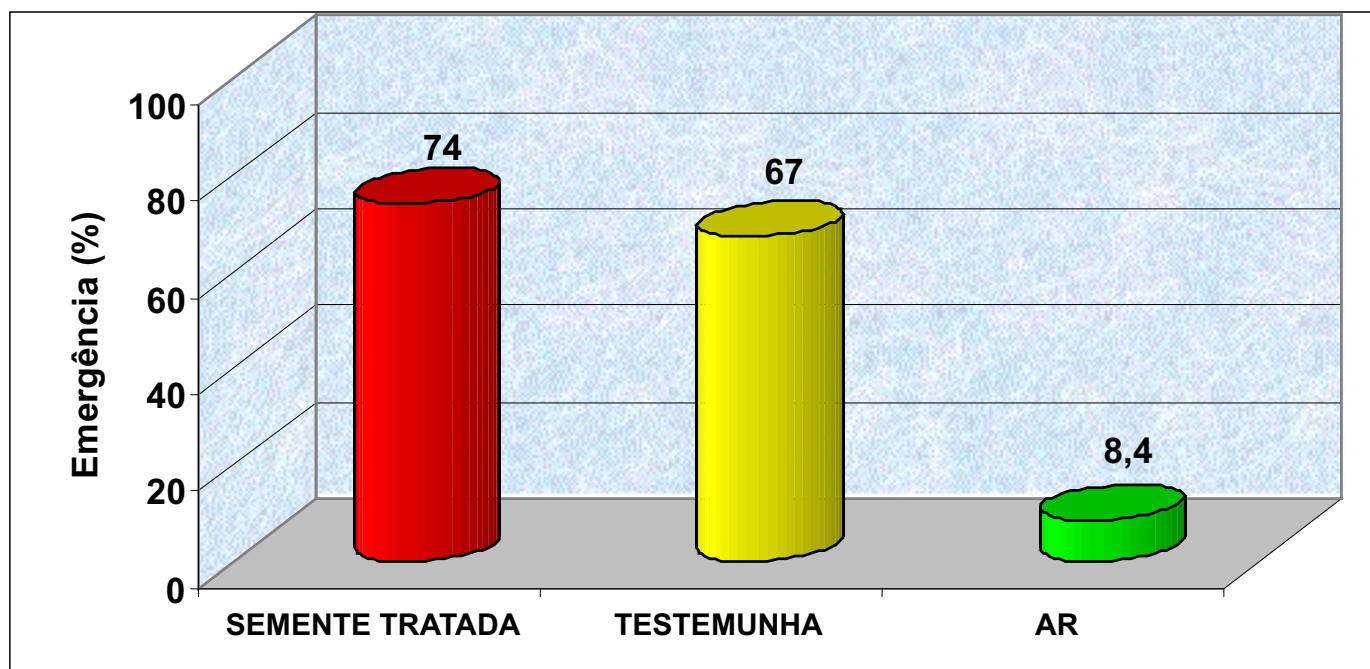


Fig. 1. Emergência de plântulas e aumento relativo no rendimento de grãos (AR) em solo úmido (SU).

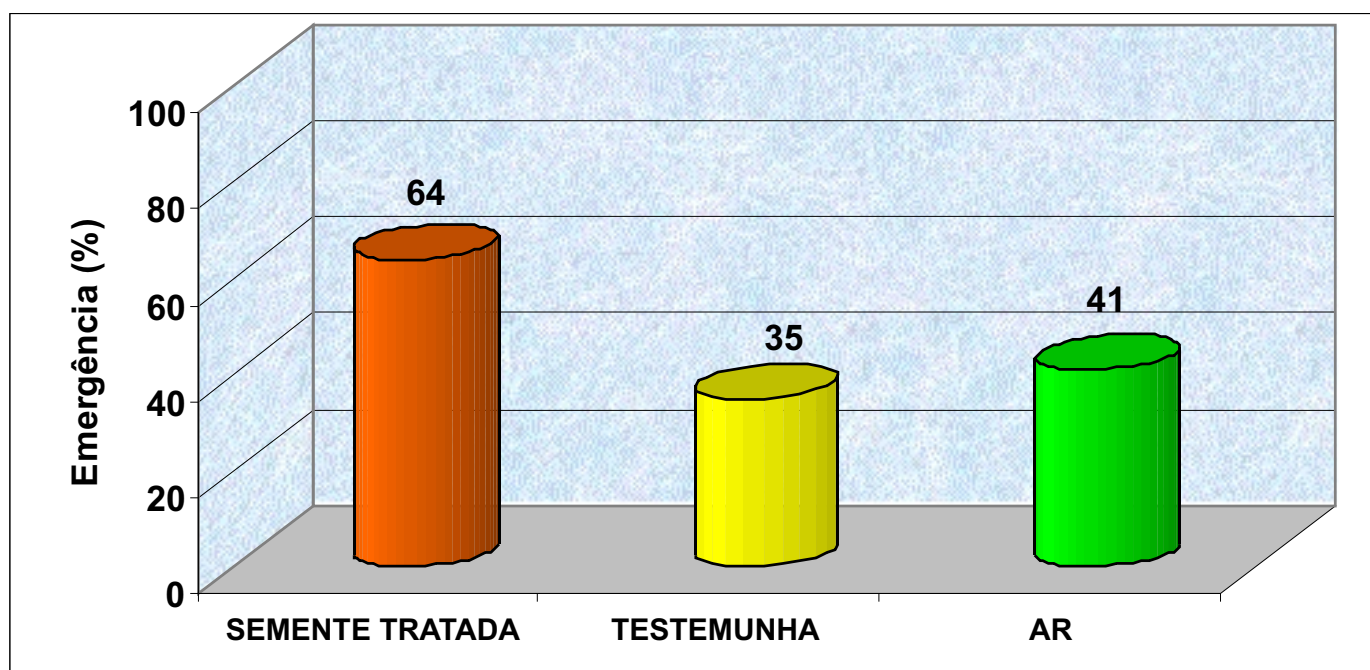


Fig. 2. Emergência de plântulas e aumento relativo no rendimento de grãos (AR) em solo seco (SS).



Foto: Edgard G. Borrmann



**Fig. 3.** Efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas em condições de déficit hídrico do solo por 13 dias. Sementes não tratadas (parcela marcada); sementes tratadas (demais parcelas).

Foto: Marco Tadao Fujino



**Fig. 4.** Efeito do tratamento de sementes de soja com fungicidas em condições de déficit hídrico do solo por 15 dias. Sementes não tratadas (lado esquerdo da bandeja); sementes tratadas (lado direito da bandeja).

**Comunicado Técnico, 106**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agropecuária Oeste**  
 Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661  
 79804-970 Dourados, MS  
 Fone: (67) 425-5122  
 Fax: (67) 425-0811  
 E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão (2005): online

**Comitê de Publicações**

**Presidente:** Renato Roscoe  
**Secretário-Executivo:** Edvaldo Sagrilo  
**Membros:** André Luiz Melhorança, Clarice Zanoni Fontes, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fernando Mendes Lamas, Vicente de Paulo Macedo Gontijo e Walder Antonio de Albuquerque.

**Expediente**

**Supervisão editorial:** Eliete do Nascimento Ferreira  
**Revisão de texto:** Eliete do Nascimento Ferreira  
**Editoração eletrônica:** Eliete do Nascimento Ferreira.  
**Normalização bibliográfica:** Eli de Lourdes Vasconcelos.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811  
www.cpaao.embrapa.br  
sac@cpao.embrapa.br



Porte Pago  
DR/MS  
Contrato ECT/EMBRAPA  
nº 029/2000



**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**



**IMPRESSO**