



Controle de *Meloidogyne incognita* em tomateiro com formulado de alecrim em hidrogel

Control of Meloidogyne incognita on tomato crop using formulation with hydrogel of rosemary

SCHONS, Bruna Caroline¹; STANGARLIN, José Renato².

¹Docente. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus Marechal Cândido Rondon, PR, bru.schons@hotmail.com; ²Orientador. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus Marechal Cândido Rondon, PR, jose.stangarlin@unioeste.br.

Resumo: *Meloidogyne incognita* é um nematoide que forma galhas nas raízes e é um problema comum em áreas de hortaliças. O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência do formulado hidrogel-alecrim no controle de *M. incognita* no tomateiro. Cem gramas (100 g) de folhas de alecrim foram trituradas com 1 L de água e misturada com 12 g de hidrogel em pó. Esse preparado, seco em estufa, foi depositado nas covas de plantio do tomateiro nas doses de 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 g cova⁻¹ e testemunha com 1,00 g cova⁻¹ de hidrogel, sem extrato. Foram inoculados 3.795 ovos e juvenis de segundo estágio (J2) de *M. incognita* por planta. Foram avaliados o número total de galhas (NG) e de massa de ovos (MO) na raiz, quantidade de ovos e J2 na raiz e no solo e calculado o fator de reprodução (FR). Para NG, número de MO e quantidade de ovos e J2 no solo não houve diferença significativa com a aplicação do formulado, porém, houve diminuição tanto de ovos quanto de J2 na raiz e também no FR para a dose 1 g cova⁻¹.

Palavras-chave: Extrato de *Rosmarinus officinalis*; nematoide de galha; controle alternativo.

Abstract: Plant root-knot nematode *Meloidogyne incognita* is a common problem in areas of vegetables. The objective of this study was to test the efficiency of the hydrogel-rosemary formulated to control *M. incognita* in tomato. A 100 g of rosemary leaves were grinded with 1 L of water and mixed with 12 g of hydrogel powder. This mixture, dried in oven, was then deposited in the tomato planting holes at doses of 0.25; 0.50; 0.75 and 1.00 g hole⁻¹ and control with only 1.00 g hole⁻¹ of hydrogel without extract. They were inoculated 3,795 eggs and second stage juveniles (J2) of *M. incognita* per plant. We evaluated the total number of galls (NG) and egg mass (EG) in the roots, number of eggs and J2 at the root and soil and calculated the reproduction factor (RF). For NG, number of EM and quantity of eggs and J2 in the soil there was no significant difference in the application of formulated, however, there was a decrease both eggs as J2 at the root and also on the RF for dose 1 g hole⁻¹.

Keywords: *Rosmarinus officinalis* extract; root-knot nematodes; alternative control.

Introdução

Os métodos convencionais para o controle dos nematóides formadores de galha se dão em torno da prevenção e do uso de produtos químicos (SANTOS, 2012).



Porém, esses, além de aumentarem os custos de produção, não erradicam o nematoide, apenas reduzem-lhe as populações temporariamente, o que gera uma dependência de aplicações sistemáticas nas áreas infestadas (FERRAZ, 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do uso de extrato de alecrim formulado em hidrogel, na forma de pó, e depositado na cova de plantio, quanto ao seu potencial no controle de *Meloidogyne incognita* em tomateiro.

Metodologia

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), composto de cinco tratamentos e quatro repetições. Cada parcela correspondeu a um vaso de 2 L. As mudas de tomateiro foram plantadas em covas que receberam as doses de 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 g cova⁻¹ do formulado hidrogel-alecrim e de 1,00 g cova⁻¹ de hidrogel como testemunha.

O preparo do inóculo foi feito seguindo a metodologia de centrifugação com sacarose para extração de ovos e J2 de *Meloidogyne* de raízes (COLLEN e D'HERDE, 1972). Contadas em lâmina de Petry, onde o resultado foi de 1.265 ovos e J2 por mL, utilizando assim 3 mL por planta, totalizando 3.795 unidades infectivas.

As avaliações constaram do número total de galhas; número de massa de ovos, seguindo método de coloração de massa de ovos com floxina B (TAYLOR e SASSER, 1978); quantidade de ovos, segundo a metodologia de flotação em sacarose (JENKINS, 1964); J2 no solo e na raiz, seguindo metodologia de centrifugação com sacarose para extração de ovos e J2 de *Meloidogyne* de raízes (COLLEN e D'HERDE, 1972) e fator de reprodução foram executadas 45 dias após a inoculação.

Fator de Reprodução (FR) foi calculado conforme metodologia de Oostenbrink (1966), onde a população final foi dividida pela população inicial (inóculo) ($FR = P_f/P_i$).

Resultados e discussão

Para as variáveis número de galhas, massas de ovos e quantidade de ovos e J2 mL⁻¹ no solo as diferentes doses do formulado de hidrogel-alecrim não proporcionaram efeito significativo ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Como é possível observar na Tabela 1, apesar de não haver diferença estatística entre os diferentes tratamentos, a dose 1,0 g cova⁻¹ apresenta queda na população observada em todas as avaliações, exceto na quantidade de ovos no solo e também é observado um grau elevado de variância. É provável que aumentando essas

doses ou utilizando concentrações maiores do extrato de alecrim na formulação, fosse possível observar algum controle.

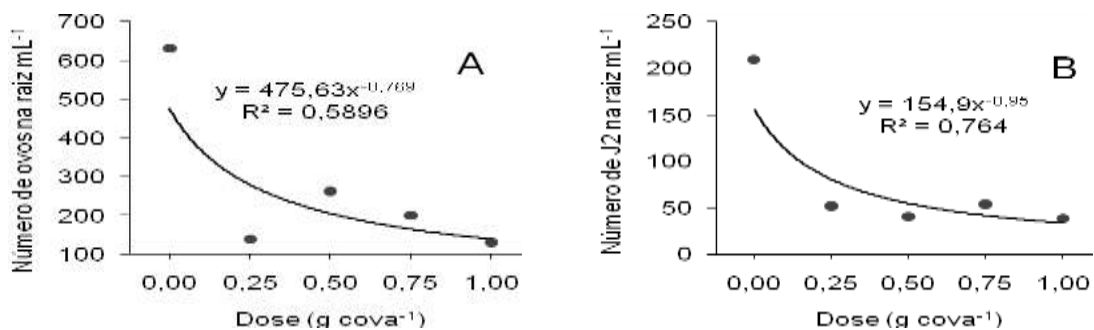
Tabela 1. Valores médios das variáveis número de galhas, massas de ovos, número de ovos no solo e número de juvenis de segundo estágio (J2) de *M. incognita* no solo em tomateiro tratado com doses do formulado hidrogel-alecrim.

Doses do formulado (g cov ^a - ¹)	Galhas	Massas de ovos	Ovos no solo mL ⁻¹	J2 no solo mL ⁻¹
0,00	361,7	224,0	2,0	29,0
0,25	336,0	233,5	2,0	33,0
0,50	383,2	226,0	7,0	45,0
0,75	356,0	201,5	3,0	28,0
1,00	309,2	179,2	5,0	24,0
CV (%)	20,52	28,95	41,74	55,95

Fonte: o próprio autor

As variáveis que apresentaram significância estatística se comportaram de forma semelhante, sendo representadas por uma equação exponencial, onde o tratamento surtiu efeito e a diminuição da população foi proporcional ao aumento da dose. O tratamento com 1 g cov^a-¹ apresentou o melhor resultado (Figuras 1 e 2).

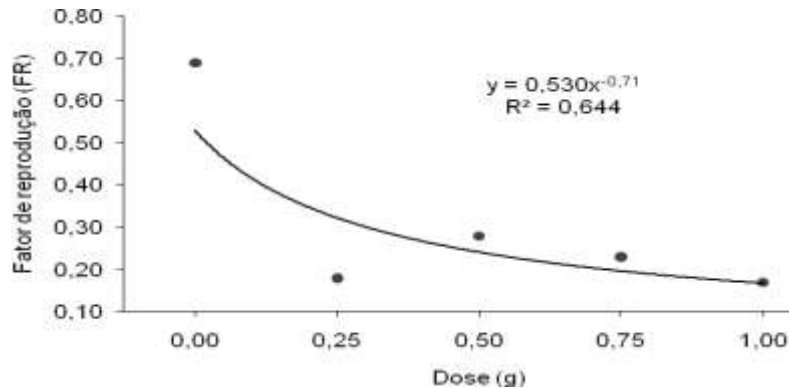
Figura 1: Efeito das diferentes doses do formulado hidrogel-alecrim sobre as variáveis número de ovos (A) e juvenis de segundo estágio (J2) (B) em raiz de tomateiro inoculado com *M. incognita*.



Fonte: o próprio autor.

Neste trabalho o resultado de FR da testemunha foi 0,69, mas apesar de não apresentar FR maior ou igual a 1,0 como seria apropriado, o seu valor é consideravelmente mais elevado, comparado aos demais tratamentos (Figura 2).

Figura 2: Efeito das diferentes doses do formulado hidrogel-alecrim sobre a variável fator de reprodução (FR) de *M. incognita* em tomateiro.



Fonte: o próprio autor.

Conclusões

O formulado hidrogel-alecrim não reduziu número de galhas, massa de ovos e quantidade de ovos e J2 de *Meloidogyne incognita* no solo cultivado com tomateiro, nas doses testadas.

Porém, o formulado hidrogel-alecrim mostrou-se eficiente na redução do número de ovos e de J2 no solo e do fator de reprodução.

Referências bibliográficas

COLLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. A method for the Quantitative Extraction of Nematodes from Plant Tissue. Department of plant pathology North Carolina State University. **North Carolina State University Graphics**, p. 77, 1972.

FERRAZ, L. C. C. B. O nematóide *Pratylenchus brachyurus* e a soja sob plantio direto. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, n. 96, p. 23-32, 2006.

JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. Dept. Entomology and Economic Zoology, Rutgers University, New Brunswick: **Plant Disease Reporter**, v. 48, n. 09, p. 682, 1964.

OOSTENBRINK, M. Major characteristics of the relation between nematode and plants. **Wageningen: Mededelingen Landbouhogeschool**, v. 66, n. 04, p. 3-46, 1966.



SANTOS, T. F. S. **Metodologia de avaliação a *Pratylenchus brachyurus* e relação de genótipos de soja aos nematoides das galhas e lesões.** Universidade Federal de Mato Grosso. Rondonópolis, p. 82, 2012.

TAYLOR, A. L.; SASSER, J. N. Biology, identification and control of root-knot nematode (*Meloidogyne* species). Raleigh, NC: **Coop Publ. of the Dept. of Plant Pathology**, 1978. 111 p.