

**PATOGENICIDADE DE *Pratylenchus brachyurus*
E *Pratylenchus zeae* A DUAS VARIEDADES DE
CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum* sp.)**

**LEILA LUCI DINARDO-MIRANDA 1
LUIZ CARLOS C. BARBOSA FERRAZ 2**

1. Eng. Agrônoma M.S., R. Davi Antunes, 245/C3, 13400, Piracicaba, SP
2. ESALQ/USP, Depto. de Zoologia, C.P. 09, 13400, Piracicaba, SP

(Aceito para publicação em 4/3/91)

RESUMO

**PATOGENICIDADE DE *Pratylenchus brachyurus* E *P. zeae*
A DUAS VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum* sp.)**

Os danos causados por *Pratylenchus brachyurus* e *P. zeae* às duas variedades de cana-de-açúcar mais plantadas no Estado de São Paulo atualmente, SP70-1143 e SP71-1406, foram avaliados em dois ensaios, em vasos de 150 l, contendo uma planta cada. Cada ensaio constou da inoculação das plantas com 0, 200, 400 ou 800 nematóides/litro de solo de uma ou outra espécie de *Pratylenchus*. As populações dos parasitos no solo e nas raízes e parâmetros de crescimento e produção das plantas foram avaliados ao longo do ciclo e por ocasião do corte, aos 17 meses. Ambas as variedades foram consideradas tolerantes a *P. brachyurus*; em relação a *P. zeae*, a SP70-1143 foi tida como resistente e a SP71-1406 como suscetível.

Palavras-chave: *P. brachyurus*; *P. zeae*; danos; cana-de-açúcar

ABSTRACT

**PATHOGENICITY OF *Pratylenchus brachyurus* AND *P. zeae*
TO TWO SUGARCANE VARIETIES (*Saccharum* sp.)**

Damage to two sugarcane varieties resulting from infestation by *Pratylenchus brachyurus* or *P. zeae* were evaluated in two experiments. Each one consisted of the inoculation with 0, 200,

400, or 800 nematodes/l of soil of one or another *Pratylenchus* species on the varieties SP70-1143 and SP71-1406, the most cultivated in São Paulo State, nowadays. Single buds from both varieties were grown in 150 l pots containing sterilized soil, and were inoculated 30 days after planting. Nematode populations in the soil and roots and growth parameters were evaluated along the plant cycle and at harvest, 17 months after planting. Both varieties were considered tolerant to *P. brachyurus*; in relation to *P. zaeae*, SP70-1143 was rated as resistant and SP71-1406 as susceptible.

Key words: *P. brachyurus*; *P. zaeae*; damage; sugarcane

INTRODUÇÃO

Apesar de suas amplas distribuições em canaviais de todo o mundo, os prejuízos causados à cana-de-açúcar por *Pratylenchus brachyurus* e *P. zaeae* ainda não estão adequadamente quantificados.

Desse modo, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os danos causados por essas duas espécies às variedades mais plantadas atualmente no Estado de São Paulo, SP70-1143 e SP71-1406, em estudos conduzidos em vasos, em ambiente natural.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a condução dos ensaios, empregaram-se vasos de cimento amianto de 150 l de capacidade contendo solo arenoso esterilizado, onde se plantaram duas gemas por vaso de uma ou outra variedade de cana-de-açúcar estudada: SP70-1143 ou SP71-1406.

Quinze dias após o plantio, realizou-se desbaste nos vasos de modo que cada um ficasse com somente o broto de uma gema e, 30 dias após o plantio, efetuaram-se as inoculações. Para tanto, uma suspensão contendo larvas e adultos de cada espécie foi diluída, de acordo com o nível populacional desejado, a um volume constante de 500 ml e distribuída no so

lo ao redor das raízes.

Para cada espécie de nematóide estabeleceu-se um experimento fatorial, com parcelas ao acaso, em que os fatores foram quatro diferentes níveis de população inicial, cada um deles aplicado sobre as duas variedades. Os níveis iniciais para cada espécie foram: nível 0 (testemunha) = sem nematóides; nível 1 = 200 nematóides/1 de solo; nível 2 = 400 nematóides/1 de solo; e nível 4 = 800 nematóides/1 de solo. As parcelas foram repetidas 8 e 6 vezes nos ensaios com *P. brachyurus* e *P. zaeae*, respectivamente.

Aos 6, 12 e 17 meses de idade das plantas coletaram-se amostras de raízes (10 g) e de solo (1 litro) em parcelas previamente escolhidas para verificação das densidades populacionais ocorrentes .

Os ensaios foram colhidos aos 17 meses, quando se realizaram as seguintes avaliações por parcela: número de per^ofilhos; número de colmos industrializáveis; peso verde dos colmos; peso verde do palmito + folhas; peso seco das raí^zes; e pol da cana (%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As populações de *P. brachyurus* obtidas aos 6, 12 e 17 meses mostraram que o nematóide estabeleceu-se e multiplicou-se nas raízes das duas variedades testadas (Quadro 1). Observou-se, principalmente na última época de coleta, aumento nos números de espécimes no solo, confirmando o hábito migratório do nematóide quando o sistema radicular não mais lhe oferece boas condições de sobrevivência.

Os resultados obtidos (Quadro 2) para os parâmetros de crescimento avaliados na colheita, aos 17 meses, não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os quatro níveis de população inicial testados, evidenciando que ambas as variedades foram tolerantes a *P. brachyurus*.

Quadro 1. Populações de *P. brachyurus* em raízes (10 g) e solo (1 litro) de cada variedade aos 6, 12 e 17 meses de idade das plantas, de acordo com o nível inicial de população.

Variedade	Nível inicial (nemas/l solo)	Idade das Plantas (meses)					
		6		12		17	
		R	S	R	S	R	S
SP70-1143	0 (0)	0	0	0	0	0	0
	1 (200)	917	16	116	47	81	141
	2 (400)	455	0	383	47	230	16
	4 (800)	418	0	182	0	218	125
SP71-1406	0 (0)	0	0	0	0	0	0
	1 (200)	150	16	315	31	300	94
	2 (400)	615	0	786	31	526	94
	4 (800)	654	16	750	63	410	63

Também no ensaio envolvendo *P. zae*, os nematóides estabeleceram-se nas raízes das duas variedades (Quadro 3). Todavia, aqui evidenciaram-se reações distintas entre as duas variedades relativamente aos níveis populacionais do nematóide. Assim, verificou-se que na SP70-1143 só ocorreu aumento populacional na menor densidade de inóculo utilizada (nível 1), observando-se reduções nos casos dos níveis mais elevados (2 e 4). Já na variedade SP71-1406 observaram-se aumentos populacionais nas raízes para todos os níveis de inóculo empregados, especialmente nas duas primeiras épocas de amostragem. Esses dados indicaram desde logo que SP70-1143 era hospedeiro menos favorável a *P. zae* que SP71-1406, apa

Quadro 2. Dados obtidos para *P. brachyurus* no corte de cada variedade, aos 17 meses de idade, de acordo como nível inicial de população.

Variedade	Nível de população inicial (n° nematóides/l de solo)	Número de colmos industrializáveis	Peso fresco (kg)			Peso seco das raízes (g)	Pol X cana
			Colmos	Palmitos e folhas	Parte aérea		
SP70-1143	0(0)	18,6	21,1	4,4	25,5	610,0	14,9
	1(200)	16,2	23,5	4,3	27,8	543,9	14,3
	2(400)	15,7	20,8	4,0	24,8	568,7	14,4
	4(800)	15,2	17,9	3,9	21,8	485,3	14,7
SP71-1406	0(0)	14,2	27,8	3,8	31,6	361,7	13,5
	1(200)	14,3	29,1	3,5	32,6	416,5	13,9
	2(400)	12,2	22,9	3,3	26,2	425,9	14,2
	4(800)	11,9	21,5	3,7	25,2	348,7	14,0
F		0,65 ^{na}	1,54 ^{na}	0,28 ^{na}	1,16 ^{na}	0,46 ^{na}	1,52 ^{na}
CVX	-	11,4	30,4	31,4	29,2	40,4	4,5

rentando material com resistência.

Os dados obtidos para os parâmetros observados no corte do ensaio mostraram que, para nenhuma das variedades, as populações iniciais testadas influenciaram sobre o número dos colmos industrializáveis (Quadro 4).

Em relação à SP70-1143, as populações estudadas também não exerceram influência sobre os pesos frescos dos colmos

Quadro 3. Populações de *P. zae* em raízes (10 g) e solo (1 litro) de cada variedade aos 6, 12 e 17 meses de idade das plantas, de acordo com o nível inicial de população.

Variedade	Nível inicial (nemas/l solo)	Idade das Plantas (meses)					
		6		12		17	
		R	S	R	S	R	S
SP70-1143	0 (0)	0	0	0	0	0	0
	1 (200)	355	0	102	0	358	94
	2 (400)	222	0	0	16	89	16
	4 (800)	104	31	28	0	119	94
SP71-1406	0 (0)	0	0	0	0	0	0
	1 (200)	318	0	44	0	243	0
	2 (400)	538	31	641	47	1049	656
	4 (800)	1610	31	1237	94	602	31

e total da parte aérea. Quanto ao peso fresco do palmito + folhas, o nível 1 (onde se encontrou o maior número de nematóides nas raízes) diferiu significativamente do nível 0, embora não tenha diferido dos níveis 2 e 4. Com base nesses dados, considerou-se a SP70-1143 resistente a *P. zae*.

No caso da SP71-1406, os valores de peso fresco dos colmos do nível 0 foram significativamente maiores que os dos níveis 2 e 4, não diferindo daqueles referentes ao nível 1; entre os níveis 1, 2 e 4 não ocorreram diferenças significativas (Quadro 4). Não se observaram diferenças entre os diversos níveis de inóculo no tocante ao peso fresco do palmito

to + folhas, porém, como reflexo dos valores obtidos para os colmos, o peso fresco total da parte aérea do nível 0 acabou sendo significativamente superior aos dos níveis 2 e 4, não diferindo daqueles encontrados para o nível 1. Como era de se esperar, não se observaram diferenças entre os níveis 1, 2 e 4 relativamente ao peso fresco total. Os dados de peso seco de raízes obtidos para os diferentes tratamentos também não diferiram entre si. A variedade SP71-1406 foi classificada, então, como suscetível a *P. zae*.

Embora obtidos em países diferentes e com variedades distintas, os resultados ora observados para *P. zae* sobre a SP71-1406 foram concordantes com os apresentados por autores como Khan (1963)/EUA, Tarte et al. (1977)/Panamá e Valle-Lamboy & Ayala (1980)/Porto Rico, particularmente aqueles concernentes à redução porcentual dos pesos frescos dos colmos. Também vieram confirmar as observações de campo de Novaretti et al. (1988), no Estado de São Paulo, segundo as quais, dada a aparente suscetibilidade da SP71-1406 à espécie *P. zae*, era possível a obtenção de acréscimos de produção dessa variedade em áreas infestadas mediante o emprego de produtos nematicidas.

Não se encontraram quaisquer diferenças significantes entre os valores de pol em cana (%) nas combinações variedade-nematóide estudadas, o que já havia sido verificado em 1981 por Novaretti ao avaliar a patogenicidade de *Meloidogyne javanica* a duas variedades de cana-de-açúcar (CB41-76 e CB40-13) no Estado de São Paulo.

LITERATURA CITADA

- KHAN, S.A., 1963. Occurrence and pathogenicity of *Pratylenchus zae* on sugarcane in Louisiana. In: Cong. Int. Soc. Sugarcane Technologists, 11, Mauritius. *Proceedings*, p. 711-717.
- NOVARETTI, W.R.T., 1981. Efeitos de diferentes níveis de populações iniciais de *Meloidogyne javanica* em duas variedades de cana-de-açúcar cultivadas no Estado de São Paulo. ESALQ/USP/Piracicaba, Dissertação de Mestrado, 100 p..

- NOVARETTI, W.R.T.; J.O. CARDERAN; A. CARPANEZZI & J.C.S. RODRIGUES, 1988. Comportamento de três variedades de cana-de-açúcar em relação ao nematóide das lesões das raízes *Pratylenchus zaei*. Boletim Técn. Copersucar, 43:19-24.
- TARTE, R.; D. CERRUD; I. RODRIGUEZ & J.M. OSORIO, 1977. Presencia y parasitismo de *Pratylenchus zaei* en cana de azúcar en Panamá y indicaciones sobre la susceptibilidad relativa de algunas cultivares. *Turrialba*, 27:259-265.
- VALLE-LAMBOY, S. & A. AYALA, 1980. Pathogenicity of *Meloidogyne incognita* and *Pratylenchus zaei* and their association with *Pythium graminicola* on roots of sugarcane in Puerto Rico. *Jour. Agric. Univ. Puerto Rico*, 64:338-347.

Quadro 4. Dados obtidos para *P. zaei* no corte de cada variedade, aos 17 meses de idade, de acordo com o nível inicial de população.

Variedade ¹	Nível de população inicial (n° nematóides/l de solo)	Número de colmos industrializáveis	Peso fresco (kg)			Peso seco das raízes (g)	Pol. X cana
			Colmos	Palmitos e folhas	Parte aérea		
SP70-1143	0(0)	19,1 a	24,6 a	4,4 a	29,0 a	531,4 ab	14,9 a
	1(200)	13,6 a	17,1 a	2,8 b	19,9 a	421,3 b	14,0 a
	2(400)	18,1 a	20,5 a	3,6 ab	24,1 a	645,8 a	14,1 a
	4(800)	15,2 a	18,3 a	3,4 ab	21,7 a	527,4 ab	14,4 a
SP71-1406	0(0)	17,3 a	35,8 a	4,0 a	39,8 a	428,2 a	14,1 a
	1(200)	14,7 a	28,1 ab	4,0 a	32,1 ab	353,5 a	14,6 a
	2(400)	13,3 a	23,0 b	3,5 a	26,5 b	341,8 a	14,3 a
	4(800)	13,1 a	22,2 b	3,9 a	26,1 b	367,7 a	14,4 a
CV(X)		10,0	24,3	26,9	22,2	29,3	5,9

¹ Para uma mesma variedade e coluna, médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.