NEMATÓIDES FITOPARASITAS EM ÁREAS CULTIVADAS COM CANA-DE-AÇÚCAR NO SUDOESTE DO ESTADO DE GOIÁS

Valdemar de Paula Carvalho[1] (PO - carvalho@ueg.br).

[1]Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste – Sede: Quirinópolis. Avenida Brasil, nº 435, conjunto Hélio Leão, CEP: 75860-000, Quirinópolis, Goiás.

Resumo: A cana-de-açúcar *Saccharum officinarum* tem importância destacada na economia do Brasil. O país é o maior produtor mundial desta cultura, bem como seus derivados como açúcar e etanol. Nesse contexto, o Estado de Goiás ocupa a segunda posição na produção brasileira. Entretanto, o estabelecimento da monocultura por vários anos, em uma mesma área, pode levar a perdas no rendimento devido à ocorrência e proliferação de doenças inerentes à cultura. Dentre elas, encontram-se as doenças causadas por nematóides fitoparasitas do gênero *Pratylenchus.* Dentre as espécies de maior ocorrência está o *Pratylenchus zeae.* Com o objetivo realizar um monitoramento populacional dos nematóides fitoparasitas associados à cultura da cana-de-açúcar na região Sudoeste de Goiás, foram coletadas 40 amostras de solo rarizosfera de plantas entre os meses de outubro e novembro de 2023 em canaviais localizados nos Municípios de Quirinópolis e Paranaiguara. Desse total, 23 amostras, representando 57,5% das amostras coletadas, apresentaram nematóides fitoparasitas e foram utilizadas para a determinação da densidade populacional nas áreas avaliadas. Os resultados mostraram que os nematóides fitoparasitas presentes nas amostras analisadas no presente trabalho pertencem ao gênero *Pratylenchus,* e ocorreram com distribuição heterogênea em relação ao local e a época de coleta. De maneira geral para todas as amostras que apresentaram nematóides fitoparasitas, a densidade populacional foi baixa quando comparada àquelas densidades capazes de causar danos ao cultivo da cana-de-açúcar. Embora a densidade populacional, observada nas áreas avaliadas, tenha sido insuficiente para causar prejuízos à cultura da cana de açúcar, a incidência de nematóides fitoparasitas indica a necessidade de monitoramento constante, no sentido de acompanhar a evolução da população como medida preventiva de controle deste fitoparasita.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum.* nematóide das lesões radiculares. *Pratylenchus*

Introdução

A cultura da cana-de-açúcar tem importância destacada na economia do Brasil, considerando que o país é o maior produtor mundial de açúcar e etanol, derivados da cana- de- açúcar (CONAB, 2023).

O Estado de Goiás, desde a safra 2012/13, ocupa o segundo lugar na produção nacional de cana-de-acúcar (CONAB, 2013). Desta forma, a partir do início do século XXI, o estado vem se consolidando como um dos líderes nacionais no setor sucroalcooleiro, que vem se tornando uma potente fonte empregadora e geradora de renda para o estado. Entretanto, o estabelecimento da monocultura da cana-de-açúcar por vários anos, em uma mesma área, pode levar a perdas no rendimento devido à ocorrência e proliferação de doenças inerentes à cultura. Dentre elas, encontram -se as doenças causadas por nematóides fitoparasitas,

principalmente do gênero *Pratylenchus* (DINARDO-MIRANDA, 2005, citado por OLIVEIRA *et al*., 2008).

Estudos mostraram que além do dano causado pela utilização de nutrientes da planta, estes parasitas injetam toxinas no sistema radicular, resultando em deformações nas raízes, com extensas áreas necrosadas (COSTA, 2006).

Dentre as técnicas de controle mais recomendadas para as fitonematoses, está a aplicação de nematicidas sistêmicos (BARROS *et al.* 2000; BROWN; KERRY 1987, citado por OLIVE IRA *et al*., 2005). Embora o controle do nematóide da cana-de-açúcar seja feito com produto químico, através de nematicidas, o manejo cuidadoso é um fator necessário para obter consideráveis acréscimos de produção (NOVARETTI, 2009).

Considerando este aspecto, bem como a expansão do setor sucroalcooleiro no Estado de Goiás, especialmente na região sudoeste, o monitoramento populacional dos nematóides fitoparasitas associados à cultura da cana-de-açúcar nesta região tem importânciafundamental para adoção de ações de controle.

Material e Métodos

Foram coletadas 40 amostras de solo da rizosfera em canaviais inseridos em 4 áreas denominadas Fazendas Fratari, Jacinto e Pavãozinho (Município de Quirinópolis) e Fazenda Gaúcho (Município de Paranaiguara), inseridos na região Sudoeste do Estado de Goiás. As coletas foram realizadas nos meses de outubro e novembro de 2023. Cada amostra composta por 8 subamostras, foi feita ao longo de um talhão de 1 hectare. As amostras foram introduzidas em sacos plásticos, identificadas, e transportadas ao Laboratório de Monitoramento Microbiológico da Universidade Estadual de Goiás e posteriormente analisadas.

A extração dos nematóides das amostras de solo foi feita de acordo com o método denominado Funil de Baermann.

A identificação dos nematóides fitoparasitas presentes nas amostras de solo foi feita inicialmente através da diferenciação morfológica, relacionada com a presença da estrutura denominada estilete presente na região bucal dos indivíduos pertencentes às espécies fitoparasitas.

A identificação em nível de gênero, foi feita de acordo com chave de identificação de gênero (FERRAZ, 2012; GONZAGA *et al*., 2012).

O total de nematóides fitoparasitas presentes nas amostras foi utilizado para a determinação d a densidade populacional de acordo com os parâmetros descritos por Novaretti (1997 citado por MOURA; GUIMARÃES, 2004).

Resultados e Discussão

Do total de 40 amostras coletadas, em 23 amostras perfazendo 57,5%, foi verificada a presença de nematóides fitoparasitas. Entretanto, considerando os diferentes locais de amostragem, o percentual de amostras com nematóides fitoparasitas variou de 80% na fazenda Gaúcho, 70% na fazenda Fratari e 40% nas Fazendas Jacinto e Pavãozinho (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados relativos ao percentual de amostras de solo com nematóides fitoparasitas por local, coletadas em canaviais inseridos em quatro diferentes áreas, localizadas nos Municípios de Quirinópolis e Paranaiguara, região Sudoeste do Estado de Goiás, nos meses de outubro e novembro de 2023.

Local de coleta	Variedade	Nº de amostras	Amostras com nematóides fitoparasitas	Amostras com nematóides fitoparasitas (%)
Fazenda Gaucho**		10	8	80
Fazenda Fratari*		10	7	70
Fazenda Jacinto*		10	4	40
Fazenda Pavãozinho*		10	4	40
Total		40	23	57,5

*Município de Quirinópolis. **Município de Paranaiguara

Os resultados obtidos na presente pesquisa, relacionados a média de nematóides fitoparasitas presentes nas amostras (Figura 1), mostraram que essas foram baixas em todas as amostras, quando comparadas àquelas consideradas capazes de causar danos ao cultivo da cana-de-açúcar.

A média populacional verificada no presente trabalho foi definida de acordo com Novaretti (1997 citado por MOURA; GUIMARÃES, 2004), onde a média populacional de nematóides fitoparasitas da espécie *Pratylenchus zeae* considerada

como alta e capaz de provocar prejuízos aos canaviais é aquela que apresenta um número maior que 5000 indivíduos por 300 cc de solo.

Em trabalhos de monitoramento de nematóides fitoparasitas, além da determinação dos níveis populacionais ocorrentes, a identificação das espécies também constitui um dado muito importante.

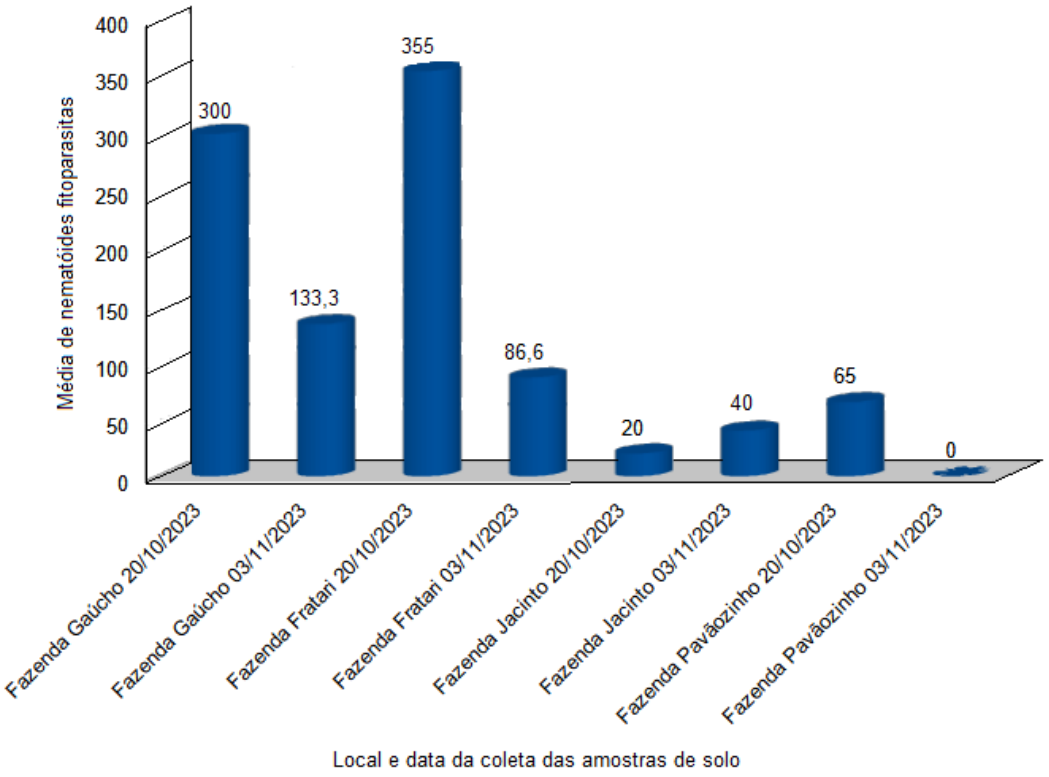

Figura 1 - Média de nematóides fitoparasitas presentes nas 5 amostras de solo da rizosfera de cada coleta.

De acordo com a prévia identificação feita com base em chaves de identificação (GONZAGA *et al*., 2012; FERRAZ, 2012), os nematóides fitoparasitas presentes nas amostras analisadas no presente trabalho pertencem ao gênero *Pratylenchus* (Figura 2).

Estes resultados mostraram que os nematóides fitoparasitas presentes nas amostras analisadas no presente trabalho ocorreram com distribuição heterogênea em relação ao local e a época de coleta.

Figura 2 – Nematóides fitoparasitas presentes nas amostras avaliadas. A) Fazenda Gaúcho; B) Fazenda Fratari; C) Fazenda Jacinto; D) Fazenda Pavãozinho, respectivamente. Aumento 100x

Estes resultados são corroborados por resultados de pesquisas descritos por Novaretti *et al*. (1974), que reportaram a espécie *Pratylenchus zeae* como a mais freqüente e disseminada em canaviais brasileiros.

Considerações Finais

De maneira geral os resultados apresentados no presente trabalho mostraram a incidência de nematóides fitoparasitas em percentual considerável das amostras avaliadas. Embora estes tenham sido verificados com baixa densidade populacional, quando comparada àquelas consideradas capazes de causar danos ao cultivo da canade-açúcar, o presente estudo sugere que a cultura da cana-de-açúcar nas áreas avaliadas poderá ser comprometida, futuramente, pela ação de nematóides fitoparasitas, devido à possibilidade de aumento populacional. Desta forma, a incidência de nematóides fitoparasitas nestas áreas indica a necessidade do constante monitoramento no sentido de acompanhar a evolução da densidade populacional com objetivo de subsidiar medidas preventivas de controle deste fitoparasita.

Agradecimentos

O autor agradece a Usina Boa Vista, localizada no Município de Quirinópolis, pela disponibilização das áreas de cana-de-açúcar utilizadas nesta pesquisa.

Referências

BARROS, A. C. B., R. M. MOURA & E. M. R. PEDROSA. Aplicação de terbufós no controle de Meloidogyne incognita raça 1 e *Pratylechus zeae* em cinco variedades decana-de-açúcar no Nordeste. Parte 1 - Efeitos na cana planta. **Nematologia Brasileira**,2000, 24 (1):73-78. Disponível em: https://nematologia.com.br/files/revnb/24_1.pdf. Acesso em: 07 nov 2023.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTCIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar 2023/24**, Brasília, DF, v. 11, n. 2, agosto 2023. Disponível em: http://www.conab.gov.br. Acesso em: 07 nov 2023.

CONAB — COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Cana-de-açúcar 2012/13**, Quarto Levantamento – Abril 2013. Disponível em: http://www.conab.gov.br. Acesso em: 07 nov 2023.

COSTA, F. **Cana - Os Inimigos Da Produtividade**. 2006. Disponível em: http://www.revistarural.com.br/Edicoes/2006/Artigos/rev96_cana.htm. Acesso em: 25 out 2023.

FERRAZ, L.C.C.B. **Chave para identificação de fitonematóides assinalados no Brasil**. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307856127_Chave_ilustrada_de_identificacao_dos_principais_generos_de_fitonematoides_no_Brasil_baseada_em_caracteres_das_femeas. Acesso em: 25 out 2023.

GONZAGA, V.; SANTOS, J.M.; MARTINS SOARES, P.L. **Chave ilustrada para a identificação das seis espécies de *Pratylenchus* mais comuns no Brasil**. 2012. Disponível em: https://www.nematologia.com.br/files/uploads/2012/08/chavigo.pdf. Acesso em: 25 out 2023.

MOURA, R.M.; GUIMARÃES, L.M.P. dados históricos e evolutivos da fitonematologia da cana-de-açúcar. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, vol. 1, p. 69-78, 2004. Disponível em: https://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/60. Acesso em: 25 out 2023.

NOVARETTI, W. R. T. **Nematóides desafiam produção de cana-de-açúcar**. Alfapress Comunicações. 2009. Disponível em: http://www.agrosoft.org.br/agropag/211003.htm. Acesso em 22 mar 2010.

NOVARETTI, W. R. T.; ROCCIA, A. O.; LORDELLO, L. G. E.; MONTEIRO, A. R. Contribuição ao estudo de nematóides que parasitam a cana-de-açúcar em São

Paulo, 1974. In: **Reunião de Nematologia, 1. Piracicaba**. p. 179-196. Disponível em: . Acesso em: 25 out 2023.

OLIVEIRA, FÁBIA S. ROCHA, MARA R. TEIXEIRA, RENATO A. FALEIRO, VALÉRIA O. SOARES, ROGÉRIO A.B. S. Efeito de Sistemas de Cultivo no Manejo de Populações de *Pratylenchus* spp. na Cultura da Cana-de-Açúcar. **Nematologia Brasileira**, v. 32, n. 2, p. 117-125. 2008. Disponível em: https://nematologia.com.br/files/revnb/32_2.pdf . Acesso em: 25 out 2023.

OLIVEIRA, FÁBIA S. ROCHA, MARA R. TEIXEIRA, RENATO A. FALEIRO, VALÉRIA O. SOARES, ROGÉRIO A.B. S. Efeito de produtos químicos e naturais sobre a população de 17 nematóide Pratylenchus brachyurus na cultura da cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 3, p. 171-178. 2005. Disponível em: . Acesso em: 25 out 2023.