

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

**Uso de Tratamentos Térmicos na Erradicação de
Aphelenchoides besseyi em Sementes de
*Brachiaria dictyoneura***

FERNANDA P. PINHEIRO^{1,2}, ROSANA P. VIANELLO^{1,2}, FATAHALA S.
EBEIDALLA^{1,2} & RENATA C. V. TENENTE¹

SUMMARY

Pinheiro, F.P.; R.P. Vianello; F.S. Ebeidalla & R.C.V. Tenente, 1997. Thermal seed treatments to eradicate *Aphelenchoides besseyi* from *Brachiaria dictyoneura*. *Nematol. Brasileira* 21(1) 92-97, 1997.

Thermal treatments dry and wet were studied with the objective to eradicate juveniles of *Aphelenchoides besseyi*, from *Brachiaria dictyoneura* seeds, with the maintenance of seed viability. The results pointed out that the thermal wet treatment was the most effective in the elimination of nematodes and pointed out the possibility of the *A. besseyi* eradication on *B. dictyoneura* seeds. No negative effects of the treatments on seed germination were observed and the germination of *B. dictyoneura* seeds was higher when submitted to wet treatment compare with other treatments.

Key words: *Aphelenchoides besseyi*; *Brachiaria dictyoneura*; eradication; Seed thermal treatments.

CONTEÚDO

A introdução de sementes de capim braquiaria tem sido solicitada por pesquisadores no Brasil há muitos anos, para os programas de melhoramento genético de forrageiras. Com o objetivo de evitar a introdução de insetos e patógenos exóticos durante o intercâmbio de germoplasma vegetal pelo Brasil é realizada a inspeção fitossanitária de sementes, e frequentemente, tem sido

detectada a presença de nematóides, dentre os quais destaca-se o gênero *Aphelenchoides*, parasito de algumas plantas de importância econômica (Tenente, 1985; 1994). Segundo Lordello (1981), até aquela data, apenas duas espécies desse nematóide haviam sido assinaladas no Brasil, *A. besseyi* e *A. ritzemabosi*. Entretanto, Costa Manso *et al.* (1994) citam a ocorrência de 10 espécies de *Aphelenchoides* no Brasil, das 157 já descritas em outros países. Algumas dessas espécies são de importância econômica, porém exóticas ao Brasil. Zem & Monteiro (1977) verificaram que em sementes de arroz armazenadas, o nematóide *A. besseyi* pode permanecer viável por 8 anos ou mais, o que evidencia a importância do parasito. Lordello (1981), citando outros autores, relata o tratamento do arroz, *Oryza sativa*, com os produtos Vidate 25E, Lannate 90WP, Tecto e carbofuran 75PM, visando a erradicação de *Aphelenchoides sp.* Segundo as conclusões desses trabalhos, os tratamentos reduziram significativamente a população de nematóide. O tratamento químico também foi estudado para sementes de arroz e *Pennisetum spp.*, sem sucesso na erradicação de espécies de *Aphelenchoides* (Tenente *et al.*; 1994). Entretanto, os tratamentos térmicos aplicados às sementes têm sido eficientes na erradicação de *Aphelenchoides spp.* Por exemplo, temperaturas de 52 a 55°C por 20 minutos erradicaram *A. besseyi* em sementes de *Panicum maximum* sem prejudicar o poder germinativo, segundo Merny *et al.* (1983) e Tenente *et al.* (1994). Outros tratamentos eficientes foram: 54°C por 15 minutos em sementes de amendoim, 53° e 57°C por 15 minutos em sementes de arroz (Kaiser, 1978; Tenente *et al.*, 1993; 1994). Portanto, o objetivo deste trabalho foi estudar a eficiência de alguns tratamentos térmicos na erradicação de juvenis de *A. besseyi* em sementes de *Brachiaria dictyoneura* e o efeito desses tratamentos sobre a sua germinação.

Sementes de *B. dictyoneura* procedentes da Colômbia com infestação natural de juvenis de *A. besseyi* foram submetidas a dois tipos de tratamento térmico: o seco (TS) e o úmido (TU).

No TS, as sementes foram inicialmente acondicionadas em saquinhos de papel e colocadas em câmara de secagem, a 24°C e 15% umidade relativa (UR), durante 8 dias, com o objetivo de diminuir a umidade e assim minimizar-se os efeitos das altas temperaturas no poder germinativo. O pré-tratamento foi realizado em estufas com fluxo de ar contínuo, reguladas a 60°C e o tratamento propriamente dito foi realizado a 100°C, em diferentes períodos de exposição medidos em intervalos de 1 hora. Cada variação no tratamento teve nove repetições, sendo quatro destinadas a análise do poder germinativo (PG) e cinco ao teste de sanidade. A identificação dos tratamentos utilizados foram:

(TS1) testemunha, com nematóides, mas sem tratamento térmico; (TS2) 60°C/6h e 100°C/1h; (TS3) 60°C/6h e 100°C/2h; (TS4) 60°C/6h e 100°C/3h.

No tratamento térmico úmido, utilizou-se o banho-maria com agitação durante o período em que as sementes foram expostas ao calor. Cada tratamento teve dez repetições, sendo cinco para a análise do poder germinativo e cinco para o teste de sanidade. Na testemunha, as sementes permaneceram durante 30 minutos, apenas em água destilada em temperatura ambiente. Para tais tratamentos, foi realizado também um pré-tratamento, porém a 40°C por 15 ou 30 minutos, seguindo-se do tratamento propriamente dito a 57°C ou 60°C. Ficando assim distribuídos: (TU1) testemunha, com nematóides, mas sem tratamento térmico; (TU2) 40°C/15min e 57°C/10min; (TU3) 40°C/30min e 57°C/10min; (TU4) 40°C/15min e 57°C/15min; (TU5) 40°C/30min e 57°C/15min; (TU6) 40°C/15min e 60°C/10min; (TU7) 40°C/30min e 60°C/10min; (TU8) 40°C/15min e 60°C/15min; (TU9) 40°C/30min e 60°C/15min.

Para a extração dos nematóides, após o tratamento das sementes, foi usado o método do Funil de Baermann com coletas em intervalos de 24, 48 e 72 horas. A observação do PG foi realizada 15 dias após o tratamento, com as sementes colocadas em sacos plásticos com solo esterilizado (volume de 50ml de solo/repetição), em condições de casa de vegetação, onde a temperatura variou de 20 a 32°C.

Os resultados obtidos provaram que o método empregado para diminuir a umidade relativa das sementes mostrou-se eficaz, reduzindo-a para 5%, ideal para a aplicação do tratamento térmico seco. Os resultados do PG das sementes tratadas e das testemunhas encontram-se nas Figuras 1 e 2. Observa-se que o PG das sementes tratadas a seco foi menor que o da testemunha, variando de 20 a 24% a perda da viabilidade e nas sementes submetidas ao tratamento úmido, houve perdas entre 6 e 12%. Em alguns tratamentos houve acréscimos entre 2 a 9% do PG. Por outro lado, todos os tratamentos foram altamente eficientes na erradicação de *A. besseyi*, com eficiência de controle da ordem de 100%. É importante ressaltar que os resultados obtidos mostraram que as temperaturas testadas e que serviram para erradicar os nematóides das sementes estavam próximas àquelas testadas por Kaiser (1978), Merny et al. (1993), Tenente et al. (1993; 1994). Portanto, pode-se concluir que as técnicas de erradicação de nematóides de sementes são de grande importância e podem significativamente minimizar a introdução de novas espécies ou raças de fitonematóides no Brasil.

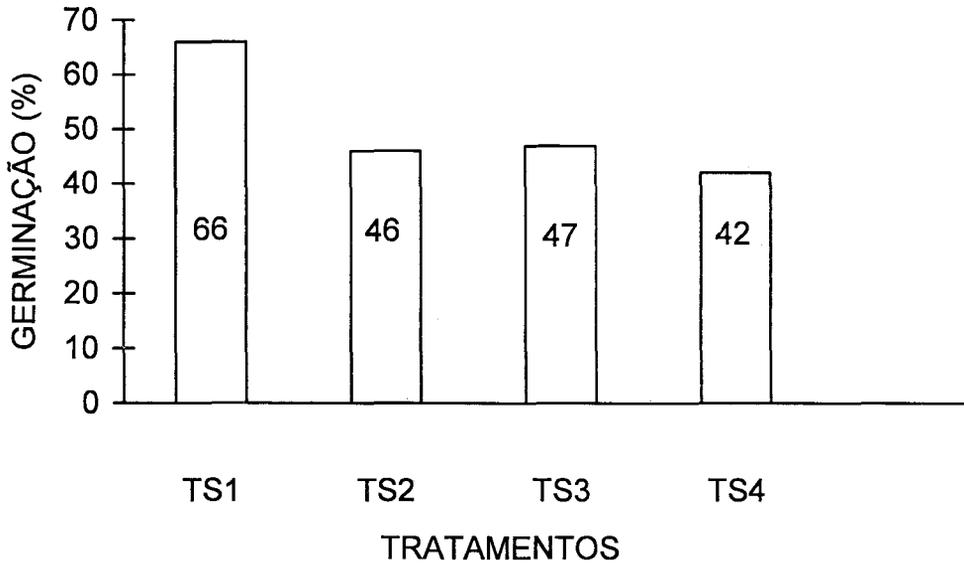


Figura 1: Efeito do tratamento térmico seco(TS), utilizado no controle de juvenis de *Aplelenchoides besseyi*, sobre o poder germinativo de sementes de *Brachiaria dictyoneura*, sendo: Erro! O argumento da opção não foi especificado. TS1 - Testemunha (com nematóides, mas sem tratamento térmico); TS2 - 60°C/6h e 100°C/1h; TS3 - 60°C/6h e 100°C/2h; TS4 - 60°C/6h e 100°C/3h

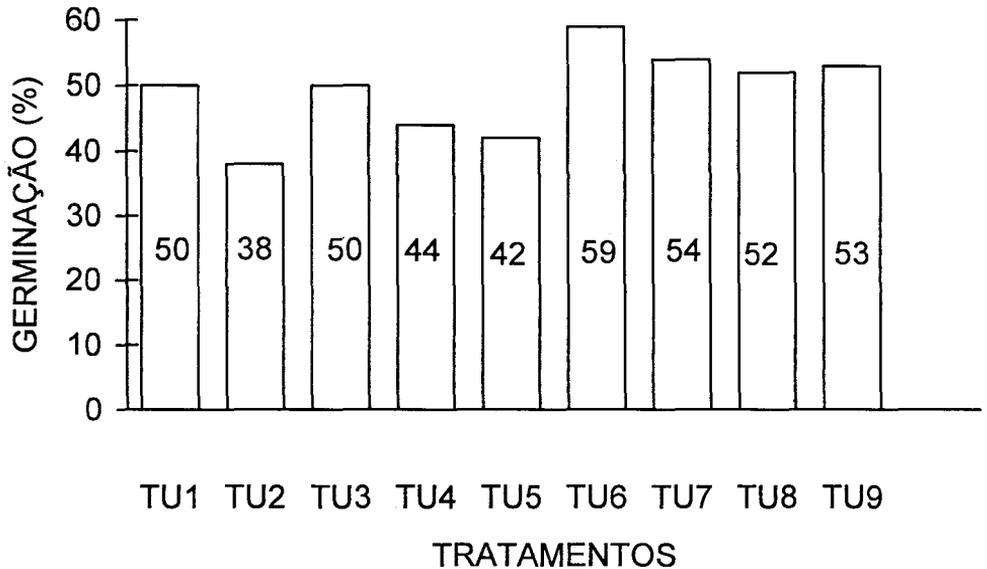


Figura 2. Efeito do tratamento úmido(TU) utilizado no controle de juvenis de *Aphelenchoides besseyi* em sementes de *Brachiaria dictyoneura*, sendo: TU1- Testemunha (com nematóides, mas sem tratamento térmico), TU2 -40°C/15min e 57°C/10min, TU3-40°C/30min e 57°C/10min, TU4- 40°C/15min e 57°C/15min, TU5-40°C/30min e 57°C/15min, TU6- 40°C/15min e 60°C/10min, TU7- 40°C/30min e 60°C/10min, TU8-40°C/15min e 60°C/15min, TU9 - 40°C/30min e 60°C/15min

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. Ailton Rocha Monteiro, ESALQ/Piracicaba-SP, pela identificação da espécie *Aphelenchoides besseyi*.
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

LITERATURA CITADA

- KAISER, W.J., 1978. Testing and production of healthy plant germplasm. In: Technical Bulletin n.2, Copenhagen, Denmark. p.24-25.
- LORDELLO, L.G.E., 1981. Nematóides parasitos de folhas (Gênero: *Aphelenchoides*). In: Nematóides das Plantas Cultivadas, Livraria Nobel S.P., p.202-206.
- MANSO, E.C.; R.C.V. TENENTE; L.C.B. FERRAZ; R.S. OLIVEIRA & R. MESQUITA, 1994. Catálogo de Nematóides Fitoparasitos Encontrados Associados a Diferentes Tipos de Plantas no Brasil. EMBRAPA, SPI, Brasília, DF. p. 488.
- MERNY, G.; G. BILLARD & R. PELLETIER, 1983. Mise au point d'une méthode d'éradication d'*Aphelenchoides besseyi* (Nematoda: Aphelenchoidea) dans les graines de *Panicum maximum*. Mimeo. 12p.
- TENENTE, R.C.V., 1985. Inspeção e quarentena de germoplasma vegetal importado. *Nematologia Brasileira* 9:53-61.
- TENENTE, R.C.V.; E.S.B.G. C. MANSO, & E.S. FIGUEIRA FILHO, 1993. Tratamento de germoplasma visando à erradicação de fitonematóides. *Nematologia Brasileira* 17(1):35-40.
- TENENTE, R.C.V.; M.A.S. MENDES; E.S. C. MANSO & A.S.A. MARQUES, 1994. Seed health testing for nematode detection and treatment of plant germplasm in Brasil. *Seed Science Technology* 22(3):415-420.
- ZEM, A.C. & A.R. MONTEIRO, 1977. Bahia: nematóide da "ponta branca" também ocorre em sementes de arroz. *Revista Agricultura* 52(2-3): 81-82.