

Efeito de diferentes sistemas de irrigação do pinhão-mansinho sobre a população de nematoides do solo

Gizeli de Souza Santos (UNIMONTES, souzagizeli@yahoo.com.br); João Batista Ribeiro da Silva Reis (EPAMIG/URENM, jbrsreis@epamig.br); Alnusa Maria de Jesus (EPAMIG/URENM, alnusa@epamig.br); Édio Luiz da Costa (EPAMIG/URECO, edio.costa@epamig.br); Jorge Pedro Sousa e Silva (UNIMONTES, p.dross@hotmail.com)

Palavras Chave: Nematoides, pinhão mansinho, irrigação.

1 - Introdução

O pinhão mansinho (*Jatropha curcas* L.) é considerado por muitos pesquisadores como uma planta nativa do Brasil (ABA, 2007). Tal cultura tem sido introduzida em vários estados brasileiros, principalmente em Minas Gerais, como espécie promissora para obtenção de óleo vegetal visando a produção de biodiesel (DIAS et al., 2007).

Esta planta desenvolve-se bem tanto nas regiões tropicais secas, quanto nas zonas equatoriais úmidas, como também em solos áridos e pedregosos. Podendo suportar longos períodos de secas sendo encontrado desde o nível do mar até 1.200m de altitude. Porém em solos de encosta, local de pouca precipitação pluvial e exposição ao vento desenvolve-se pouco, não ultrapassando 2m de altura (DRUMOND et al., 2009), o que demonstra a importância por estudos de irrigação na tentativa de melhorar o desenvolvimento da cultura.

Informações a cerca do cultivo irrigado, tais como lâminas e sistemas de irrigação, são escassas. Teixeira (2005) cita produtividades com o pinhão mansinho de 5 t ha⁻¹ e menciona referências de até 12 t ha⁻¹ dependendo das condições climáticas. Considerando as condições climáticas do Norte de Minas Gerais com precipitação média em torno de 800 mm, clima quente e seco e com suprimento de água via irrigação, é possível que a cultura submetida à irrigação tenha um comportamento diferenciado da conduzida em regime de sequeiro, e presente desenvolvimento, produtividade e longevidade superiores aos conhecidos até o momento.

No manejo racional de qualquer projeto de irrigação, é necessário ter em mente a necessidade de melhorar ou, no mínimo, manter as condições físicas, químicas e biológicas do solo. Deve-se considerar também, os aspectos sociais e ecológicos da região e a eficiência do uso da água minimizando os custos, quer de mão-de-obra, quer de capital, mantendo as condições de umidade do solo e de fitossanidade favoráveis ao bom desenvolvimento da cultura irrigada (BERNARDO; SOARES e MANTOVANI, 2006). Nesse sentido os fitonematoides estão entre os patógenos mais importantes para a agricultura. No Brasil, porém, poucos estudos têm sido realizados com nematoides nesta cultura. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo estudar a reação de pinhão mansinho a nematoides.

2 - Material e Métodos

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental (FEJA), município de Jaíba.

Segundo a classificação de Köppen o clima da região é do tipo Aw com precipitação média anual de 750 mm, clima tropical alternadamente seco e úmido, altitude de 483,2 m, latitude de 15°16'20"S, longitude de 43°40'23" W e o vento de sudeste para noroeste (ANTUNES, 1986).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 10 tratamentos, num fatorial 2 x 5, em três blocos, os quais são as três repetições. Os sistemas e as lâminas foram sorteados dentro de cada bloco.

Os dois sistemas de irrigação testados foram: a microaspersão, com um emissor para cada duas plantas e vazão de 47 L/h, localizado a 1,0 m do tronco, e o gotejamento, com uma linha de emissores e vazão de 2 L/h espaçados a cada 0,60 m, formando uma faixa úmida ao longo da linha de plantio. As parcelas foram compostas por 12 plantas (totalizando 96 m²) sendo 8 plantas consideradas como parcela útil.

O manejo da irrigação foi baseado na Evapotranspiração de referência obtida diariamente de uma estação meteorológica automática. Os dados foram coletados, diariamente, por meio de um computador portátil, e, com o auxílio de uma planilha eletrônica foram calculadas as lâminas necessárias na irrigação.

A definição das lâminas de água a serem aplicadas foi baseada nos valores de Evapotranspiração de referência (Eto) sobre os quais foram aplicados coeficientes multiplicativos que permitiram obter as diferentes lâminas de 40% (L1), 60% (L2), 80% (L3), 100% (L4) e 120% (L5) da Eto.

Os tratamentos foram assim identificados:

- T1: Microaspersão lâmina 1 (ML1)
- T2: Microaspersão lâmina 2 (ML2)
- T3: Microaspersão lâmina 3 (ML3)
- T4: Microaspersão lâmina 4 (ML4)
- T5: Microaspersão lâmina 5 (ML5)
- T6: Gotejamento lâmina 1 (GL1)
- T7: Gotejamento lâmina 2 (GL2)
- T8: Gotejamento lâmina 3 (GL3)
- T9: Gotejamento lâmina 4 (GL4)
- T10: Gotejamento lâmina 5 (GL5)

As análises nematológicas foram realizadas no Laboratório de Nematologia da Unidade Regional EPAMIG Norte de Minas, Nova Porteirinha-MG. Cada amostra de solo (250 cm³) e raízes (20g) foi analisada separadamente pelo método de Jenkins (1964) e Coolen & D'Herde (1972), respectivamente. Posteriormente, realizou-se a identificação de nematoides (MAI e MULLIN, 1996) e a determinação dos níveis populacionais.

3 - Resultados e Discussão

Os dados da figura 1 mostraram ocorrência de *Helicotylenchus* spp., *Rotylenchulus reniformis* e *Pratylenchus* spp. nas amostras de solo de pinhão manso analisadas no laboratório de Nematologia da URENM. Enquanto que na raiz, apenas *Helicotylenchus* spp. foi encontrado.

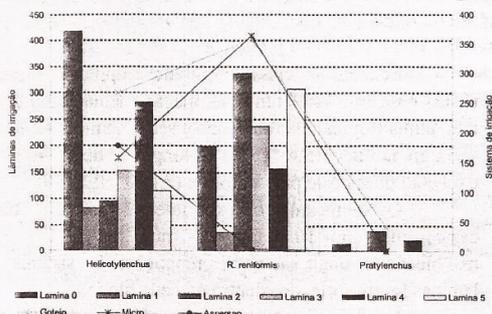


Figura 1. Efeito de lâminas e de três sistemas de irrigação sobre nematoides em pinhão manso.

De modo geral a população de *Pratylenchus* spp. foi a menos expressiva neste trabalho, sendo detectado somente no sistema de irrigação de gotejamento. Observou-se maior população de *Helicotylenchus* spp. quando se utilizou a lâmina 0. Ao passo que *R. reniformis* desenvolveu-se melhor ao se aplicar as lâminas 2 e 3. O sistema de irrigação que melhor proporcionou aumento da população de *Helicotylenchus* spp. e *R. reniformis* foi o gotejo. A maior abundância de fitonematoides foi representada por *Helicotylenchus* spp. seguido de *R. reniformis*. Estes, por sua vez já foram relatados parasitando a cultura do pinhão manso (FERNANDES & ASMUS, 2007; DEVI et al., 2009).

Apesar de o gênero *Jatropha* tem sido referido como potencialmente capaz de exercer controle sobre diversas espécies de fitonematoides (SURESH et al., 1995; ROMABATI et al., 1999; KALAIARASAN et al. 2007). Trabalhos recentes têm sido desenvolvidos visando avaliar o potencial de danos destes parasitos a referida cultura (FERNANDES & ASMUS, 2007; DEVI et al., 2009). Como o citado por Freire e Parente (2006) para *Meloidogyne javanica* onde o mesmo foi relatado em plantas de pinhão manso.

Enfim, a partir dos dados obtidos torna-se necessário estabelecer medidas de manejo adequado para as áreas produtoras de pinhão manso. Uma vez que o mesmo pode ser hospedeiro de muitas espécies importantes para agricultura como aqueles sedentários citados acima.

4 - Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPEMIG pelo financiamento do projeto.

5 - Bibliografia

- ABA – Anuário Brasileiro de Agroenergia. Pinhão manso. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2007. 520p.
- Antunes, F. Z. Caracterização climática do Estado de Minas Gerais. Informe Agropecuário, 1986, v.12 n.138, p 9-13.
- Bernardo, S.; Soares, A. A.; Mantovani, E. C. Manual de Irrigação. Viçosa, Ed. UFV, 2006.
- Coolen, W. A.; D'herde, C. J. A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue. Ghent, Belgian: State of Nematology and Entomology research Station, 1972, 77 p.
- Devi, P.; Naresh, B.; Leela, T., Reddy, M.S. Diagnostic and detection efforts of pests and diseases of *Jatropha curcas* L., the biodiesel plant. In: National Plant Diagnostic Network Diagnostics in the 21st Century, Second National Meeting. December 6-10, 2009, Miami, Florida. Abstracts.
- Dias, L.A.S.; Leme, L.P.; Laviola, B.G.; Pallini, A.; Pereira, O.L.; Dias, D.C.F.S.; Carvalho, M.; Manfio, C.E.; Santos, A.S.; Souza, L.C.A.; Oliveira, T.S.; Pretti, L.A.. Cultivo de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) para produção de óleo combustível. Viçosa: UFV, 2007. 40 p.
- Drumond, M.A.; Santos, C. A. F.; Oliveira, V. R. de; Martins, J. C.; Anjos, J. B. dos; Evangelista, M. R. V. Desempenho agrônomico de genótipos de pinhão manso no Semi árido pernambucano. 2009. Disponível <http://www.scielo.br/pdf/cr/v40n1/a402_cr1403.pdf> Acesso em: 20/01/10.
- Kalaiarasan, P.; Senthamarai, M.; Ramesh, D.; Sudheer, M. J. *Jatropha*: An Efficient Organic Amendment for the Management of Root-Knot Nematode, *Meloidogyne incognita* in Tomato. Indian Journal of Nematology. 2007. v. 37, n. 2.
- Fernandes, R. S.; Asmus, G. L. Reação de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) a *Meloidogyne javanica* e *Rotylenchulus reniformis*. Nematologia Brasileira, 2007, Vol. 31 (2):13-16.
- Freire, F.C.O.; Parente, G. B.. As doenças das Jatrofas (*J. curcas* L. e *J. podagrica* Hook) no Estado do Ceará. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical. 2006. 4p. (Comunicado Técnico 120).
- Jenkins, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. Plant Disease Reporter, Washington, 1964, v. 48, p. 292.
- Mai, W. F.; Mullin, P. G. Plant parasitic nematodes: a pictorial key to genera. Ithaca: Cornell University Press, 1996, p. 277.
- Romabati, N.; Joymati L.; Dhanachand C. Nematicidal effect of some medicinal plants. Journal of Applied Zoological Researches. 1999. 10 (2): 133-135.
- Suresh, P.; Singh, B. P.; Neelu S. Effect of weed plant extracts on larval mortality, hatching and penetration of root-knot nematode *Meloidogyne incognita*. Weed News 2. 1995. (1/2): 24-27.
- Teixeira, L.C. Potencialidades de oleaginosas para a produção de biodiesel. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.26, n.229, p.18-27, 2005.