

27



Syngenta Entomological Advisory Group

Resumos e Anais do Seminário do SEAG 2002, realizado
por ocasião do XIX Congresso Brasileiro de
Entomologia
Manaus – AM, 18 de Junho de 2002



Efeito de Abamectina sobre a População de Nematóides-das-Galhas em Híbridos de Melão

Wellington A. Moreira¹, Flávia R. Barbosa¹

¹Embrapa Semi-Árido—BR 428, km 152, C.P. 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil,
E-mail: wmoreira@cpatsa.embrapa.br; flavia@cpatsa.embrapa.br.

Resumo

Foi avaliada a eficiência de abamectina no controle de *Meloidogyne incognita*, nos híbridos de melão, Rochedo, Gold Mine e AF 646. O experimento foi realizado, em casa-de-vegetação, com delineamento inteiramente casualizado, com dois fatores completamente cruzados e dois tratamentos independentes, com quatro repetições. Foram utilizadas três dosagens de abamectina, 1,5; 2,0 e 2,5 litros de p.c./ha, em cinco aplicações, com intervalo de 10 dias. Foi utilizado solo naturalmente infestado com população inicial determinada em 30 juvenis de segundo estágio (J2)/cm³. As avaliações foram realizadas aos 60 dias após o plantio utilizando-se as variáveis: índice de galhas no sistema radicular, mensurado por escala de notas de 0 a 4, e desenvolvimento populacional, pela reprodução de J2 do nematóide ("r" = Pi/Pf). Abamectina na dosagem de 2,5 L/ha reduziu significativamente o índice de galhas e a população de J2 apenas para o híbrido Gold Mine.

Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) é cultivado em cerca 15 mil hectares, no Brasil, ocupando a vigésima terceira posição mundial (FAO, 2000). Na América do Sul, o país é o terceiro maior produtor com 13% da produção total do continente, tendo a região Nordeste um potencial de 84% da produção do país (Menezes *et al.*, 1995), colocando a região como grande abastecedora do fruto tanto para o mercado interno como externo.

Várias são as causas responsáveis por queda de produtividade do melão estando entre elas a "meloidoginose", doença causada por nematóides-das-galhas que podem ocasionar prejuízos da ordem de até 100% da produção em determinadas regiões (Tihohod *et al.*, 1993). No Estado do Ceará, a meloidoginose destacou-se pela sua frequência e severidade nos cultivos em solos arenosos predominantes no Nordeste brasileiro (Santos *et al.*, 2000). Também em cultivos protegidos, principalmente nas regiões Sudeste e Sul, os nematóides-das-galhas se despontam entre os principais patógenos do solo (Zambolin, 1999). Na literatura estão relatadas as seguintes espécies do gênero *Meloidogyne* associadas à cultura do melão: *M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. hapla*.

Nematóides do gênero *Meloidogyne* excretam substâncias que promovem o crescimento da célula que em grande quantidade formam as chamadas "galhas" e constituem o ponto de alimentação, desenvolvimento e reprodução do nematóide. As galhas bloqueiam a translocação da seiva e provocam colapso no sistema de alimentação da planta (Lordello, 1996; Campos & Sturhan, 1987; Lima, 1985; Sasser, 1979; Lordello & Moura, 1971).

Considerando-se que a erradicação do nematóide-das-galhas de área infestada é extremamente difícil, as medidas de controle mais eficientes são aquelas que visam a prevenção (Lordello, 1992; Choudhury & Choudhury, 1991). Nenhum método isolado pode efetivamente controlar fitonematóides e na prática deve-se atentar para utilização de medidas que combinadas possibilitam a manutenção das populações em níveis de convivência econômica com esses organismos.

O controle químico constitui-se numa prática de grande eficiência, principalmente visando a uma resposta rápida para redução populacional abaixo do nível de dano, todavia,

deve-se na medida do possível empregar produtos de baixo poder residual, de maneira a evitar a contaminação do ambiente e do trabalhador possibilitando a obtenção de produto de melhor qualidade e a prática de uma agricultura sustentável. O produto abamectina, apresenta vantagens para ser aplicado em plantas frutíferas por ser medianamente tóxico e, por sua formulação líquida, oferece a facilidade de poder ser aplicado via água de irrigação, sendo portanto fator positivo para o Nordeste do Brasil, onde há predomínio do cultivo irrigado por gotejamento.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da abamectina na redução populacional de *Meloidogyne incognita*, na cultura do melão.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido no período de abril a julho de 2001, em casa-de-vegetação na Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, utilizando-se os híbridos Rochedo, Gold Mine e AF 646. Foram utilizados vasos de plástico com capacidade para 1500 cm³ de solo. No plantio, cada vaso foi adubado com 8 g da fórmula 10-10-10. A irrigação foi diária com 250 mL de água por vaso. O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizados com dois fatores completamente cruzados e dois tratamentos independentes (testemunha sem tratamento e solo autoclavado) com quatro repetições. Cada repetição foi representada por um vaso, contendo duas plantas. Foram utilizadas três dosagens de abamectina equivalentes a 1,5; 2,0 e 2,5 litros de produto comercial (p.c.)/ha, em cinco aplicações, sendo a primeira na emergência da primeira folha verdadeira e as demais com intervalo de dez dias. Foi utilizado solo naturalmente infestado, com população inicial determinada em 30 juvenis de segundo estágio (J2)/cm³ de solo, extraídos pelo método de flutuação, sedimentação, peneiramento e clarificação pelo funil de Baermann. A população de nematóides-das-galhas utilizada neste trabalho foi caracterizada por meio de técnicas bioquímicas de eletroforese (Carneiro *et al.*, 2000). As avaliações foram realizadas aos 60 dias após o plantio utilizando-se as variáveis: índice de galhas no sistema radicular, mensurado por escala de notas de 0 a 4 (0= ausência de galhas; 1 = poucas galhas menores que dois cm em número de 1 a 20; 2 = 21 a 40 galhas de tamanho aproximado de dois cm ou maior; 3 = 41 a 60 galhas de tamanho superior a dois cm; 4 = Acima de 60 galhas de qualquer tamanho) e desenvolvimento populacional de J2 no solo, determinado pelo fator de reprodução do nematóide, ou seja, a razão entre a população final e a população inicial do nematóide (Pf)/Pi). A contagem dos juvenis e de galhas no sistema radicular foi efetuada com auxílio de microscópio estereoscópio e microscópio comum.

Resultados e Discussão

A população de nematóides-das-galhas utilizada no experimento foi caracterizada como sendo *M. incognita*. O nematóide se reproduziu e formou galhas em todos os híbridos avaliados (Fig. 1), fato confirmado pela população detectada no solo naturalmente infestado quando comparado com solo autoclavado, que não permitiu multiplicação, confirmando a capacidade de ataque de espécies do gênero *Meloidogyne* à cultura do melão concordando com relatos de Ponte (1975) e Campos & Sturhan (1987). Os híbridos apresentaram comportamento diferenciado em relação à produção de galhas no sistema radicular e desenvolvimento populacional de J2. No híbrido Gold Mine foi detectada a maior população de J2 e maior produção de galhas no sistema radicular, quando comparado com Rochedo e AF 646 (Fig. 1). Estes resultados sugerem carácter de resistência para os dois últimos híbridos. Resultados semelhantes foram obtidos por Santos *et al.* (1999), quando verificou o comportamento de genótipos de melão, em relação ao ataque por *M. incognita*, detectado em diferentes graus de

suscetibilidade no material estudado, desde imune até altamente suscetível. A produção de galhas nas raízes foi também proporcional à multiplicação de J2 para todos os híbridos (Figs. 1 e 2). Estatisticamente não foi detectada diferença entre tratamentos, na população de J2, para os híbridos Rochedo e AF 646, nos quais foi verificada as mais baixas populações do nematóide. Todavia, para Gold Mine, foram verificadas diferenças estatísticas entre os tratamentos, sendo que a dosagem de 2,5 L/ha do produto comercial, resultou no menor desenvolvimento populacional e menor número de galhas (Figs. 1 e 2).

Abamectina não eliminou a população de *M. incognita* no solo, todavia, a dosagem de 2,5 L/ha de p.c. foi suficiente para manter a população do nematóide em nível que não diferiu significativamente do controle absoluto, ou seja, solo autoclavado. Resultados semelhantes foram obtidos por Becker (1999) constatando que abamectina embora não tenha erradicado a infestação do nematóide do alho proporcionou aumento de produção e de qualidade de bulbos no mesmo nível que o controle não infestado.

Conclusões

1. Solo autoclavado a 120°C e a 1 atm. de pressão elimina a população de *Meloidogyne incognita*;
2. A população de J2 e a intensidade de galhas de *M. incognita*, no sistema radicular de melão é significativamente reduzida pela aplicação de abamectina na dosagem de 2,5 L/ha do produto comercial.

Referências Bibliográficas

- Becker, W.F. 1999.** The Effect of Abamectina on Garlic Infested by *Ditylenchus dipsaci* Nematologia Brasileira 23:1-6.
- Campos, V.P., D. Sturhan. 1987.** Ocorrência e distribuição de nematóides em hortaliças em Minas Gerais. Nematologia Brasileira 1:153-158.
- Carneiro, R.M.D.G., M.R.A. Almeida, P. Quénéhervé. 2000.** Enzyme phenotypes of *Meloidogyne* spp. populations. Nematology 2:645-654.
- Choudhury, M.M., E.N. Choudhury. 1991.** Adubação verde e cobertura morta do solo em áreas irrigadas do Submédio São Francisco: III Controle de nematóides das galhas. Embrapa Semi-Árido. Comunicado Técnico 45, 3p.
- FAO. FAOSTAT Agricultural statistics database. 2000.** Disponível em: <<http://apps.fao.org/lim500/nph-wrap.pl>>. Rome: World Agricultural information Centre. Acesso em: 02/02/2001.
- Lima, R.D. de. 1985.** Nematóide parasita das cucurbitáceas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte 11:(131), 34-36.
- Lordello, A.I.L., R.A. Lordello. 1996** Identificação de raças de *Meloidogyne incognita* associadas a algumas plantas. Summa phytopathologica 22:43-45.
- Lordello, L.G.E. 1992.** Nematóides das plantas cultivadas. 8ªed. São Paulo, SP: Nobel,. 314p.

- Menezes, J. B., A. B. Chitarra, M. I. F. Chitarra, H. A. Carvalho. 1995.** Caracterização pós-colheita do melão amarelo 'Agroflora 646'. *Horticultura Brasileira* 13:150-153.
- Moura, R.M. de. 1971.** Alguns nematóides de interesse agrícola assinalados no Pernambuco e Estados vizinhos. *Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia* 4:126-129.
- Ponte, J.J. da, F.E. de Castro. 1975.** Lista adicional de plantas hospedeiras de nematóides das galhas *Meloidogyne* spp. no Estado do Ceará (Brasil), referente a 1969/74. *Fitossanidade* 1:29-30
- Santos, A.A. dos, F. das C.O. Freire, J.A. de Araújo Lima, J.E. Cardoso. 2000.** Doenças do meloeiro em áreas irrigadas no Estado do Ceará. *Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa* 35, 11p.
- Santos, A.A. dos, J.C. Vidal, F. das C.O. Freire, W. de O. Paiva, A.S.M. Freitas.1999.** Avaliação de genótipos de melão para resistência a meloidoginose e ao oídio. *Embrapa Agroindústria Tropical. Pesquisa em Andamento* 55, 3p.
- Sasser, J.N. 1979.** Economic importance of *Meloidogyne* in tropical countries, p.256-268. In: F. Lamberti, C.E. Taylor, (ed.), *Root-knot nematodes (Meloidogyne species): systematics, biology and control*. London, Academic Press, p.256-268.
- Tihohod, D., J.M. Santos, M.G.R. Fogli. 1993.** *Meloidogyne* spp. limita a produção de melão (*Cucumis melo* L.) na região de Açú, RN. *Congresso Brasileiro de Nematologia*, 17, Jaboticabal, Brasil, Universidade.
- Zambolin, L., H. Costa, C.A. Lopes, F.X.R. do Vale. 1999.** Doenças de hortaliças em cultivo protegido. *Informe Agropecuário, Belo Horizonte* 20:(200/2001), 114-125.

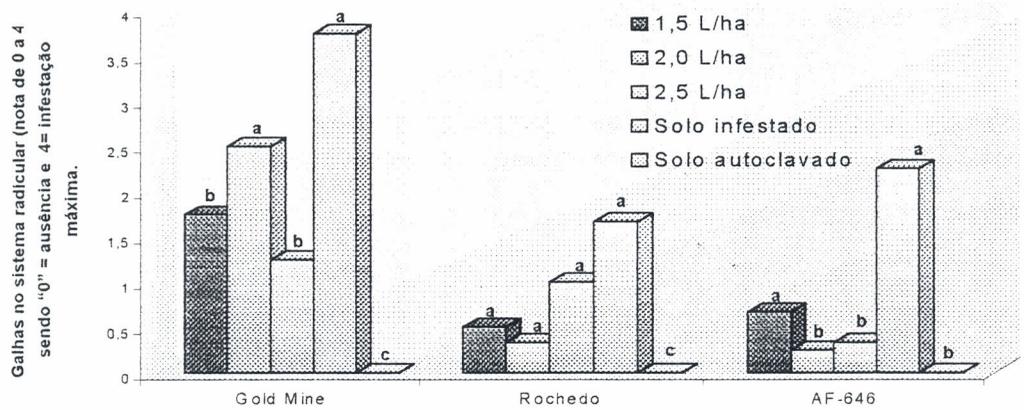


Fig 1 - Produção de galhas de *Meloidogyne incognita*, em híbridos de melão, tratados com Abamectina nas dosagens de 1,5; 2,0 e 2,5 litros de p.c./ha, em comparação com solo naturalmente infestado e solo autoclavado. Petrolina - PE, 2002.

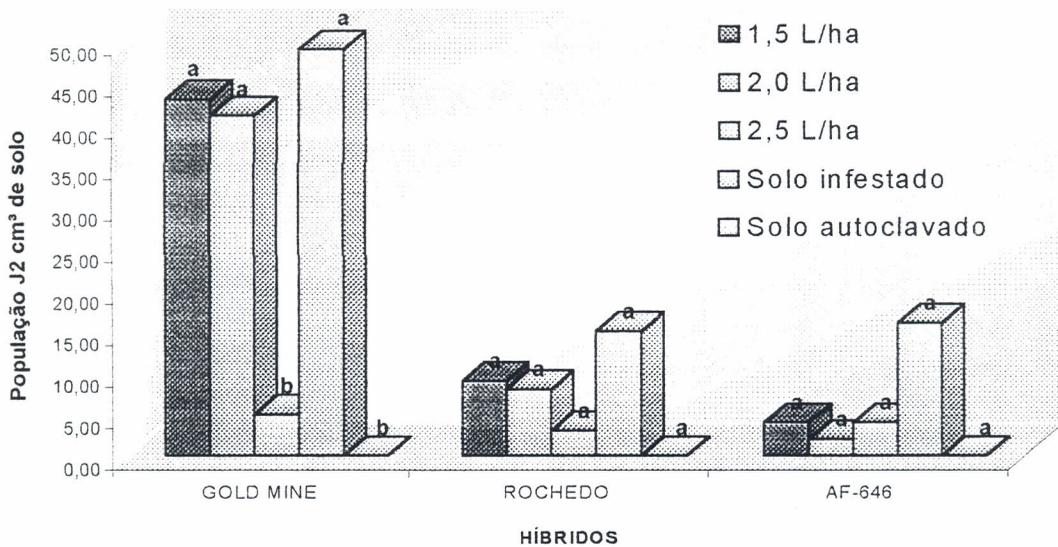


Fig 2- População de juvenis de 2º estágio de *Meloidogyne incognita* em híbridos de melão, tratado com Abamectina nas dosagens de 1,5; 2,0 e 2,5 litros de p. c./ha, em comparação com solo naturalmente infestado e solo autoclavado. Petrolina-PE, 2002