

SEÇÃO 6 FITOPATOLOGIA

REPRODUÇÃO DE *Pratylenchus brachyurus* EM DIFERENTES GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

Danilo Lima Neves¹, Roberto José Toigo², Hercules Diniz Campos², Lilianne Martins Ribeiro¹, e Cláudia Regina Dias-Arieira³

¹Universidade Estadual de Maringá, Pós-Graduação em Agronomia, CEP: 87020-900, Maringá, PR. E-mail: danilolimaneves@hotmail.com, lilianne.mr@hotmail.com

²Fesurv - Universidade de Rio Verde, Departamento de Agronomia / Fitopatologia, C. Postal 104, CEP: 75901-970, Rio Verde, GO.

³Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama, CEP: 87507-190, Umuarama, PR. E-mail: crdarieira@uem.br

RESUMO: Na região do Cerrado brasileiro, as principais culturas de cobertura utilizadas para a produção de palhada no sistema de plantio direto são as braquiárias (*Brachiaria spp.*), milheto (*Pennisetum glaucum*), e sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*). No entanto, o uso de plantas de cobertura pode afetar a população do nematoide *Pratylenchus brachyurus* no solo. Por essa razão, um experimento de casa de vegetação foi realizado, com o objetivo de avaliar a reação de nove espécies de plantas de cobertura (*B. brizantha*, *B. brizantha* 'Marandu', *B. híbrida* 'Mulato', *B. decumbens*, *B. ruziziensis*, *Pennisetum glaucum* 'ADR 300', *P. glaucum* 'ADR 500', *P. glaucum* 'Nutifield', *Sorghum bicolor* 'Cover Crop') ao nematoide *P. brachyurus*. Soja 'Emgopa 316' foi usada como padrão de suscetibilidade. Aos 70 dias após a inoculação, realizaram-se as avaliações de peso do sistema radicular, número total de nematoides, número total de nematoides por grama de raiz e fator de reprodução (FR). Verificou-se redução populacional de *P. brachyurus* em quase todas as espécies estudadas (FR = 0,30 a 1,57), com exceção das espécies *B. decumbens* e *S. bicolor* 'Cover Crop', que apresentaram um aumento no nível populacional do nematoide (FR = 1,40 e 1,57, respectivamente).

PALAVRAS-CHAVE: manejo, nematoide das lesões radiculares, sistema de plantio direto.

REPRODUCTION OF *Pratylenchus brachyurus* IN DIFFERENT FORAGE GRASSES

ABSTRACT: In Brazilian Cerrado region, the main cover crop used in no-tillage are the brachiaria grasses (*Brachiaria spp.*), pearl millet (*Pennisetum glaucum*), and forage sorghum (*Sorghum bicolor*). However, the use of covers crops, may affect the soil population of *Pratylenchus brachyurus*. Therefore, a greenhouse experiment was carried out in order to characterize the host status of nine covers crops species (*B. brizantha*, *B. brizantha* 'Marandu', *B. híbrida* 'Mulato', *B. decumbens*, *B. ruziziensis*, *Pennisetum glaucum* 'ADR 300', *P. glaucum* 'ADR 500', *P. glaucum* 'Nutifield', *Sorghum bicolor* 'Cover Crop') for *P. brachyurus*. Soybean 'Emgopa 316' was used as susceptibility standard. Seventy days after inoculation evaluated: the root weight, the total nematodes number, the total nematodes number per gram of root and reproduction factor (RF). Result showed a reduction of the *P. brachyurus* population in almost all tested grasses hosts (RF = 0.30 to 1.57), with the exception of the *B. decumbens* and *S. bicolor*

'Cover Crop' species, which showed an increase in the level of nematode population (RR = 1.40 and 1.57, respectively).

KEYWORDS: management, lesion root nematode, no-tillage system.

INTRODUÇÃO

O sistema de plantio direto (SPD) consolidou-se como uma das mais relevantes transformações tecnológicas da agricultura nas décadas de 1980 e 1990, principalmente nas condições do Cerrado brasileiro. Grande parte do sucesso deste sistema reside no fato de que a palha, deixada por culturas de cobertura sobre a superfície do solo, juntamente aos resíduos das culturas comerciais criam um ambiente extremamente favorável ao crescimento vegetal e contribuem para a estabilidade da produção e para a recuperação ou manutenção da qualidade do solo. Na região dos cerrados, as principais culturas de cobertura utilizadas para a produção de palhada no SPD são milho safrinha com 26% da área sob SPD, seguido de milho com 21%, braquiárias (17%) e aveias (16%) (Bastos Filho et al., 2007).

Embora seja inegável que o SPD tenha ocasionado uma série de benefícios para a agricultura atual, é preciso considerar que novos problemas de ordem nematológica surgiram devido à suscetibilidade das culturas de cobertura aos principais fitonematoides (Gallagher et al., 1988; Inomoto et al., 2007). Dependendo da suscetibilidade dessas culturas aos nematoides presentes no solo, as populações desses fitoparasitas podem crescer até densidades suficientes para prejudicar a cultura de verão (Gallaher et al., 1988; Jones e McLean, 2004).

Dentro desse contexto, algumas espécies botânicas de forrageiras vêm demonstrando ser promissoras fontes de palhada para o SPD, devido a produção de grande quantidade de matéria seca (Kluthcousiki et al., 2003) e a capacidade de suprimir populações do nematoide das galhas, *Meloidogyne* spp. (Brito e Ferraz, 1987; Dias-Arieira et al., 2003) e ao nematoide reniformes *Rotylenchulus reniformis* (Asmus e Cargnin, 2005).

No entanto, gramíneas forrageiras apresentam a capacidade de promover a reprodução de alguns fitonematoides, dentre eles o nematoide das lesões radiculares, *Pratylenchus brachyurus*, espécie presente nas principais regiões agrícolas do Brasil (Goulart, 2008). *Pratylenchus brachyurus* caracteriza-se por ser um fitonematoide polífago, podendo parasitar um elevado número de espécies vegetais, e de distribuição generalizada em diferentes regiões de clima tropical, subtropical e temperado (Goulart & Ferraz, 2003).

Stanton et al. (1989), em levantamento realizado na Colômbia em áreas de pastagens, encontraram altas médias de *P. brachyurus* associados a *Andropogon gayanus*, *B. decumbens*, *B. humidicola*, *Melinis* sp., *Hyparrhenia rufa* e *Stylosanthes guianensis*. Na região do Cerrado brasileiro, *P. brachyurus* foi encontrado no solo de áreas com plantio de *Panicum maximum* 'Trichoglume' e *B. decumbens*, em taxas de 70% e 62%, respectivamente (Sharma, 1978).

O presente trabalho teve por objetivo, avaliar a capacidade de reprodução de *P. brachyurus*, em diferentes espécies forrageiras de importância para a formação de palha ou coberturas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, buscando caracterizar a reação de algumas espécies forrageiras, utilizadas atualmente no Brasil para formação de palha no SPD, a *P. brachyurus*. Nove plantas foram avaliadas em relação a reprodução de *P. brachyurus*: *B. brizantha*, *B. brizantha* 'Marandu', *B. híbrida* 'Mulato', *B. decumbens*, *B. ruziziensis*, *Pennisetum glaucum* 'ADR 300', *P. glaucum* 'ADR 500', *P. glaucum* 'Nutrifield', *Sorghum bicolor* 'Cover Crop'. Soja (*Glycine max*) 'Emgopa 316', foi incluída como padrão de suscetibilidade.

Para a obtenção do inóculo, a população de *P. brachyurus* utilizada foi proveniente de lavoura de soja infestada do município de Rio Verde-GO e mantida em plantas de soja da cultivar EMGOPA 316. As raízes foram cuidadosamente lavadas, cortadas em pedaços de aproximadamente 1,0cm e trituradas com auxílio de um liquidificador, de acordo com a técnica proposta por Coolen e D'Herde (1972).

Foram semeadas duas sementes em recipientes plásticos, com 500 ml de capacidade, contendo uma mistura composta por solo e areia (1:1), desinfestado através de solarização, conforme descrito por Ghini (1997). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com dez repetições. A inoculação foi realizada vinte dias após a emergência das plantas, utilizando uma suspensão de 5mL contendo 4.000 espécimes de *P. brachyurus* a qual foi distribuída em quatro orifícios de 2 cm de profundidade ao redor das plantas. Os tratos culturais foram realizados quando necessários.

As avaliações foram feitas aos 70 dias após a inoculação. As raízes foram lavadas em água corrente, enxugadas em papel absorvente e pesadas em balança semianalítica, obtendo

assim a massa fresca das raízes (MFR). Em seguida, as raízes foram processadas pelo método do liquidificador e centrífuga, de acordo com a técnica proposta por Coolen e D'Herde (1972). Os nematoides presentes nas suspensões foram quantificados com lâmina de Peters e sob microscópio óptico, obtendo-se a população total de nematoides (PTN), o qual foi dividido pela massa fresca da raiz, obtendo-se o número de nematoides por grama de raiz (NGR). O fator de reprodução (FR) do nematoide foi estimado tomando-se sua população final e dividindo esse valor pela população inicial, de acordo com Oostenbrink (1966).

Para análise estatística dos dados, as médias dos números nematoides foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do experimento, verificou-se redução populacional de *P. brachyurus* em quase todas as espécies testadas, com exceção das espécies *B. decumbens* e *S. bicolor* 'Cover Crop', que apresentaram um aumento no nível populacional do nematoide, com FR = 1,40 e 1,57, respectivamente. Maior número de nematoides foi observado para a soja, utilizada como padrão de suscetibilidade, cuja média foi de 2.167,39 espécimes por grama de raiz e com fator de reprodução igual a 2,24 (Tabela 1). Johnson et al. (1998) e Inomoto et al. (2007) obtiveram resultados semelhantes, nos quais a soja promoveu aumento significativo na reprodução de *P. brachyurus*.

TABELA 1 - Massa fresca das raízes (MFR) (g), população total de nematoides (PTN), população de nematoide por grama de raiz (PGR) e fator de reprodução (FR)

Tratamentos	MFR (g)	PTN	PGR	FR
<i>Brachiaria brizantha</i>	9,16 b	3.465,90 c	388,07 c	0,86 c
<i>Brachiaria brizantha</i> 'Marandu'	11,24 c	2.646,30 b	239,34 b	0,66 b
<i>Brachiaria</i> híbrida 'Mulato'	10,92 c	4.0002,90 d	364,74 c	0,99 c
<i>Brachiaria decumbens</i>	7,55 b	4.350,60 d	590,08 d	1,40 d
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	5,51 a	2,075,40 b	394,39 c	0,52 b

<i>Pennisetum glaucum</i> ‘ADR 300’	14,46 d	2,298,30 b	161,99 a	0,57 b
<i>Pennisetum glaucum</i> ‘ADR 500’	8,76 b	2.424,30 b	294,27 c	0,61 b
<i>Pennisetum glaucum</i> ‘Nutrifield’	12,31 c	1.194,30 a	99,80 a	0,30 a
<i>Sorghum bicolor</i> ‘Cover Crop’	14,60 d	6.278,10 e	443,04 c	1,57 d
Soja ‘Emgopa 316’	4,21 a	8.344,80 f	2.167,39 e	2,24 e
CV (%)	17,80	20,91	15,53	22,16

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As diferentes espécies de *Brachiaria* utilizadas no experimento apresentaram reação de resistência a *P. brachyurus*, ou seja, os valores do fator de reprodução foram inferiores a 1,0, com exceção da espécie *B. decumbens* e diferenciaram-se da soja, utilizada como padrão de suscetibilidade. Resultados controversos foram obtidos por Charchar e Huang (1980), Machado et al. (2000), Inomoto et al. (2007) e Dias-Arieira et al. (2009), os quais descrevem *Brachiaria* spp. como suscetíveis a *P. brachyurus*.

Charchar e Huang (1980) já haviam considerados *B. decumbens* e *Panicum maximum* bons hospedeiros de *P. brachyurus*, com fatores de reprodução de 1,18 e 2,35, respectivamente, em estudo de casa de vegetação. Inomoto et al. (2007) avaliando duas populações de *P. brachyurus* (Pb₂₀ e Pb₂₄) verificaram a maior afinidade que esse fitonematoide pode apresentar pelas gramíneas do gênero *Brachiaria*, uma vez que o fator de reprodução das populações Pb₂₀ e Pb₂₄ em capim ‘Mulato’ e *B. brizantha* foram de 4,96 e 10,89 e 3,50 e 9,71, respectivamente, e em *B. decumbens*, *B. ruziziensis* foram de 1,79 e 5,65 e 1,66 e 3,80, respectivamente. Resultados semelhantes foram obtidos por Dias-Arieira et al. (2009), nos quais *B. brizantha* e *B. decumbens* apresentam reação de suscetibilidade a *P. brachyurus* com FR de 2,0 e 1,8, respectivamente.

A diferença no grau de hospedabilidade de *Brachiaria* ao gênero *P. brachyurus* pode ser explicada pelo método de avaliação adotado nos diferentes experimentos. No presente trabalho considerou-se com população final àquela presente no sistema radicular da planta, porém, nos experimentos citados, a população final foi composta pela população na raiz mais população no solo.

Em relação as espécies de milheto, verificou-se redução populacional de *P. brachyurus* em todas as cultivares estudadas (FR= 0,30 a 0,61) (Tabela 1). O milheto ‘Nutrifield’ foi a que mais contribuiu para a redução do nível de *P. brachyurus*, podendo ser utilizado em programa de

manejo em áreas infestadas com o nematoide. Esses resultados corroboram àqueles obtidos com Timper e Hana (2005), no qual verificaram a resistência de duas cultivares de milho ('HGM 100' e 'TifGrain 102'), quando inoculadas com diferentes concentrações de *P. brachyurus*. Porém, no trabalho de Ribeiro et al. (2006), o milho 'ADR 500' contribuiu para o acréscimo na densidade populacional do nematoide (FR=1,8), comportando-se como suscetível; enquanto 'BN2', 'ADR 300' e 'ADR 7010' reduziram a população do nematoide (FR=0,0; 0,2 e 0,2, respectivamente). O milho 'BRS 1501' foi suscetível (F=1,12) a *P. brachyurus* no trabalho conduzido por Borges et al. (2003). Utilizando a mesma cultivar, Inomoto et al. (2006) obtiveram resultados semelhantes em três experimentos, cujos FR foram de 1,02, 1,11 e 2,10. Os autores caracterizaram a cultivar moderadamente resistente.

A cultivar de sorgo utilizada comportou-se como suscetível a *P. brachyurus*, com fator de reprodução de 1,57 (Tabela 1). Os dados disponíveis na literatura a respeito da reação de genótipos de sorgo a *P. brachyurus* são variáveis e contraditórios. Sharma e Medeiros (1982) verificaram 16 genótipos de sorgo silageiro e observaram suscetibilidade dos materiais ao nematoide, com fatores de reprodução variáveis de 7,20 a 26,17. No estudo da suscetibilidade de plantas utilizadas em SPD a *P. brachyurus*, observou-se que o sorgo silageiro (*S. bicolor* 'IPA 7301011') foi suscetível ao nematoide das lesões radiculares, com acréscimos populacionais de 3,56 vezes (Borges et al., 2003). Inomoto et al. (2006) testaram a reação de dez coberturas vegetais em condições controladas frente ao nematoide das lesões radiculares e, verificaram que dois genótipos de sorgo, o 'IPA 7301011' e o 'BRS 1501', apresentaram FR de 3,34 e 5,55, respectivamente.

Por outro lado, outros trabalhos experimentais mostraram aumento populacional muito discreto ou mesmo supressão de *P. brachyurus*, em condições de casa de vegetação (Endo, 1959; Motalaote et al., 1987; Figueiredo e Santos, 2006). Endo (1959) observou que 60 dias após a inoculação houve reação de resistência (FR=0,12) a *P. brachyurus* na cultivar 'Common', no entanto, no mesmo trabalho houve um crescimento na densidade populacional (FR=2,18) em *S. sudanense*. Motalaote et al. (1987) avaliaram dez genótipos de *S. bicolor* do tipo graminífero e verificaram que após um período de 56 a 70 dias, ocorreu uma supressão de *P. brachyurus* em cinco (fatores de reprodução variáveis de 0,3 a 0,8) e pequeno aumento em quatro deles (fatores de reprodução variáveis de 1,2 a 2,1); e um não houve variação populacional (FR=1,0). Figueiredo e Santos (2006) consideraram resistentes todos os 18 genótipos de sorgo estudados em

casa de vegetação, após 90 dias de inoculação, com variação dos valores de FR de 0,08 a 0,89. Resultados semelhantes foram obtidos por Silva Junior et al. (2007).

As informações obtidas são úteis para o programa de manejo de *P. brachyurus*, uma vez que, a incidência do parasito tem sido crescente, principalmente na região central do Brasil, em culturas como algodão e soja (Asmus, 2004; Silva et al.; 2004).

CONCLUSÃO

As cultivares de milho utilizadas no experimento comportaram-se como resistente, o que possivelmente causará supressão do nematoide, assim como as *Brachiaria* spp. Porém, *Brachiaria decumbens* e *Sorghum bicolor* 'Cover Crop' devem ser evitadas em áreas infestadas com *P. brachyurus*, pois tendem a aumentar o nível populacional do nematoide no solo.

REFERÊNCIAS

- ASMUS, G.L. Ocorrência de nematoides fitoparasitos em algodoeiros no estado de Mato Grosso do Sul. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.28, n.1, p.77-86, 2004.
- ASMUS, G.L.; CARGNIN, R.A. Reação de culturas de cobertura a *Rotylenchulus reniformis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 25, 2005, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Nematologia/ESALQ/USP, p.101.
- BASTOS FILHO, G.; NAKAZONE, D.; BRUGGEMANN, G.; MELO, H. **Rally da safra 2007: uma avaliação do plantio direto no Brasil. 2007.** Disponível em: 'http://www.plantiodireto.com.br/?body=cont_int&id=823. Acesso em: 22 abr. 2012.
- BORGES, D.C.; INOMOTO, M.M.; BORTOLETTO, M.A.M.; BELUTI, D.B. Suscetibilidade de algumas coberturas vegetais a *Pratylenchus brachyurus* I. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.27, p. 238-239, 2003.
- BRITO, J.A.; FERRAZ, S. Antagonismo de *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum* cv. Guine a *Meloidogyne javanica*. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.11, p.270-285, 1987.
- CHARCHAR, J.M.; HUANG, C.S. Círculo de hospedeiras de *Pratylenchus brachyurus*. I – *Gramineae*. **Fitopatologia Brasileira**, Fortaleza, v.5, n.3, p.351-357, 1980.
- COOLEN, W.A.; D'HERDE, C.J. **A method for the quantitative extractio of nematodes from plant tissue**. Ghent: State Nematology and Entomology Research Station, 1972. 77p.
- DIAS-ARIEIRA, C.R.; FERRAZ, S.; FREITAS, L.G.; MIZOBUTSI, E.H. Avaliação de gramíneas forrageiras para o controle de *Meloidogyne incognita* e *M. javanica* (Nematoda). **Acta Scientiarum**, Maringá, v.25, n.2, p.473-477, 2003.

DIAS-ARIEIRA, C.R.; FERRAZ, S.; RIBEIRO, R.C.F. Reação de gramíneas forrageiras a *Pratylenchus brachyurus*. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.33, n.1, p.90-93, 2009.

ENDO, B.Y. Responses of root-lesion nematodes, *Pratylenchus brachyurus* and *P. zae* to various plants and soil types. **Phytopathology**, Lancaster, v.49, p.417-421, 1959.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA (RBRAS), 45, 2000, São Carlos. **Anais**. São Carlos: Departamento de Estatística, UFSCar, p.255-258.

FIGUEIREDO, A.; SANTOS, M.A. Reação de cultivares e linhagens de sorgo (*Sorghum* sp.) granífero e forrageiro a *Pratylenchus brachyurus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 26, 2006, Campos dos Goytacazes. **Resumos**. Campos do Goytacazes: Sociedade Brasileira de Nematologia, p. 96.

GALLAHER, R.N.; DICKSON, D.W.; CORELLA, J.F.; HEWLETT, R.E. Tillage and multiple cropping system and population dynamics of phytoparasitic nematodes. **Annals of Applied Nematology**, v.2, p.90-94, 1988.

GHINI, R. **Desinfestação do solo com o uso de energia solar: solarização e coletor solar**. Jaguariúna: Embrapa – CNPDA, 1997. 29p. (Embrapa – CNPDA. Circular Técnica, 1).

GOULART, A.M.C. **Aspectos gerais sobre nematoides das lesões radiculares (gênero *Pratylenchus*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008, 30p (Documentos - ISSN 1517-5111, 219).

GOULART, A.M.C.; FERRAZ, L.C.C.B. Comunidade de nematoides em Cerrado com vegetação original preservada ou substituída por culturas. 1. Diversidade trófica. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.27, n.2, p.129-137, 2003.

INOMOTO, M.M.; MOTTA, L.C.C.; MACHADO, A.C.C.; SAZAKI, C.S.S. Reação de dez coberturas vegetais a *Pratylenchus brachyurus*. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v.30, n.2, p.151-157, 2006.

INOMOTO, M.M.; MACHADO, A.C.Z.; ANTEDOMENCIO, S.R. Reação de *Brachiaria* spp. e *Panicum maximum* a *Pratylenchus brachyurus*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.32, n.4, p.341-344, 2007.

JONES, J.R.; McLEAN, K.S. Greenhouse and field evaluations of selected winter cover crops for reniform nematode suppression in cotton. In: BELTWIDE COTTON CONFERENCES, 2004, San Antonio. **Proceedings**. San Antonio, p.397-399.

JOHNSON, C.S.; DOWLER, C.C.; BAKER, S.H.; HADDOO, Z.A. Crop yields and nematode population densities in triticale-cotton and triticale-soybean rotations. **Journal of Nematology**, v.30, n.2, p.353-361, 1998.

KLUTHCOUSKI, J.; COBUCCI, T.; AIDAR, H.; COSTA, J.L.S.; PORTELA, C. **Cultivo do feijoeiro em palhada de braquiária**. Santo Antônio de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão, 2003, 28p (Documentos ISSN 1678-9644, 157).

MACHADO, A.C.Z.; VENZEKE FILHO, S.P.; INOMOTO, M.M. Reprodução de fitonematoides identificados em uma área de plantio direto em três espécies de gramíneas. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v.24, n.2, p.173-177, 2000.

MOTALAOTE, B.; STARR, J.L.; FREDERIKSEN, R.A.; MILLER, F.R. Host status and susceptibility of sorghum to *Pratylenchus* species. **Revue de Nematologie**, Bondy, v.10, p.81-86, 1987.

OOSTENBRINK R. Major characteristics of the relation between nematodes and plants. **Mededeelingen der Landbouw-Hoogeschool**, Wageningen, v. 66, p. 1-46, 1966.

RIBEIRO, N.R.; DIAS, W.P.; HOMECHIN, M.; SILVA, J.F.V.; FRANCISCO, A. **Avaliação da reação de espécies vegetais ao nematoide das lesões radiculares**. Londrina. Embrapa Soja, Documento 287. 2006. 5p.

SHARMA, R.D. Nematodes associated with gramineous forage crops in Cerrado soil. **Sociedade Brasileira de Nematologia**, n.3, p.53-56, 1978.

SHARMA, R.D.; MEDEIROS, A.C.S. Reações de alguns genótipos de sorgo sacarino aos nematoides *Meloidogyne javanica* e *Pratylenchus brachyurus*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.5, p.697-701, 1982.

SILVA, R.A.; SERRANO, M.A.S.; GOMES, A.C.; BORGES, D.C.; SOUZA, A.A.; ASMUS, G.L.; INOMOTO, M.M. Ocorrência de *Pratylenchus brachyurus* e *Meloidogyne incognita* na cultura do algodoeiro no estado do Mato Grosso. **Fitopatologia Brasileira**, v.20, n.3, p.337, 2004.

SILVA JÚNIOR, A.B.; TOIGO, R.J. NEVES, D.L.; CAMPOS, H.D.; SILVA, L.H.C.P.; SILVA, J.C.R. Reprodução de *Pratylenchus brachyurus* em diferentes linhagens de sorgo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 27, 2007, Goiânia. **Resumos**. Goiânia: Sociedade Brasileira de Nematologia, p.90.

STANTON, J.M.; SIDDIQI, M.R.; LENNE, J.M. Plant parasitic nematodes associated with tropical pastures in Colombia. **Nematropica**, v.19, p.169-175, 1989.

TIMPER, P.; HANA, W.W. Reproduction of *Belonolaimus longicaudatus*, *Meloidogyne javanica*, *Paratrichodorus minor* and *Pratylenchus brachyurus* on pearl millet (*Pennisetum glaucum*). **Journal of Nematology**, Riverside, v.37, n.2, p.214-219, 2005.

Recebido para publicação em: 06/08/2012

Aceito para publicação em: 20/12/2012