

## Densidade populacional de *Pratylenchus* spp. em pastagens de *Brachiaria* spp. e sua interação com a produtividade de forragem<sup>1</sup>

Cassia de Carvalho<sup>2</sup>, Celso Dornelas Fernandes<sup>3</sup>, Jaime Maia dos Santos<sup>4</sup>, Manuel Cláudio Motta Macedo<sup>3</sup>, Katyuce da Silva Chermouth<sup>5</sup>, Francisco Antônio Quetez<sup>5</sup>, Margareth Vieira Batista<sup>5</sup>, Vanessa Carneiro Pereira de Araújo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, financiada pela FUNDAPAM.

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – UEMS. Bolsista Fundect. e-mail: [cassia\\_pgagro@hotmail.com](mailto:cassia_pgagro@hotmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Gado de Corte. Bolsista do CNPq. e-mail: [celsof@cnpqc.embrapa.br](mailto:celsof@cnpqc.embrapa.br)

<sup>4</sup>Professor Assistente Doutor, Departamento de Fitossanidade - FCAV/UNESP. Bolsista do CNPq.

<sup>5</sup>Laboratório de Fitopatologia - Embrapa Gado de Corte

**Resumo:** Objetivando-se avaliar a densidade populacional de *Pratylenchus brachyurus* (Pb) e *Pratylenchus zaeae* (Pz) associados a *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens* e *B. humidicola*, e seus efeitos na produtividade da forragem, conduziu-se o presente trabalho. Coletaram-se amostras de solos, raízes (0-20 cm de profundidade) e parte aérea (5 cm acima do solo) de 10 repetições, em pontos amostrais, ao acaso, de 1 m<sup>2</sup>, dos seguintes tratamentos: Bom (B), Intermediário (I) e Ruim (R), caracterizados visualmente pelo desenvolvimento das plantas e proporção de folhas verdes. As densidades de Pb e Pz foram avaliadas nas amostras de solo e raízes. Na parte aérea, avaliou-se a produção de matéria seca inicial (MSI) e de rebrota (MSR). A fertilidade do solo (FS) foi determinada em todos os pontos amostrais. Ambos nematóides foram identificados em todas as amostras, com maior número nas raízes (entre 87 a 311 Pb, e 1 a 61 Pz por 10 g) do que no solo (entre 0 a 8 Pb e 1 a 39 Pz), confirmando a hospedabilidade de *Brachiaria* spp., a esses patógenos. Por outro lado, não houve diferença significativa (Waller-Duncan P>0,05) da quantidade de espécimes obtidas nas diferentes condições da planta, revelando que, nestas densidades populacionais as variações entre os tratamentos estão relacionadas com a FS. Entretanto, considerando que estas forrageiras são perenes e hospedam *Pratylenchus* spp., há tendência ao aumento da população desses patógenos, podendo se tornar um sério problema fitossanitário.

**Palavras-chave:** *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola*, *Pratylenchus brachyurus*, *P. zaeae*, produção de matéria seca

### *Pratylenchus* spp. population density associated with *Brachiaria* spp. and their effect on forage productivity

**Abstract:** To evaluate the population density of *Pratylenchus brachyurus* (Pb) and *Pratylenchus zaeae* (Pz) associated with *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens* and *B. humidicola*, and their effect on forage productivity, we conducted this study. Soil, roots (0-20 cm depth) and plant aerial part (above 5 cm) were harvested, with ten replications each, in one square meter randomized sets encompassing three treatments (plant stand conditions): Good (B), Intermediary (I) and Bad (R), visually characterized by the development of plants and proportion of green leaves. Pb and Pz density were evaluated in soil and plant roots. In the plant aerial part, initial plant dry matter production (MSI) and dry matter re-growth (MSR) were determined. Soil fertility (FS) was determined in all harvested samples. Both nematodes were identified from all samples, with a larger number in the roots (between 87 to 311 Pb, and 1 to 61 Pz per 10 g) than in the soil (0 to 8 Pb and 1 to 39 Pz), confirming the hospitability *Brachiaria* spp. to these pathogens. On the other hand, there was no significant differences (Waller-Duncan P>0,05) on the number of specimens obtained at different plant conditions, revealing that the variations in these densities among treatments are related to the FS. However, considering that these forage species are perennial and harbour *Pratylenchus* spp., it would be expected a tendency of increase of pathogen density over time, which could lead to a strong phytosanitary problem.

**Keywords:** *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola*, *Pratylenchus brachyurus*, *P. zaeae*, dry matter production

### Introdução

A importância econômica dos nematoides para as pastagens tem sido pouco estudada e, segundo Favoreto et al. (2010), citando Pederson & Quessenberry (1998), a ocorrência de nematoides em pastagens apresenta significativo impacto sobre a produção de massa e a persistência das forrageiras no campo.

A falta de reposição de nutrientes também é relatada, entre outros fatores, como causa de queda relativa da produtividade das forrageiras (Tarrá et al., 2010).

Informações a respeito da suscetibilidade de gramíneas forrageiras, principalmente as do gênero *Brachiaria*, a *Pratylenchus* spp. é reforçada constantemente na literatura. No entanto, há escassez de trabalhos quanto aos sintomas decorrentes do parasitismo e sua relação com a densidade populacional do patógeno, bem como sua associação com a degradação de pastagens.

Desta forma, este trabalho teve como objetivos determinar a densidade populacional de *P. brachyurus* e *P. zae* em três espécies de *Brachiaria*, sob três diferentes condições da planta, bem como o seu efeito sobre a produtividade de forragem.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Agropecuária Hisaeda, localizada no município de Terenos, MS e no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

A área experimental constou de três talhões, cada um deles medindo três hectares e apresentando uma espécie de *Brachiaria*, sendo estas: *B. brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens* cv. Basilisk e *B. humidicola* Comum. Em cada talhão foram instaladas 30 unidades experimentais de 1m<sup>2</sup> ao acaso, georreferenciadas, resultantes de dez repetições com três tratamentos.

Os tratamentos consistiram em três diferentes condições da planta, considerando-se as proporções de folhas verdes (FV) e secas (FS), conforme segue: a) Boa (B) – FV/FS > 50%; b) Intermediária (I) FV/FS= 50%; c) Ruim (R) – FV/FS < 50%, definidos por meio de critério subjetivo de seleção visual.

Realizaram-se dois cortes da parte aérea das plantas, sendo o segundo realizado 40 dias após o primeiro, para avaliação da produtividade. Ainda, na segunda avaliação, foram coletadas as amostras de raízes e solo nas unidades amostrais, a uma profundidade de 0-20 cm.

Em laboratório, procedeu-se a extração dos nematoides das raízes e solo pelos métodos de Coolen & D' Herde (1972) e Jenkins (1964), respectivamente. Os nematoides obtidos foram identificados e quantificados. E as amostras do solo foram também analisadas quanto à sua fertilidade.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente usando-se o programa SAS e as médias foram comparadas pelo teste de Waller-Duncan ao nível de significância de 5%.

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos encontram-se apresentados na Tabela 1, na qual é possível observar que, a escolha dos pontos amostrais atendeu aos parâmetros pré-estabelecidos pelos tratamentos, considerando que a porcentagem de folhas verdes (FV), foi estatisticamente ( $P < 0,05$ ) superior no tratamento B, para as três espécies de braquiária. Podendo-se assim considerar que este é um bom parâmetro para a avaliação das condições de uma pastagem.

Avaliando-se a disponibilidade de matéria seca da parte aérea das plantas aos 40 dias após o corte (MSR), verifica-se que houve diferença significativa entre os tratamentos apenas em *B. decumbens*, cuja produtividade máxima foi de 44,60 g/m<sup>2</sup>. Porém, esta variável não teve relação com a quantidade de matéria seca presente no início do experimento (MSI) entre os tratamentos, para as três espécies de braquiárias.

Em todas as amostras de raízes foram encontrados *P. brachyurus* (Pb) e *P. zae* (Pz). Porém, os valores observados não diferiram estatisticamente entre os tratamentos para as duas espécies de nematoide presentes nas amostras das três espécies de *Brachiaria*. As maiores médias foram observadas nas raízes (entre 87 a 311 Pb, e 1 a 61 Pz por 10 g) do que no solo (entre 0 a 8 Pb e 1 a 39 Pz), confirmando a hospedabilidade de *Brachiaria* spp., a esses patógenos, corroborando com os resultados obtidos por Inomoto et al. (2007).

É interessante salientar que a maior e menor média de Pb ocorreu em *B. brizantha*, cuja maior população nas raízes foi observada no tratamento B, onde houve a maior porcentagem de FV (63,85%), revelando que, embora contendo a maior densidade populacional entre todos os tratamentos, seu efeito não foi verificado na parte aérea, possivelmente, por conta do efeito compensatório, devido ao intenso sistema radicular característico desta espécie, em relação às demais.

Embora as densidades populacionais de Pb e Pz obtidas neste trabalho, aparentemente não estejam associados com a condição visual das pastagens nas parcelas experimentais, ambos encontram-se presentes na área, sendo multiplicados nas raízes das braquiárias estudadas, cuja tendência é o aumento dos níveis populacionais destes patógenos, podendo se tornar um sério problema fitossanitário.

Tabela 1 Disponibilidade de matéria seca inicial (MSI), 40 dias após corte (MSR), porcentagem de folhas verdes (FV) e ocorrência de *Pratylenchus brachyurus* (Pb) e *P. zaei* (Pz) em amostras de solo e raízes, em três condições visuais de pastagens de *Brachiaria* spp. (tratamentos), no município de Terenos-MS.

Espécie	Trat.	MSI	MSR	FV	Pz	Pb	Pz	Pb
		(g/m <sup>2</sup> )	(g/m <sup>2</sup> )	(%)	(10g raízes)		(200cm <sup>3</sup> solo)	
<i>B. brizantha</i>	B	797,90 b*	26,06 a	63,85 a	49 a**	311 a**	23 a**	3 a**
	I	1138 ab	30,99 a	48,52 b	14 a	87 a	19 a	4 a
	R	1252,30 a	30,27 a	37,43 b	61 a	275 a	39 a	8 a
	CV (%)	36,66	55,07	25,80	60,23	54,03	42,19	74,59
<i>B. decumbens</i>	B	912,28 a	44,60 a	51,29 a	42 a	225 a	13 a	2 a
	I	785,37 a	17,80 b	35,02 b	51 a	197 a	15 a	1 a
	R	743,42 a	17,17 b	21,33 c	26 a	134 a	28 a	1 a
	CV (%)	23,44	64,88	21,41	70,33	45,34	57,40	62,80
<i>B. humidicola</i>	B	1037,30 a	16,18 a	66,15 a	1 a	94 a	2 b	0 a
	I	634,43 b	13,91 a	56,80 b	9 a	209 a	7 a	3 a
	R	620,76 b	14,89 a	56,60 b	6 a	193 a	1 b	1 a
	CV (%)	22,93	34,85	14,71	76,83	39,37	60,76	58,99

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ). Dados médios de 10 repetições. \*\* Dados originais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em  $\sqrt{(x+1)}$ . CV (%) = coeficiente de variação

### Conclusões

Nas condições experimentais, a condição visual da pastagem não teve relação com a densidade populacional de *Pratylenchus* observada nas raízes e sim com a fertilidade do solo. Estudos em condições controladas com as principais espécies de gramíneas forrageiras são necessárias para tentar definir o nível de dano e os sintomas nas plantas, ao ataque de *Pratylenchus* spp., bem como a sua relação como possível agente de degradação de pastagens.

### Literatura citada

- 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.
- FAVORETO, L.; SANTOS, J.M.; CALZAVARA, A.S.; BARBOSA, J.C.; LARA, L.A. Estudo do processo de infecção de sementes de *Brachiaria brizantha* por espécies de *Aphelenchoides* e de tratamentos para o controle desses nematoides. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v. 34, n. 1, p. 10-17, 2010.
- INOMOTO, M.M.; MACHADO, A.C.Z.; ANTEDOMÊNICO, S.R. Reação de *Brachiaria* spp. e *Panicum maximum* a *Pratylenchus brachyurus*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 4, p. 341-344, 2007.
- JENKINS, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separation nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, Beltsville, v. 48, n. 9, p. 692-695, 1964.
- TARRÁ, I.L.C.; LUIZÃO, F.J.; WANDELLI, E.V.; TEIXEIRA, W.G.; MORAIS, W.J.; CASTRO, J.G.D. Tempo de uso em pastagens e volume dos macroporos do solo na Amazônia Central. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 6, p. 678-683, 2010.