

# EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE ALGODÃO COM FUNGICIDAS NO CONTROLE DO TOMBAMENTO DE PLÂNTULAS CAUSADO POR *Rhizoctonia solani*

AUGUSTO CÉSAR PEREIRA GOULART<sup>1</sup>; DANIELLE MARIA FERRAZ<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido na *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, e teve por objetivo avaliar a eficiência de alguns fungicidas, aplicados em tratamento de sementes de algodão, no controle do tombamento de plântulas causado por *Rhizoctonia solani*. Foi realizado teste em casa de vegetação, utilizando a cultivar DeltaOpal. O inóculo de *R. solani* foi produzido em laboratório, sendo que o fungo foi cultivado por 35 dias em sementes de aveia autoclavadas e posteriormente trituradas em moinho (1mm). Sementes tratadas e não tratadas com fungicidas foram semeadas em orifícios individuais, eqüidistantes e a 3cm de profundidade, tendo como substrato areia contida em bandejas plásticas. A inoculação foi feita pela distribuição homogênea na superfície do substrato do inóculo do patógeno obtido na forma de pó. Foram utilizados 9g de inóculo por bandeja de areia. Foi observado efeito do tratamento fungicida na emergência inicial e final de plântulas, com destaque para carboxin+thiram e pencycuron+tolyfluanid, que foram também os tratamentos mais eficientes no controle do tombamento de pós-emergência do algodoeiro. Nenhum dos fungicidas testados foi fitotóxico ao algodoeiro.

## INTRODUÇÃO

O uso de sementes sadias e/ou tratadas com fungicidas eficientes tem sido uma forma segura e barata de se praticar o controle de inúmeras doenças do algodoeiro, cujos agentes causais são transmitidos por sementes ou habitantes do solo.

De todas as doenças que atacam o algodoeiro, o tombamento é considerado uma das principais. Vários fungos podem causar o tombamento de plântulas de algodoeiro, porém *Rhizoctonia solani* Khun., *Colletotrichum gossypii* South (causador da antracnose) e *Colletotrichum gossypii* South var. *cephalosporioides* Costa (causador de ramulose) são considerados os principais agentes etiológicos dessa doença, seguidos de *Fusarium* spp. e *Pythium* sp., que são considerados secundários, nas condições do Brasil.

O fungo *R. solani* é considerado o mais prejudicial por causar, em maior intensidade que os demais, o tombamento de pré-emergência. Este patógeno, estando presente no solo ou nas sementes, além de ocasionar perdas significativas na fase de plântulas, pode servir como fonte de inóculo para culturas subsequentes.

O fungo *R. solani* é considerado o mais prejudicial por causar, em maior intensidade que os demais, o tombamento de pré-emergência. Este patógeno, estando presente no solo ou nas sementes, além de ocasionar perdas significativas na fase de plântulas, pode servir como fonte de inóculo para culturas subsequentes.

Dentre o conjunto de práticas recomendadas para o controle do tombamento, o tratamento das sementes com fungicidas tem sido, até o momento, a principal medida adotada e a opção mais econômica para minimizar os efeitos negativos dessa doença.

Tem-se observado no Mato Grosso do Sul um aumento significativo da incidência do tombamento de plântulas de algodoeiro causado por *R. solani*, levando, muitas vezes, à necessidade da ressemeadura, o que eleva o custo de produção, podendo ainda reduzir a produtividade da cultura pela alteração da época de emergência.

O presente estudo teve por objetivo avaliar a eficiência de diferentes fungicidas, aplicados em tratamento de sementes de algodão, no controle do tombamento causado por *R. solani* e seus efeitos na emergência das plântulas.

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

<sup>2</sup> Bióloga, Aluna do Curso de Mestrado em Agronomia da UFMS, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: dmferraz@bol.com.br

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na casa de vegetação da *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, utilizando sementes de algodão da cultivar DeltaOpal, deslindadas com ácido sulfúrico. Para garantir que os resultados revelassem única e exclusivamente o efeito do fungo *R. solani* sobre o tombamento, foi utilizado um lote de sementes livre de qualquer espécie de fungo (escolha baseada em resultados de vários testes de sanidade de sementes) que pudesse interferir nas avaliações.

Culturas puras do patógeno, isolado do colete de plântulas de algodão, foram mantidas em meio BDA por 48 horas e então repicadas para um substrato composto de 2kg de sementes de aveia preta e 1 l de água, autoclavada por três vezes, por 30 minutos cada vez e por três dias consecutivos e mantido em condições ambientes por 35 dias. No 35<sup>o</sup> dia, retirou-se do erlenmeyer a aveia colonizada pelo fungo, a qual foi seca à sombra por 10 dias. Ao final desse período, esse substrato (aveia + *R. solani*) foi triturado em um moinho (1mm), de modo a se obter o inóculo do patógeno, na forma de um pó.

Sementes tratadas e não tratadas com os fungicidas foram semeadas em orifícios individuais, equidistantes e a 3cm de profundidade, tendo como substrato areia lavada contida em bandejas plásticas (56x35x10cm). Antes do fechamento dos orifícios, foi feita a inoculação com *R. solani*, pela distribuição homogênea do inóculo do fungo na superfície do substrato, de modo que o mesmo ficasse em contato direto com a sementes.

Para a avaliação de tombamento, utilizou-se o “growing on test”. Em cada bandeja plástica foram semeadas 200 sementes. A avaliação de tombamento foi realizada diariamente, a partir de 7 DAS (dias após a semeadura), computando-se o número de plântulas tombadas. Aos 26 DAS, obteve-se o valor cumulativo de plântulas tombadas. Para a confirmação do patógeno, plântulas com sintomas de “tombamento” foram coletadas, lavadas em água corrente, desinfestadas superficialmente com uma solução de hipoclorito de sódio a 1,5% por 3 minutos e posteriormente submetidas a uma “câmara úmida”. Após cinco dias de incubação a 22<sup>o</sup>C e 12h luz/12h escuro, foi realizada a identificação do patógeno.

Os fungicidas utilizados e respectivas dosagens, em gramas do produto comercial/100kg de sementes foram: Sialex+Captan (procimidone+captan), 100+160; Rhodiauran+Tecto+Spectro (thiram+thiabendazole+difenoconazole), 560+400+34; Vitavax-thiram+Benlate (carboxin+thiram+benomyl), 500+100; Derosal+Rhodiauran (carbendazim+thiram), 60+140; Vitavax-thiram (carboxin+thiram), 700 e Euparen+Monceren (tolylfluanid+pencycuron), 150+300

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados de emergência e tombamento.

Com relação à emergência inicial de plântulas, foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos fungicidas e as testemunhas. Os melhores resultados foram obtidos com Vitavax-thiram, seguido de Euparen+Monceren, Vitavax-thiram+Benlate e Sialex+Captan. Os melhores resultados com relação à emergência final de plântulas foram obtidos com Vitavax-thiram, seguido de Euparen+Monceren e Sialex+Captan. Foi observado efeito significativo do tratamento de sementes com fungicidas em relação ao controle do tombamento de pós emergência de plântulas de algodoeiro causado por *R. solani*. Os melhores resultados foram obtidos quando as sementes de algodão foram tratadas com Vitavax-thiram e Euparen+Monceren, seguidos de Derosal+Rhodiauran. Nenhum dos fungicidas testados mostrou-se fitotóxico ao algodão.

O fungo *R. solani* pode causar tombamento de pré e pós-emergência, o que foi observado nas condições do presente ensaio. No caso do tombamento de pré-emergência, esse efeito do fungo ficou evidenciado nas avaliações de emergência de plântulas. Assim sendo, aqueles fungicidas que proporcionaram melhores emergências estão na verdade, controlando o fungo presente no substrato. Nesse caso, a elevação da emergência é um efeito indireto do fungicida, decorrente do controle do fungo no substrato. O efeito drástico do patógeno pode ser claramente observado quando se comparam os resultados obtidos nas testemunhas com e sem inoculação. As diferenças estatísticas entre os tratamentos fungicidas e a testemunha inoculada refletem a boa eficiência de alguns produtos testados nesse ensaio na manutenção da emergência de plântulas e no controle do tombamento causado por *R. solani*.

A avaliação da porcentagem de emergência final de plântulas, reflete a eficiência dos fungicidas na proteção das mesmas contra o ataque de *R. solani* bem como a capacidade de manutenção do estande, no sentido de evitar o tombamento de pós-emergência causado por este patógeno.

## CONCLUSÃO

- 1) Foi observado efeito do tratamento de sementes de algodão com fungicidas no controle do tombamento de plântulas causado por *R. solani* e na emergência inicial e final, com destaque para a Vitavax-thiram e Euparen+Monceren.
- 2) Nenhum dos fungicidas mostrou-se fitotóxico ao algodoeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASMUS, G.L., GOULART, A.C.P., PAIVA, F.de A. Eficiência de alguns fungicidas usados em tratamento de sementes de algodão no controle do tombamento causado por *Rhizoctonia solani*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.18, p.298, ago. 1993. Suplemento. Resumo, ref. 201.
- CIA, E.; SALGADO, C.L. Doenças do algodoeiro. In: **Manual de Fitopatologia**. Doenças das plantas cultivadas. 3. ed. 1997. p.33-48.
- DAVIS, R.M.; NUNEZ, J.J.; SUBBARAO, K.V. Benefits of cotton seed treatments for the control of seedling diseases in relation to inoculum densities of *Pythium* species and *Rhizoctonia solani*. **Plant Disease**, v.81, n.7, p.766-768. 1997.
- GOULART, A.C.P.; ANDRADE, P.J.M. & BORGES, E.P. Controle do tombamento de plântulas do algodoeiro causado por *Rhizoctonia solani* pelo tratamento de sementes com fungicidas. **Summa phytopathol.**,26(3):362-368, 2000.
- MENTEN, J.O.M., PARADELA, A.L. Tratamento químico de sementes de algodão para controle de *Rhizoctonia solani*. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v.22, n.1, p.60, jan./mar. 1996. Resumo, ref. 77.
- SILVA, J.B., MATOS, J.A.R., MICHEREFF, S.J., MARIANO, R.L.R. Efeito da bacterização de sementes de algodoeiro no controle de *Rhizoctonia solani*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.21, n.3, p.342-348. set. 1996.
- SINCLAIR, J.B. **Cotton seedling diseases and their control**. Louisiana State University, 1965. 35p.
- WANG, H.; DAVIS, R.M. Susceptibility of selected cotton cultivars to seedling disease pathogens and benefits of chemical seed treatments. **Plant Disease**, v.18, n.9, p.1085-1088. 1997.

TABELA 1. Emergência inicial, emergência final e tombamento de plântulas do ensaio de tratamento de sementes de algodão com fungicidas para o controle de *Rhizoctonia solani*. Embrapa Agropecuária Oeste. Dourados, MS.

Tratamentos	Dose (g ou ml do p.c./100kg de sementes)	Emergência (%)		Tombamento de plântulas (%)
		Inicial	Final	
Sialex+Captan	100+160	88,5 c	70,5 d	20,3 d
Rhodiauran+Tecto+Spectro	560+400+34	56,5 e	31,0 g	46,9 b
Vitavax-thiram+Benlate	500+100	91,0 c	63,5 e	30,2 c
Derosal+Rhodiauram	60+140	60,0 d	50,0 f	18,2 d
Vitavax-thiram 200 SC	700	96,5 a	85,0 b	12,0 e
Euparen+Monceren	150+300	90,5 c	79,5 c	12,2 e
Testemunha não inoculada	-	93,5 b	93,5 a	0,0 f
Testemunha inoculada	-	37,0 f	0,0 h	100,0 a
Média	-	76,69	59,12	29,98
C.V. (%)	-	16,88	12,05	25,91

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%)