

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL NEMATICIDA DO ÓLEO DE NIM, VIA SOLO E VIA FOLHA, NA REDUÇÃO POPULACIONAL DE *Meloidogyne incognita* EM TOMATEIRO.

RODRIGUES A. A., RABELLO L. K. C., GONÇALVES A. O., ALVES F. R., JESUS JUNIOR W. C. de, MORAES W. B. de., BELAN L. L.

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Produção Vegetal, Alto universitário, s/n, cx 16, Centro, Alegre-ES, liliankcrabello@yahoo.com.br

Resumo- O tomateiro, hortaliça de grande importância mundial, é muito susceptível ao ataque dos nematóides das galhas, *Meloidogyne* spp.. Como as táticas de manejo não são exequíveis em todos os campos de cultivo, têm se buscado medidas alternativas para redução desses patógenos, como o emprego de plantas antagonicas. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o potencial nematicida do óleo de nim aplicado de duas formas, via solo e via folha. Plantas de tomate cv. Santa Clara foram inoculadas com 5000 ovos + juvenis de segundo estágio (J2) de *M. incognita* e submetidas a três aplicações, com intervalos quinzenais, de óleo de nim a 1%. Cinquenta dias após a inoculação, foram avaliados pesos da parte aérea fresca e seca, peso de raiz, número de massas de ovos, número de galhas e população final de nematóides. O óleo de nim aplicado via solo acarretou uma redução de 40% da população final dos nematóides.

Palavras-chave: *Meloidogyne incognita*, *Azadirachta indica* e Manejo.

Área do Conhecimento: Ciências agrárias.

Introdução

O tomate é a segunda hortaliça de maior importância no território brasileiro e, por ser uma cultura produzida em larga escala, é atacada por inúmeros patógenos. Dentre esses, os nematóides causadores de galhas, do gênero *Meloidogyne*, assumem grande importância. As principais espécies que atacam o tomateiro são *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. incognita* e *M. javanica*, sendo *M. incognita* e *M. javanica* as mais comuns, por serem cosmopolitas e bem adaptadas às diferentes condições climáticas brasileiras. Plantas atacadas por *Meloidogyne* spp. caracterizam-se por baixo vigor e pouco desenvolvimento da parte aérea (SILVA et al, 2003).

Existem algumas maneiras de reduzir o nível populacional desses patógenos, como a rotação com culturas resistentes ou a utilização de coberturas verdes, porém, essas alternativas demandam planejamento, tempo e investimento financeiro. Outra possibilidade, mais utilizada, é o controle químico, e como os nematóides se encontram no solo, a aplicação de nematicidas afeta não só o patógeno, mas todas as outras espécies que compartilham esse habitat. Além disso, vale mencionar o risco de contaminação do homem e do meio ambiente (FAGUNDES, 2003). Logo, é importante que se busquem medidas alternativas no manejo de fitonematóides.

A espécie botânica *Azadirachta indica*, popularmente denominada Nim e pertencente à família Meliaceae, tem sido muito estudada quanto às suas propriedades químicas e, particularmente, ao seu potencial como nematicida natural, que têm

se revelado tão potente quanto alguns nematicidas comerciais. Tanto o óleo como os extratos ou o pó de suas sementes têm sido avaliados como alternativa eficiente e segura no manejo de fitonematóides, principalmente devido sua baixa toxicidade, e por não favorecer a resistência dos patógenos à azadiractina, principal ingrediente ativo desta planta (VACARI, 2004). Segundo Garcia (2006), o óleo de nim demonstrou ser isento de efeitos nocivos a animais de sangue quente, peixes a seis espécies diferentes de minhocas e outros organismos de solo.

Com este trabalho, objetivou-se avaliar o potencial nematicida do óleo de Nim aplicado via solo e folha no manejo de *Meloidogyne incognita* em tomateiro.

Metodologia

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com 10 repetições, em casa de vegetação no do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, CCA-UFES.

Foi utilizado solo de textura areno-argilosa, previamente autoclavado a 120° C/1 hora em 3 dias consecutivos e distribuído em vasos de 2 litros de capacidade que receberam mudas de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cultivar Santa Clara, sendo acondicionada uma muda por vaso.

Após uma semana do transplante, cada planta foi inoculada com 5000 ovos + juvenis de segundo estágio (J2), extraídos segundo a metodologia de Jenkins (1964).

Após sete dias da inoculação, iniciaram-se as aplicações dos tratamentos que constaram de: aplicação via solo (NVS) ou via folha (NVF), de 150 mL de solução de óleo de Nim (1%), dividida em três doses de 50 mL com intervalo de 15 dias. Empregou-se também, para efeito comparativo, 0,6g/vaso do nematicida Terbufós (NEM) aplicado em dose única e uma testemunha absoluta (TEST), em que as plantas receberam apenas água destilada.

Cinquenta dias após a inoculação das plantas, foram avaliados os pesos da parte aérea fresca (PAF) e seca (PAS) e do sistema radicular fresco (PRF), número de galhas (NG), número de massas de ovos (MO) e população final dos nematóides (PF).

Resultados

Não foi detectada diferença significativa entre os efeitos dos tratamentos quanto ao PAF, PAS E PRF (Tabela 1).

Tabela 1. Pesos da parte aérea fresca (PAF) e seca (PAS) e do peso da raiz fresca (PRF) em tomateiro cv. Santa Clara parasitado por *M. incognita* após a utilização de óleo de nim aplicado via folha (NVF) e no solo (NVS). TEST=testemunha e NEM=nematicida Terbufós.

	PAF	PAS	PRF
TEST	8,57 a	1,72 a	34,78 a
NVS	10,22 a	1,97 a	31,73 a
NVF	8,30 a	1,84 a	31,92 a
NEM	10,92 a	2,15 a	33,24 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O nim, em nenhuma forma de aplicação, reduziu significativamente MO e NG, porém, foram tão eficientes quanto o nematicida, que reduziu de forma significativa o MO. O NVS proporcionou redução significativa da PF em relação à testemunha, porém, foi menos eficiente que o nematicida (Tabela 2).

Tabela 2. Número de massas de ovos (MO), número de galhas (NG) e população final (PF) de *M. incognita* parasitando tomateiro cv. Santa Clara após a utilização de NVS e NVF. TEST=testemunha e NEM=nematicida Terbufós.

	MO	NG	NO
TEST	312,4 a	579,3 ab	77550 a
NVS	297,6 ab	560 ab	46530 b
NVF	346,5 ab	723 a	64940 ab
NEM	118,3 b	305,7 b	10600 c

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Discussão

Nas plantas tratadas com NVS, houve uma redução de 40% da PF de *M. incognita* em relação a TEST, o que demonstra sua viabilidade em programas de manejo desse patógeno. Segundo Schmitterer (1990) e Roel (2000), o potencial nematicida natural do óleo de nim têm se revelado tão potente quanto o de alguns nematicidas comerciais. De fato, o Nim possui em sua estrutura a azadiractina, que tem potencial de danificar irreversivelmente determinados processos fisiológicos essenciais em alguns organismos (MARTINEZ e VAN EMDEN, 2001).

Conclusão

1. O NVF e o NVS não alteraram, significativamente, o PAF, PAS e PRF, MO e NG.
2. O NVS reduziu em 40% o NO de *M. incognita* por planta. Porém, como esse trabalho foi realizado em casa de vegetação, novos estudos no campo são fundamentais para comprovação dos resultados.

Referências

- FAGUNDES V. Inimigos naturais. Minas faz ciência. 14 ed.. Fapemig. 2003. Versão eletrônica. Disponível em: <http://revista.fapemig.br/outrasedicoes.php>. Acesso em 10 de março de 2008.
- GARCIA J. L. M. O fim dos inseticidas sintéticos. O desafio do próximo século já chegou. Paisagismo e Companhia. 2006. Versão eletrônica. Disponível em: <http://paisagismoecia.blogspot.com>. Acesso em: 22 de março de 2008.
- JENKINS, W. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. Plant Disease Report, 48, 692. 1964.

- MARTINEZ, S.S.; H.F. VAN EMDEN. 2001. Growth disruption, abnormalities and mortality of *Spodoptera littoralis* caused by azadirachtin. *Neotropical Entomology*, 30 (1): 113-125.
- ROEL, A. R.; VENDRAMIN, J. D.; FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilia pallida* Swartz (MELIACEAE) sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Jaboticabal*, v. 29, p. 799-804, 2000.
- SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. *Annual Review of Entomology*, Palo Alto, v. 35, p. 271-297, 1990.
- SILVA et al. Cultivo do tomate para industrialização. Embrapa Hortaliças. Versão eletrônica. 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial/index.htm>. Acesso em 10 de março de 2008.
- VACARI A. M. Et al. Seletividade de óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) sobre *Podisus nigrispinus* (DALLAS, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae). *Arq.Inst.Biol., São Paulo*, v.71, (supl.), p.1-749, 2004.