

Avaliação populacional de *Pratylenchus brachyurus* em genótipos de *Brachiaria* spp. cultivados em dois solos de diferentes texturas

Cassia de Carvalho¹, Celso Dornelas Fernandes², Cacilda Borges do Valle³, Jaime Maia dos Santos⁴, Guilherme Mallmann⁵, Katyuce da Silva Chermouth⁶, Francisco Antônio Quetez⁷, Margareth Vieira Batista⁸, Carolina de Arruda Queiróz⁹, Eires Tosta Fernandes¹⁰ e Marcelo José da Silva¹¹

Introdução

Nos últimos anos, os nematóides das lesões radiculares (gênero *Pratylenchus*) têm causado danos elevados em diversas culturas de grande importância econômica e social no Brasil, como soja, feijão, milho, algodão e pastagens, especialmente nos Cerrados. Dentre as espécies que ocorrem nessa região, *P. brachyurus* é considerado um dos mais importantes do grupo, devido à ampla distribuição geográfica, alto grau de polifagia e agressividade pronunciada a várias culturas (GOULART, 2008).

Vários são os fatores que podem interferir favorecendo o aumento populacional de *P. brachyurus* no solo, dentre estes, o sistema de plantio direto ou cultivo mínimo, mantendo o solo com umidade mais elevada e o uso mais frequente de solos com textura arenosa ou média (GOULART, 2008; ASMUS, 2004).

A textura do solo é reconhecida como importante fator, pois afeta tanto a produtividade das culturas, quanto as comunidades de fitonematóides (KOENNING et al., 1990). Influencia diretamente na porosidade do solo e na sua capacidade de retenção de água, interferindo no comportamento e no potencial de dano de várias espécies de nematóides (YOUNG, 1992).

A utilização de cultivares, com elevado grau de resistência ao patógeno, é uma das estratégias de manejo integrado considerada mais promissora.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a densidade populacional de *P. brachyurus* no sistema radicular de genótipos de *Brachiaria* spp. cultivados em dois solos de diferentes texturas.

Material e métodos

As amostragens foram realizadas em dois experimentos, um deles conduzido na Embrapa Gado de Corte (E1), em Campo Grande, MS, cujo solo apresenta textura média (43,82% areia; 45,44% argila e 10,74% silte) e outro, na Agropecuária Hisaeda (E2), localizada em Terenos, MS, em solo de textura arenosa, composto por 85,78% areia; 11,49% argila e 2,73% silte.

Avaliaram-se a hospedabilidade dos seguintes genótipos e cultivares de *Brachiaria* spp. a *P. brachyurus*: Marandu, Xaraés, Piatã e Mulato II, Híbrido 1, Híbrido 2, Acesso 4 e Acesso 6.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições, compostos por parcelas de 4x3 m. Após um ano de avaliações agrônomicas, coletou-se em cada parcela uma amostra composta por quatro subamostras de solo e raízes, à profundidade de 0-20 cm.

Em laboratório, as raízes foram separadas do solo, lavadas em água corrente e, após secarem sobre papel jornal por aproximadamente 20 minutos, foram picadas em segmentos de aproximadamente 1 cm e pesadas até a quantidade de 10 g. A seguir, foram processadas pelo método da flotação centrífuga em solução de sacarose com caulim (COOLEN; D' HERDE, 1972), para a extração dos nematóides.

O solo, após a retirada das raízes, foi homogeneizado e retirou-se uma alíquota de 200 cm³, o qual foi processado consoante a técnica do peneiramento e flutuação centrífuga em solução de sacarose, segundo Jenkins (1964).

Após o processamento para obtenção dos nematóides contidos no solo e nas raízes, as amostras foram colocadas em banho-maria à temperatura de 55°C por 5 minutos, para inativação dos nematóides presentes, sendo,

1. Bióloga, M. Sc., Bolsista DTI-CNPq, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: cassia_pgagro@hotmail.com

2. Pesquisador, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: celsof@cnpqc.embrapa.br

3. Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Melhoramento de Forrageiras, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: cacilda@cnpqc.embrapa.br

4. Professor Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, CEP 14884-900. E-mail: jmsantos@fcav.unesp.br

5. Engenheiro Agrônomo, D. Sc., Bolsista DCR-CNPq, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: guifito@hotmail.com

6. Engenheira Agrônoma, Bolsista DTI-CNPq, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: katychermouth@hotmail.com

7. Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: fquetez@cnpqc.embrapa.br

8. Bióloga, Bolsista AT/NS-CNPq, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Fitopatologia, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: margareth@cnpqc.embrapa.br

9. Engenheira Agrônoma, Mestranda, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, CEP 79200-000. E-mail: carolaaqueiroz@hotmail.com

10. Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, MS, CEP 79035-470. E-mail: eires_bio@hotmail.com

11. Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, MS, CEP 79035-470. E-mail: marcelobio1610@yahoo.com.br

Apoio Financeiro: CNPq, FUNDAPAM, Fundect e UNIPASTO



posteriormente, fixados em formalina (2%). Para a identificação e quantificação dos referidos organismos, as amostras foram transferidas para provetas de 10 mL e homogeneizadas, retirando-se uma alíquota de 1 mL, a qual foi depositada em lâmina de contagem de Peters e observada em microscópio óptico binocular para identificação e quantificação de *P. brachyurus*.

Os dados obtidos foram transformados em $\sqrt{x+1}$, submetidos à análise de variância utilizando-se o programa Genes - versão 2007.0.0 (CRUZ, 2006) e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

Resultados

Os resultados obtidos encontram-se apresentados na Tabela 1, os quais evidenciam que todos os genótipos avaliados foram suscetíveis a *P. brachyurus*.

No experimento 1 (E1), houve diferença significativa ($P<0,05$) entre os genótipos, cujas populações variaram de 2392,5 a 325 espécimes de *P. brachyurus*/10 g de raízes, para os capins Mulato II e Xaraés, respectivamente. No experimento 2 (E2), as médias variaram de 1460 a 225, respectivamente, para o Híbrido 2 e Xaraés. Embora tais médias sejam numericamente distintas, as mesmas não diferiram estatisticamente entre si ($P>0,05$). Tal fato ocorre em virtude da variabilidade dos dados entre repetições, devido à distribuição desuniforme no solo (reboleiras), comum aos fitonematóides. O capim Xaraés, em ambos os experimentos, mostrou-se, de forma consistente, ser um dos genótipos que apresentou a menor multiplicação de *P. brachyurus*, dentre todos os materiais testados.

As maiores médias de espécimes de *P. brachyurus* obtidas das raízes de braquiária foram observadas em solo de textura média (E1). Porém, para os genótipos Acesso 4, Híbrido 2 e o capim Piatã, as maiores populações foram verificadas em solo de textura arenosa (E2).

Quanto à presença de *P. brachyurus* no solo, houve diferença significativa no número de exemplares em ambos os experimentos ($P<0,05$). Tanto em E1 quanto em E2, a maior e a menor média do patógeno foi observada no solo cultivado com o genótipo híbrido 1 e a cultivar Piatã, respectivamente, evidenciando que nestas condições experimentais, a quantidade de espécimes presente no solo variou em função do genótipo cultivado e não propriamente da textura do substrato.

Discussão

Asmus (2004), ao avaliar a ocorrência de nematóides fitoparasitas em algodoeiro no Estado de Mato Grosso do Sul, não observou relação entre a quantidade de espécimes de *Rotylenchulus reniformis* e *P. brachyurus* com a porcentagem de areia, silte e argila das amostras e considerou que tais resultados são indicativos de que a presença dessas espécies em solos com altos teores de

silte ou argila, possa determinar, com o passar dos anos, a predominância de uma das espécies. No entanto, para *Meloidogyne incognita*, o referido autor observou que a quantidade de espécimes foi inversamente relacionada com a porcentagem de argila, revelando a sua predominância em solos com maiores teores de areia.

Ainda avaliando o efeito da textura do solo sobre a população de nematóides, Rocha et al. (2006) reportaram que substratos contendo entre 24 e 49% de argila foram mais favoráveis ao desenvolvimento de *Heterodera glycines* no sistema radicular de soja 'FT Cristalina', ao observarem que o número de fêmeas nas raízes das plantas aumentaram em função do incremento no teor de argila até um limiar de 34%, promovendo altas populações (acima de 1500 fêmeas) no sistema radicular. A partir deste ponto, a população de fêmeas apresentou significativa redução, indicando que, teores muito altos de argila (acima de 60%) são mais prejudiciais à espécie. Substratos contendo 24% de argila promoveram aumentos expressivos no número de cistos no solo.

Nos ensaios ora realizados, não ficou evidente o efeito da textura do solo sobre a população de *P. brachyurus*, fazendo-se necessárias pesquisas futuras, sobretudo em condições controladas. No entanto, houve grande variabilidade quanto à hospedabilidade dos genótipos de *Brachiaria* spp. ao patógeno.

Referências

- ASMUS, G.L. Ocorrência de nematóides fitoparasitas em algodoeiro no Estado de Mato Grosso do Sul. **Nematologia Brasileira**, v.28, n.1, p.77-86, 2004.
- COOLEN, W.A.; D'HERDE, C.J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent: State Nematology and Entomology Research Station, 1972, 77 p.
- CRUZ, C.D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2006.
- GOULART, A.M.C. **Aspectos gerais sobre nematóides-das-lesões-radiculares (gênero *Pratylenchus*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008, 27 p.
- JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separation of nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, v. 48, n. 9, p. 692-695, 1964.
- KOENNING, S. R.; DUNCAN, H. E.; BAILEY, J. E.; BARKER, K. R.; IMBRIANI, J. L. **Nematode thresholds for soybeans, corn, cotton and peanuts**. Raleigh, North Carolina Agricultural Extension Service, 1990, 6p.
- ROCHA, M. R.; CARVALHO, Y.; CORRÊA, G. C.; CATTINI, G. P.; RAGAGNIN, O. Efeito da textura do solo sobre população de *Heterodera glycines*. **Nematologia Brasileira**, v.30, n.1, p.11-15, 2006.
- YOUNG, L. D. Epiphytology and life cycle. In: RIGGS, R. D.; WRATHER, J. A. (Ed.). **Biology and management of the soybean cyst nematode**. St. Paul, APS, p. 27-36. 1992.



Tabela 1. Número de espécimes de *Pratylenchus brachyurus* (Pb) em 10g de raízes e em 200cm³ de solo em parcelas dos genótipos e cultivares de *Brachiaria* spp. em dois experimentos (E1 e E2) implantados em solos com diferentes texturas.

Genótipos	Embrapa CNPGC (E1)		Agropecuária Hisaeda (E2)	
	Pb/10g raízes ^x	Pb/200cm ³ solo	Pb/10g raízes	Pb/200cm ³ solo
Mulato II	2392,5a ^y	255 a	615 a	55 b
Acesso 6	1325 b	110 b	480 a	160 a
Híbrido 1	1130 b	285 a	465 a	175 a
Acesso 4	1035 b	210 a	1222,5 a	65 a
Híbrido 2	540 c	235 a	1460 a	87,5 b
Marandu	532,5 c	252,5 a	510 a	140 a
Piatã	377,5 c	35 b	682,5 a	37,5 b
Xaraés	325 c	50 b	225 a	57,5 b
CV (%)	28,66	25,70	44,07	31,07

^x Dados originais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em $\sqrt{(x+1)}$. ^y Cada valor corresponde à média de quatro amostras compostas de quatro subamostras. Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott (P=0,05). CV (%) = coeficiente de variação.

