



COMPOSTO ORGÂNICO COM RESÍDUOS DE PEQUI NO CONTROLE DE *MELOIDOGYNE JAVANICA* EM TOMATEIRO

Andre Igor Santos Carvalho, Fabíola de Jesus Silva, Regina Cássia Ferreira Ribeiro, Luiz Henrique Araújo da Silva,
José Augusto dos Santos Neto, Adelica aparecida Xavier, Cláudia Maria da Silva

Introdução

Originário das Américas Central e do Sul, hoje o tomateiro é cultivado e consumido em quase todos os continentes. Por muito tempo a fruta esteve entre os alimentos de pouco valor nutritivo, mas isso mudou após a divulgação de algumas pesquisas feitas com o alimento que comprovaram os poderes benéficos e fitoterápicos, fazendo com que o tomate subisse na lista de alimentos ricos em propriedades nutricionais e valores funcionais. O Brasil, hoje um dos maiores produtores mundiais de tomate, tem sua maior área cultivada na região centro-oeste, onde o clima seco durante os meses de março a setembro favorece o cultivo do tomateiro [1].

Em cultivos de tomate, tanto em cultivo protegido quanto em campo, várias doenças podem afetar a sua produtividade, a qualidade e aparência. Assim a rentabilidade das culturas, vem sendo afetada pela infecção de patógenos de solo, dentre eles os nematoides, principalmente do gênero *Meloidogyne* spp.. Estes podem causar grandes prejuízos para o produtor, podendo vir a inviabilizar o cultivo desta e de outras olerícolas hospedeiras. Plantas infectadas apresentam dificuldades na absorção de água e nutrientes do solo resultando em deficiência mineral e perda de produtividade da ordem de 25% a 85% [2]

Existem várias técnicas de controle de nematoides, dentre elas o uso de matéria orgânica, que estimula o desenvolvimento da microbiota do solo, em especial aos microrganismos antagonistas dos nematoides. Além disso, favorece as propriedades físico químicas do solo, propiciando as plantas um crescimento mais vigoroso e tolerante ao ataque de patógenos, além de ser um tratamento alternativo, livre de agroquímicos. Assim, composto orgânico a base de resíduos de frutos de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) pode ser uma alternativa interessante no controle de nematoides, uma vez que o Norte de Minas é um grande produtor e que grande quantidade de cascas de pequi são geradas durante a retirada dos caroços para comercialização.

Desta forma o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de composto orgânico com resíduos de pequi no controle de *Meloidogyne javanica* em tomateiro.

Material e métodos

A. Preparo do composto orgânico

Para a produção do composto orgânico utilizaram-se cascas de frutos de pequi e seguiu-se a metodologia proposta pela Embrapa [3]. Na montagem da pilha de compostagem utilizou-se esterco bovino e casca de pequi (materiais ricos em carbono) e palhada de cana-de-açúcar (material rico em nitrogênio). Estes foram picados e misturados na proporção de 1:1:1 (determinada de forma a obter uma relação C:N em torno de 30:1). As leiras foram montadas em formato cônico. A temperatura foi monitorada diariamente a 40 cm da pilha, e o revolvimento realizado manualmente sempre que a temperatura estivesse acima de 70°C. O composto orgânico foi considerado humificado e pronto para utilização quando apresentou características físicas típicas de maturação como cor escura, textura macia, e odor característico (aproximadamente 60 dias de compostagem).

B. Utilização de diferentes doses de composto orgânico no controle de *Meloidogyne javanica* em tomateiro

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos ao acaso, empregando-se dez repetições por tratamento. Foram utilizadas cinco doses de composto orgânico com resíduos de pequi: 0, 5, 10, 20 e 30 g dm⁻³, o que correspondeu às quantidades de 0, 15, 30, 60 e 90 gramas de composto orgânico por vaso de 3 dm⁻³ de capacidade.

A incorporação consistiu em misturar bem cada dose de matéria orgânica e o solo do vaso com o auxílio de sacos plásticos. Os ovos de *M. javanica* foram inoculados no substrato do vaso de cada parcela experimental, na proporção de 5.000 ovos por vaso (Pi), em todos os tratamentos. Durante cinco dias, o solo foi mantido nos vasos sem a presença das plantas e irrigado diariamente. Decorrido esse período, transplantou-se uma muda de tomate com 21 dias de idade em



cada vaso. Utilizou-se a cultivar Santa Clara, cujas mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido, utilizando-se substrato comercial.

Decorridos 60 dias da inoculação foram avaliadas as variáveis nematológicas: número de galhas, número de massas de ovos, número de ovos (população final=Pf) por grama de raiz, número de juvenis de segundo estágio (J2) no solo e o fator de reprodução (FR=Pf/Pi) [4]. As galhas e massas de ovos foram quantificadas visualmente após a coloração das raízes com floxina B (15 mg L⁻¹ de floxina). Os ovos, após a extração seguindo a técnica de Hussey e Barker (1973) modificada por Bonetti e Ferraz [5], foram quantificados em câmara de Peters em microscópio óptico. O número de J2 de *M. javanica* presente no solo foi obtido após a extração destes em 200 cm⁻³ de solo de acordo com a técnica de Jenkins [6] e contagem em câmara de Peters em microscópio óptico.

C. Análises estatísticas

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo programa estatístico Sisvar [7], e ao ajuste em modelos de regressão. As médias das testemunhas foram comparadas com os demais tratamentos pelo teste de Dunnett a 5%, utilizando o software estatístico SAS [8].

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo das doses de composto orgânico sobre a população de *M. javanica* (p<0,05). A análise de regressão mostrou respostas lineares para o número de galhas e massas de ovos por grama de raiz, onde houve redução destas com o aumento das doses de composto orgânico incorporadas ao solo (Figura 1A, 1B). A maior dose reduziu em 71,3% e em 111,4% o número de galhas e massas de ovos por grama de raiz em relação à dose zero, respectivamente. Quanto ao número de ovos obteve-se uma resposta de função quadrática, onde houve um decréscimo até a dose estimada de 20,09 g dm⁻³ (Figura 1C). Não houve efeito das doses de composto orgânico sobre o número de J2 no solo e sobre o FR de *M. javanica*.

A redução na população do nematoide pela incorporação do composto orgânico com resíduos de pequi pode ter ocorrido em função de existência de compostos nematocidas pré-formados na casca de pequi, ou a formação de subprodutos de decomposição da matéria orgânica [9]. A eficiência do uso de resíduos de frutos de pequi no controle de nematoides também foram relatados por Ribeiro *et al.* [10], onde foi testado o pó deste resíduo sobre *M. javanica* em tomateiros em casa de vegetação. Os autores relataram redução de até 95,8% no número de galhas causadas pelo nematoide. Além da liberação de compostos tóxicos, a melhoria da estrutura e agregação do solo, da nutrição das plantas, e o aumento da microflora de antagonistas também podem ter favorecido no controle do nematoide.

Conclusão

A adição de doses crescentes de composto orgânico com resíduos de pequi ao solo reduz a população de *Meloidogyne javanica* por grama de raiz de tomateiro.

Agradecimentos

À FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica (PIBIC) e da bolsa de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico (BIPDT).

REFERÊNCIAS

- [1] EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA 2006 [Online]. Cultivo de tomate para industrialização. Homepage: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/importancia.htm Acesso em 24/07/15.
- [2] LOPES, C.A.; SANTOS, J.R.M. Doenças do tomateiro. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. 67p.
- [3] CÂMARA, M. J. T. Diferentes compostos orgânicos e Plantmax como substratos na produção de mudas de alface. Mossoró-RN: ESAM, 2001. 32 p. (Monografia graduação).
- [4] OOSTENBRINK, M. Major characteristics of the relation between nematodes and plants. Mededelingen, Van de Landbouwhogeschool, v. 66, p. 1-46, 1996.
- [5] BONETTI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificações do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de cafeeiro. Fitopatologia Brasileira, Brasília, v. 6, p. 553, 1981.
- [6] JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. Plant Disease Reporter, St Paul, v. 48, p. 692, 1964.
- [7] FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium, Lavras, v.6, p. 36-41, 2008.
- [8] SAS – Statistical Analysis System. User's Guide. 5th ed. Cary, N. C.: SAS Institute Inc. 1985.
- [9] OKA, I. Mechanisms of nematode suppression by organic soil amendments – A review. Applied Soil Ecology, v. 44, p. 101-115, 2010.
- [10] RIBEIRO, H. B.; RIBEIRO, R. C. F. R.; XAVIER, A. A.; CAMPOS, V. P.; DIAS-ARIEIRA, C. R.; MIZOBUTSI, E. H. Resíduos de frutos de pequi no controle do nematoide das galhas em tomateiro. Horticultura Brasileira, v.30, p.453-458, 2012.

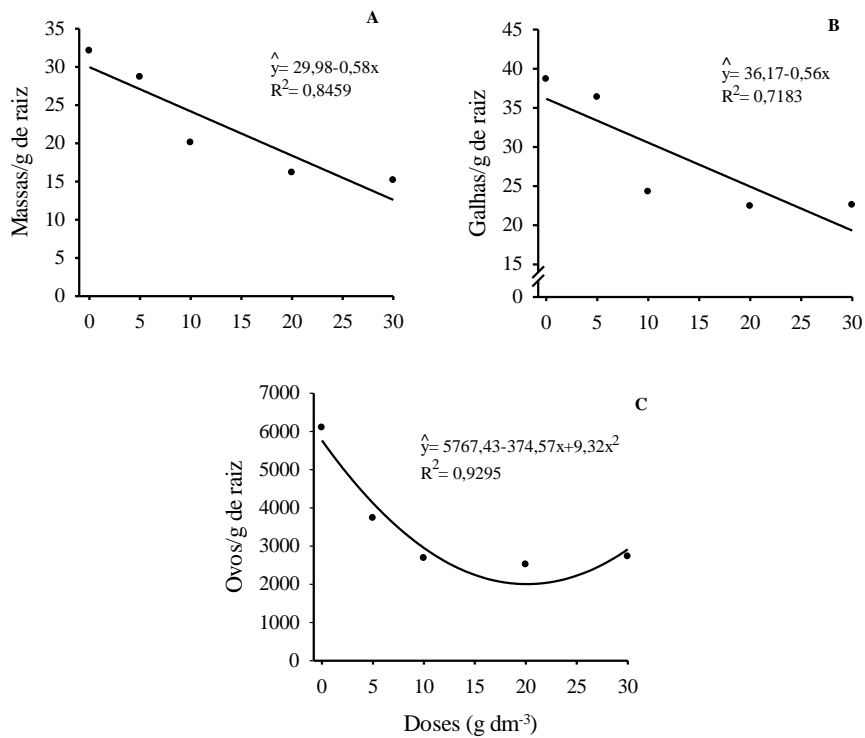


Figura 1. Número de galhas, massas de ovos e ovos de *Meloidogyne javanica* por grama de sistema radicular de tomateiros cultivados em solo não tratado (0) e tratados com 5, 10, 20 e 30 g dm⁻³ de composto orgânico.