

DINÂMICA DA COMUNIDADE DE NEMATÓIDES NO SEMIÁRIDO APÓS APLICAÇÃO DE TORTA DE NIM

DIEGO A. H. S. LEITÃO¹, ANA KARINA S. OLIVEIRA², AISY C. S. PORFÍRIO³,
DOUGLAS B. CASTRO⁴, ELVIRA M. R. PEDROSA⁵

¹ Engo Agrícola e Ambiental, Doutorando em Engenharia Agrícola, Depto. de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE, Fone: (0XX81) 3320.6212, didiarruda@hotmail.com

² Enga Agrícola e Ambiental, Doutoranda em Engenharia Agrícola, Depto. de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE

³ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Depto. de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE

⁴ Engo Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Depto. de Agronomia, UFRPE, Recife - PE

⁵ Enga Agrônoma, Prof. Titular, Depto. de Engenharia Agrícola, UFRPE, Recife – PE

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: Os nematoides parasitas de planta representam um dos principais entraves para a segurança alimentar mundial. Assim, estudar dinâmica populacional da nematofauna após manejo alternativo é imprescindível para uma agricultura sustentável. Este estudo objetivou avaliar o efeito da incorporação ao solo de torta de nim sobre as populações de nematoides. Na área de estudo, localizada no Assentamento Rural Nossa Senhora do Rosário em Pesqueira-PE, foi delimitada uma malha regular (70×50 m) contendo 48 pontos georeferenciados, equidistantes 10 m entre si. Duas aplicações de torta de nim na camada de 0,20-0,40 m foram realizadas nos meses de maio e agosto e as amostras de solo foram coletadas nos meses de maio (antes da aplicação), agosto (três meses após a primeira aplicação) e novembro (três meses após a segunda aplicação) de 2013. Os nematoides foram classificados em grupos tróficos: parasitas de planta, bacteriófagos, micófagos, predadores e onívoros e o efeito nim sobre as densidades populacionais dos nematoides foi analisado por medidas repetidas no tempo. De maneira geral, o efeito da torta de nim foi mais expressivo sobre os nematoides após duas aplicações consecutivas. Entretanto, a densidade populacional dos parasitas de planta aumentou ao final do experimento contrastando com a redução da população de predadores.

PALAVRAS-CHAVE: *Azadirachta indica*, grupos tróficos, manejo alternativo

NEMATODE COMMUNITY DYNAMICS IN THE SEMIARID AFTER NEEM CAKE AMENDMENT

ABSTRACT: Plant-parasitic nematodes are one of the main obstacles to world food security. Therefore, studying nematode community dynamics after alternative management is essential to a

sustainable agriculture. This study aimed to evaluate the neem cake amendment effect on soil nematode community. In the study site, at the rural settlement Nossa Senhora do Rosário in Pesqueira-PE, it was framed 48 georeferenced points, 10 m equally spaced, in a regular grid (70 × 50 m). Two distinct neem cake amendments at depth of 0.20-0.40 m were performed in May and August, and soil samples were collected in May (before amendment), August (three months after the first amendment) and November (three months after the second amendment) 2013. Nematodes were classified in trophic groups: plant-parasitic, bacterivores, fungivores, predators and omnivores and the neem effect on nematode density were tested through repeated-measures ANOVA. In general, neem cake effect on trophic groups was greater after two consecutive amendments. However, the plant-parasitic density increased at the end of the experiment, in contrast to the lower predator density.

KEY WORDS: *Azadirachta indica*, trophic groups, alternative management

INTRODUÇÃO: A goiabicultura é uma atividade agrícola de grande valor econômico para agricultores familiares do Nordeste brasileiro (DANTAS NETO et al., 2013), porém a produção de goiabas pode ser afetada por diferentes fitonematoides, ocasionando expressivas perdas culturais (CARNEIRO et al., 2011). A incorporação de matéria orgânica ao solo é uma alternativa mais sustentável ao controle de fitonematoides e, atualmente, são utilizados diferentes extratos de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) (OKA, 2010). Adicionalmente, a adição de matéria orgânica ao solo promove crescimento e proliferação de microrganismos, acarretando num incremento na densidade populacional de nematoides bacteriófagos (STIRLING, 2005). Contudo, pouco se sabe sobre o efeito da torta de nim em outros grupos tróficos de nematoides. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o efeito da incorporação de torta de nim sob populações de nematoides de solo cultivado com goiabeiras no semiárido nordestino.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado durante o período de maio a novembro de 2013 em área de agricultura familiar do Assentamento Rural Nossa Senhora do Rosário em Pesqueira, PE no Semiárido brasileiro. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é BSh, caracterizado por ser semiárido quente, tipo estepe, com precipitação anual média de 730 mm. O solo da área experimental foi classificado como Neossolo Regolítico, com teores médios de 757,65 g kg⁻¹, 163,14 g kg⁻¹ e 79,22 g kg⁻¹ de areia, silte e argila, respectivamente. A área experimental possui 0,42 ha (61 x 69,8 m) e 200 mudas com seis meses de idade de goiabeiras (cv. Paluma) foram enxertadas seis meses antes do experimento, com espaçamento médio de 5 m. Uma análise exploratória foi realizada em março de 2013, onde observou-se presença de aproximadamente 8.000 nematoides parasitos de plantas. Delimitou-se uma malha de amostragem com 48 pontos para realização do experimento, sendo as amostras coletadas em três ocasiões: i) antes da aplicação da torta de nim (T0); ii) três meses após a primeira aplicação da torta de nim (T3); e iii) seis meses após a primeira, ou três meses após a segunda aplicação da torta de nim (T6), totalizando em torno de 210 dias experimentais, durante os quais foram coletadas 144 amostras de solo. A aplicação da torta de nim foi efetuada incorporando-se 1 kg de torta por goiabeira, sob a projeção da copa das mesmas, na camada de 0,20-0,40 m, a cada três meses, sendo a primeira em maio e a segunda em agosto de 2013. Alíquotas de 300 cm³ de solo foram

processadas no Laboratório de Fitonematologia da UFRPE pelo método da flotação centrífuga em solução de sacarose (JENKINS, 1964). A identificação genérica e contagem dos espécimes foi realizada em lâminas de Peters, sob microscópio óptico, em duas repetições. Os nematoides foram classificados de acordo com o hábito alimentar em cinco grupos tróficos (bacteriófagos, micófagos, onívoros, predadores e parasitas de plantas), baseando-se na morfologia do estoma e do esôfago (YEATES et al., 1993). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) de medida repetida utilizando-se o software Statistica (STATISTICA, 2004), com posterior comparação de médias através do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados da ANOVA de medida repetida apresentaram efeito significativo para a densidade populacional da maioria dos grupos tróficos, com exceção de ectoparasitos, parasitos de planta e micófagos (FIGURA 1). O tipo de microrganismo beneficiado pela incorporação de matéria orgânica ao solo depende do local de aplicação, sendo bactérias favorecidas por matéria orgânica incorporada ao solo (FU et al., 2000), como no presente trabalho. A capacidade de migração no solo dos ectoparasitos pode explicar o resultado não significativo, pois os mesmos podem migrado para longe da zona de efeito da torta de nim. O efeito da incorporação da torta de nim na dinâmica das comunidades de nematoides do solo foi mais expressivo após duas aplicações consecutivas do resíduo (FIGURA 1). Mais de 50% dos nematoides bacteriófagos foram contabilizados em T6. Outros pesquisadores também observaram incremento no número de bacteriófagos após incorporação de torta de nim (OLIVEIRA, 2014). Em contrapartida, houve significativa diminuição na densidade populacional de predadores em T3. Esse comportamento possivelmente não está diretamente associado à incorporação da matéria orgânica, mas ao fato do pomar ser exclusivamente cultivado com goiabeiras.

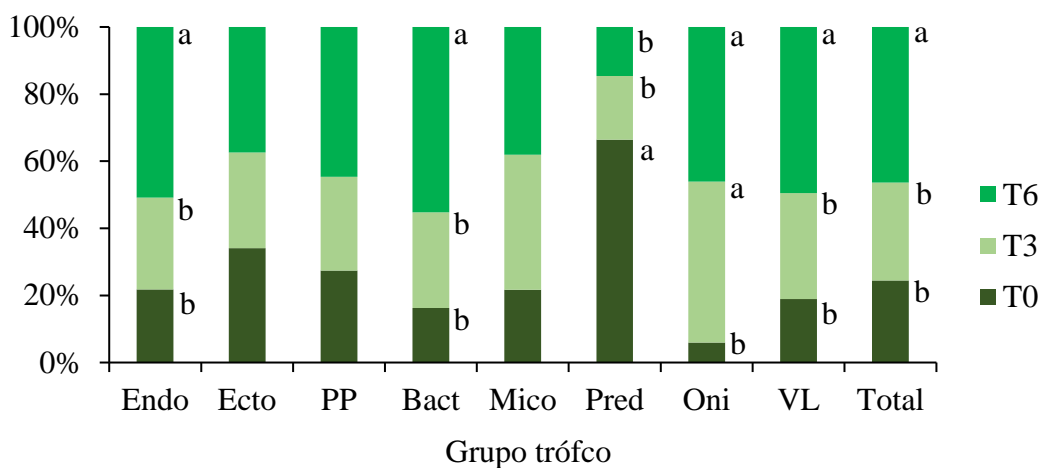


FIGURA 1. Densidade populacional média relativa aos grupos tróficos antes (T0), três meses após a primeira aplicação (T3) e três meses após a segunda aplicação (T6) de torta de nim em Neossolo Regolítico cultivado com goiabeiras no semiárido nordestino. Endo: endoparasitos; Ecto: ectoparasitos; PP: parasitos de planta; Bact: bacteriófagos; Mico: micófagos; Pred: predadores; Oni: onívoros; VL: vida livre. Letras iguais para cada grupo trófico não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade segundo o teste de Tukey.

Nematoides predadores são favorecidos quando há diversidade de espécies vegetais em uma dada área (EISENHAUER et al., 2011). Comparando-se a densidade populacional dos nematoides endoparasitos, verifica-se que não houve diferença estatística entre T0 e T3, sendo coletados 22% e 27,5% desses nematoides nas respectivas coletas (FIGURA 1). Contudo, mais de 50% dos endoparasitos foram coletados em T6. Pesquisadores relatam que os efeitos de derivados de nim sob fitonematoides são divergentes a depender da condição do experimento: efeito significativamente supressivo em ambiente protegido (MOOSAVI, 2012); aumento na população de espécies de *Meloidogyne* (ALMEIDA et al., 2012) ou efeito não significativo na redução dos principais gêneros de fitoparasitos (OLIVEIRA, 2014) a nível de campo.

CONCLUSÕES: Os nematoides de vida livre são fortemente influenciados por aplicações consecutivas de torta de nim ao solo, exceto micófagos; O comportamento de nematoides endoparasitos após aplicação de torta de nim ainda precisa ser estudo em trabalho futuros, tendo em vista os resultados divergentes em diversos trabalhos.

REFERÊNCIAS:

- ALMEIDA, A. M. et al. Greenhouse and field assessment of different organic compounds against guava-parasitic *Meloidogyne enterolobii*. **Bragantia**, Campinas, v. 71, n. 1, p. 67-74, 2012.
- CARNEIRO, R. M. D. G. et al. Effect of nematophagous fungi on reproduction of *Meloidogyne enterolobii* on guava (*Psidium guajava*) plants. **Nematology**, Flórida, v. 13, n. 6, p. 721-728, 2011.
- DANTAS NETO, J. et al. Teores de macronutrientes em folhas de goiabeira fertirrigada com nitrogênio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 9, p. 962-968, 2013.
- EISENHAUER, N. et al. Changes in plant species richness induce functional shifts in soil nematode communities in experimental grassland. **PLoS ONE**, São Francisco, v. 6, n. e24087, 2011.
- FU, S. et al. Responses of trophic groups of soil nematodes to residue application under conventional tillage and no-till regimes. **Soil Biology and Biochemistry**, Brisbane, v. 32, n. 11, p. 1731-1741, 2000.
- JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, Flórida, v. 48, n. 9, p. 692, 1964.
- MOOSAVI, M. R. Nematicidal effect of some herbal powders and their aqueous extracts against *Meloidogyne javanica*. **Nematropica**, Flórida, v. 42, n. 1, p. 48-56, 2012.
- OKA, Y. Mechanisms of nematode suppression by organic soil amendments – A review. **Applied Soil Ecology**, Amsterdã, v. 44, n. 2, p. 101-115, 2010.
- OLIVEIRA, A. K. S. **Crescimento do pimenteiro e variabilidade espacial de nematoides e atributos do solo após incorporação da torta de nim**. 2014. 164 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- STATISTICA, versão 7: data analysis software system. [S.I.]: StatSoft, Inc., 2004. Disponível em: <www.statsoft.com>.
- YEATES, G. W. et al. Feeding habits in soil nematode families and genera - an outline for soil ecologists. **Journal of Nematology**, Flórida, v. 25, n. 3, p. 315-331, 1993.