



## REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR A *Pratylenchus zae*.

Cristiano Bellé<sup>1</sup>, Cesar Bauer Gomes<sup>2</sup>, Stela Maris Kulczynski<sup>3</sup>, Paulo Roberto Kuhn<sup>4</sup>,  
Sérgio Delmar dos Anjos e Silva<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é uma das culturas mais importantes no cenário socioeconômico brasileiro. No país, a cultura encontra-se distribuída em uma área superior a 7,1 milhões de hectares, com produção média anual de 623,9 milhões de toneladas, destinadas a produção de açúcar, álcool, aguardente e também utilizada para alimentação animal (CONAB, 2013).

Entre os fatores que afetam a produtividade da cana-de-açúcar, os nematoides das lesões, gênero *Pratylenchus*, os quais encontram-se amplamente distribuídos em canaviais de diferentes regiões do globo, sendo *P. zea* considerada a espécie mais prejudicial à cultura, em nossas condições (NOVARETTI et al., 1988; SEVERINO et al., 2010).

Vários métodos de controle têm sido estudados visando diminuir as populações de fitonematoides na cultura da cana-de-açúcar a níveis abaixo do limiar de dano econômico. Dentre esses, cita-se o uso de nematicidas, rotação de culturas, revolvimento do solo nas épocas mais quentes do ano, variedades resistentes ou tolerantes e incorporação de matéria orgânica (BARROS et al., 2000). O plantio de variedades resistentes parece ser a solução ideal para o problema dos nematoides na agricultura (NOVARETTI et al., 1988), pois o uso contínuo de variedades suscetíveis de cana favorece o aumento das populações de nematoides possibilitando maior incidência e severidade da doença, contribuindo assim, para a baixa produtividade da cultura (MOURA e ALMEIDA, 1981). No entanto, existem poucos estudos relacionados à resistência genética de variedades de cana-de-açúcar a estes fitoparasitas, considerando-se, principalmente aqueles materiais adaptados às condições edafoclimáticas do estado do Rio Grande do Sul. Dessa forma, teve-se por objetivo no presente trabalho, avaliar a reação de 10 genótipos de cana-de-açúcar, adaptados ao RS, a *Pratylenchus zae*, em casa de vegetação.

<sup>1</sup> Msc. em Agronomia, Doutorando em Fitossanidade/Universidade Federal de Pelotas. E-mail: [crbelle@gmail.com](mailto:crbelle@gmail.com)

<sup>2</sup> Dr. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado Pelotas. E-mail: [cesar.gomes@embrapa.br](mailto:cesar.gomes@embrapa.br); [sergio.anjos@embrapa.br](mailto:sergio.anjos@embrapa.br)

<sup>3</sup> Drª. Professora da Universidade Federal de Santa Maria campus de Frederico Westphalen. Email: [stelamk@terra.com.br](mailto:stelamk@terra.com.br)

<sup>4</sup> Mestrando em Agronomia/Universidade Federal de Santa Maria campus de Frederico Westphalen. Email: [Paulo\\_kn@yahoo.com.br](mailto:Paulo_kn@yahoo.com.br)



## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Clima Temperado em Pelotas-RS, no período de dezembro de 2012 a abril de 2013, sendo as avaliações realizadas no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal de Santa Maria, *campus* de Frederico Westphalen-RS.

Foram testados 10 genótipos de cana-de-açúcar (RB008347, RB975944, RB987932, RB877935, RB855156, RB935744, RB996961, RB925345, RB935581, RB966928) do consórcio RIDESA e Embrapa Clima Temperado. Como inoculo do nematoide das lesões foi utilizada uma população pura de *P. zae* mantida e multiplicada em plantas de sorgo 'BRS 506' (*Sorghum bicolor*) em casa de vegetação a  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Plantas individuais de cana-de-açúcar dos diferentes genótipos, mantidas em vasos com solo esterilizado, foram inoculadas com uma suspensão de 1.600 indivíduos de *P. zae*, obtidos conforme método de Hussey e Barker, (1973). Como testemunhas suscetíveis, plantas de sorgo 'BRS 506' foram inoculadas com o mesmo nível de inoculo do nematoide.

Decorridos 120 dias da inoculação das plantas, o sistema radicular de cada repetição foi processada para extração dos indivíduos (HUSSEY E BARKER, 1973) e, a seguir, foi realizada a contagem do número de nematoides/raiz para determinação do fator de reprodução ( $\text{FR} = \text{população final} / \text{população inicial}$ ) de *P. zae* (OOSTENBRINK, 1966).

O delineamento experimental empregado foi inteiramente casualizado com seis repetições. Os valores das diferentes variáveis obtidos em cada repetição foram submetidos à análise de variância, sendo as médias de cada tratamento comparadas entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR (FERREIRA, 2008). Adicionalmente, os genótipos de cana foram classificados de acordo com os valores de FR de *P. zae*, considerando-se como moderadamente suscetíveis (MS) aqueles genótipos cujo nematoide apresentou  $\text{FR} < 11,79$ ; suscetíveis (S),  $11,79 < \text{FR} < 21,14$ ; e, altamente suscetíveis (AS),  $\text{FR} > 21,14$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De uma forma geral, *P. zae* apresentou  $\text{FR} > 1,00$  em todos os materiais, o que demonstra a suscetibilidade de todos os genótipos de cana-de-açúcar a essa espécie do nematoide das lesões. No



entanto, verificaram-se diferentes níveis de suscetibilidade da cana a *P. zaeae*. Assim RB935744, RB008347, RB925345, RB877935 e RB975944 comportaram-se como suscetíveis; RB996961, RB855156 e RB935581 como altamente suscetíveis; e RB987932 e RB966928 como moderadamente suscetíveis conforme menores valores de FR e população final do nematoide (Tabela 1).

**Tabela 1 - Reação de genótipos de cana-de-açúcar a *Pratylenchus zaeae*. Frederico Westphalen-RS, 2014.**

GENOTIPOS	PF*	FR	REAÇÃO
RB935581	42.083,33 A	26,31 A	AS
RB855156	38.227,78 A	25,31 A	AS
RB996961	36.600,00 A	22,87 A	AS
RB975944	33.461,11 A	20,91 B	S
RB877935	28.250,00 B	19,25 B	S
RB925345	28.472,22 B	17,80 B	S
RB008347	24.150,00 B	13,77 C	S
RB935744	24.372,22 B	15,23 C	S
RB987932	17.088,89 C	10,68 D	MS
RB966928	13.655,56 C	8,54 D	MS
Sorgo <sup>1</sup>	24.333,33	15,20	S
CV (%)	20,37	15,94	-

Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott e Knot a 5%; \* PF= População final; FR= Fator de reprodução; <sup>1</sup> Sorgo cv. BRS 506 - Testemunha suscetível.

Em trabalho realizado por Santos et al. (2012), utilizando variedades do grupo RB, onde quatro genótipos foram comuns a este estudo (RB975942, RB855156, RB925345 e RB966928), os autores verificaram valores de FR entre 3 e 10 vezes inferiores aos observados nesse estudo. Isto se deve, provavelmente, ao menor tempo entre a inoculação e avaliação utilizado por esses autores, interferindo, dessa maneira, no número de gerações do nematoide, e, consecutivamente, na reprodução do patógeno nas plantas de cana-de-açúcar.

Apesar dos dados obtidos com o presente trabalho demonstrarem que todos os genótipos avaliados apresentam reação de suscetibilidade a *P. zaeae*, o uso de materiais genéticos com menor suscetibilidade conforme observado nesse estudo, pode contribuir para o adequado manejo. Contudo, outras medidas de controle complementares precisariam ser implementadas para tornar o processo produtivo mais racional, eficiente e econômico, tais como a incorporação de matéria orgânica no sistema, emprego de plantas antagônicas, rotação de cultura com plantas não hospedeiras e aplicação de nematicidas.



## CONCLUSÃO

Os genótipos de cana-de-açúcar avaliados apresentam diferentes níveis de suscetibilidade a *Pratylenchus zaeae*.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, A. C. B.; MOURA, R. M.; PEDROSA, E. M. R. Aplicação de terbufós no controle de *Meloidogyne incognita* raça 1 e *Pratylenchus zaeae* em cinco variedades de cana-de-açúcar no Nordeste. Parte 1 – Efeito na cana planta. **Nematologia Brasileira**, v.24, n. 1, p. 73-78, 2000.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira : cana-de-açúcar, segundo levantamento, agosto/2013.** Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_08\\_08\\_09\\_39\\_29\\_boletim\\_cana\\_portugues\\_-\\_abril\\_2013\\_1o\\_lev.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_08_08_09_39_29_boletim_cana_portugues_-_abril_2013_1o_lev.pdf)> Acesso em: 02 jan. 2014.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.
- HUSSEY, R.S.; BARKER, K.R. A comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp., including a new technique. **Plant Disease**, v.57, p.1025-1028, 1973.
- MOURA, R. M.; ALMEIDA, A. V. Estudos preliminares sobre a ocorrência de fitonematoides associados à cana-de-açúcar em áreas de baixa produtividade agrícola no estado de Pernambuco. In: S. V REUNIÃO BRASILEIRA DE NEMATOLOGIA. **Resumos**, p. 213-220. 1981.
- NOVARETTI, W. R. T., CARDERÁN, J. O.; CARPANEZI, A.; RODRIGUES, J. C. S. Comportamento de três variedades de cana-de-açúcar em relação ao nematoide das lesões das raízes *Pratylenchus zaeae* Graham, 1951. **Nematologia Brasileira**, 12: 110-120. 1988.
- OOSTENBRINK, R. Major characteristics of the relation between nematodes and plants. **Mededeelingen der Landbouw-Hoogeschool**, v. 66, p. 1-46, 1966.
- SANTOS, D. A.; DIAS-ARIEIRA, C. R.; SOUTO, E.R. ; BIELA, F. ; CUNHA, T.P.L. ; ROGERIO, F.; SILVA, T. R. B.; MILANI, K.F. Reaction of sugarcane genotypes to *Pratylenchus brachyurus* and *P. zaeae*. **International Journal of Food, Agriculture and Environment**, v. 10, p. 585-587, 2012.
- SEVERINO, J. J.; DIAS-ARIEIRA, C. R.; TESSMANN, D. J. Nematodes associated with sugarcane (*Saccharum* spp.) in sandy soils in Parana, Brazil. **Nematropica**, v. 40, p. 111-119, 2010.