

APLICAÇÃO DE ABAMECTINA COMO ALTERNATIVA DE CONTROLE QUÍMICO DO NEMATÓIDE-DAS-GALHAS EM MELÃO

Wellington A. Moreira¹; Flávia R. Barbosa¹; Edineide E. Magalhães³; Celiane F. de Menezes²; Alba V. da Silva Pereira². ¹ Pesquisador - Embrapa Semi-Árido-BR 428, km 152, C.P. 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, ² Estagiária da Embrapa Semi-Árido; ³ Prestadora de serviços da Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. wmoreira@cpatsa.embrapa.br

Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) pode sofrer queda de produção devido ao ataque por várias enfermidades, estando a "meloidoginose" entre as mais destrutivas. Essa doença é causada por nematóides-das-galhas que podem ocasionar prejuízos de até 100% na produção em determinadas regiões (Tihohod *et al.*, 1993). A meloidoginose destacou-se pela sua freqüência 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 despontam-se entre os principais patógenos do solo (Zambolim, 1999), estando registrado na literatura, associadas ao melão, as espécies *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica* e *M. hapla*.

Nematóides do gênero *Meloidogyne* excretam substâncias que promovem o crescimento da célula as quais, em grande quantidade, formam as denominadas "galhas" (Fig. 1) e, constituem o ponto de alimentação, desenvolvimento e reprodução do nematóide. As galhas bloqueiam a translocação da seiva e provocam colapso no sistema de nutrição da planta (Lordello, 1996; Campos & Sturhan, 1987; Lima, 1985; Sasser, 1979; 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 a utilização de medidas que combinadas possibilitam a manutenção das populações em níveis de convivência econômica com esses organismos.

O controle químico, em muitos casos, constitui-se prática de grande eficácia, principalmente visando 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 fruto, do ambiente e do trabalhador, possibilitando a obtenção de produto de melhor qualidade e a prática de uma agricultura sustentável. O princípio ativo abamectina apresenta vantagens 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, seja por gotejamento ou por micro-aspersão.

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

Material e Métodos

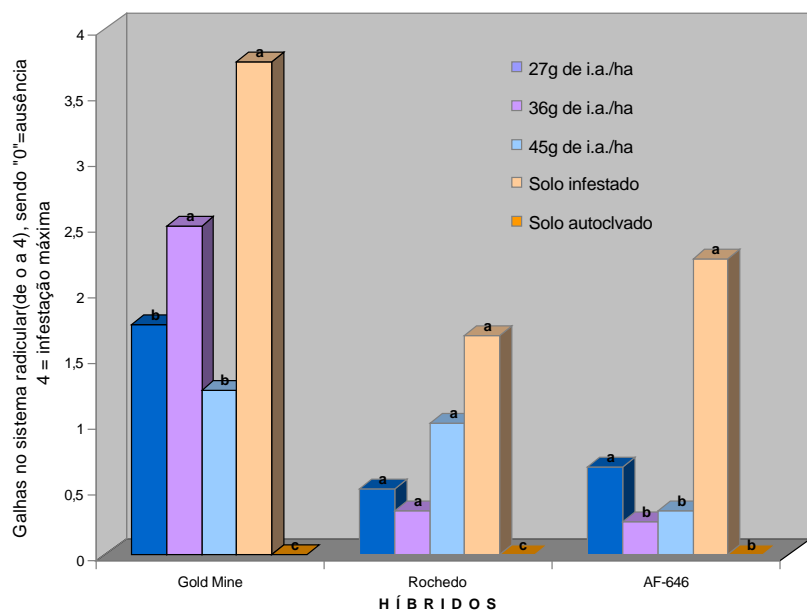
O experimento foi conduzido no período de abril a julho de 2001, em casa-de-vegetação na Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, utilizando-se os híbridos Rochedo, Gold Mine e AF 646. Foram utilizados vasos de plástico com capacidade para 1500 cm³ de solo. No plantio, cada vaso foi adubado com 8 g da fórmula NPK 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 (híbridos e dosagens de abamectina) 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 27, 36 e 45 g de i.a./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 em 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 = galhas menores que dois centímetros em número de 1 a 20; 2 = 21 a 40 galhas de tamanho aproximado de dois centímetros; 3 = 41 a 60 galhas de tamanho superior a dois centímetros; 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.

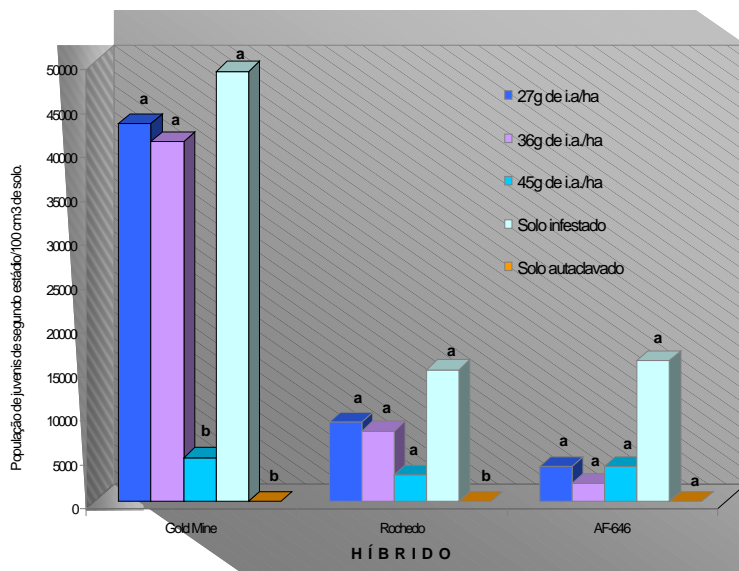
Resultados e Discussão

A população de nematóides-das-galhas utilizada no experimento foi caracterizada como sendo *M. incognita*. O nematóide se reproduziu e formou galhas (Fig. 1) em todos os híbridos avaliados, fato confirmado pela população detectada no solo naturalmente infestado, quando comparado com solo autoclavado, no qual não houve multiplicação do nematóide. Esta constatação confirma a capacidade de ataque de espécies do gênero *Meloidogyne* à cultura do melão, conforme relatos de Ponte & Castro (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 os híbridos Rochedo e AF 646 (Figs. 2 e 3). Estes resultados sugerem algum nível de resistência para os dois últimos híbridos. Resultados semelhantes foram obtidos por Santos *et al.* (1999), quando verificaram 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 proporcional à multiplicação de J2 para todos os híbridos. Estatisticamente não foi detectada diferença entre tratamentos, na população de J2, para os híbridos Rochedo e AF 646, nos quais foram verificadas as mais baixas populações do nematóide. Todavia, para Gold Mine, foram constatadas diferenças estatísticas entre os tratamentos, sendo que a dosagem de 45 g de i.a./ha, resultou no menor desenvolvimento populacional e menor número de galhas (Figs. 2 e 3).





Abamectina não eliminou a população de *M. incognita*, todavia, em todas as dosagens utilizadas houve redução da população de J2 no solo e do número de galhas nas raízes. 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. *Meloidogyne incognita* multiplica-se nos híbridos Gold Mine, Rochedo e AF 646, sendo que Gold Mine permite maior desenvolvimento populacional do nematóide e maior intensidade de galhas no sistema radicular;
2. Abamectina na dosagem 45 g de i. a./ha reduz significativamente a população de juvenis de segundo estágio no híbrido Gold Mine enquanto para os híbridos Rochedo e AF 646 não foi detectada diferença significativa entre as dosagens testadas.
3. Na dosagem de 45 g de i. a./ha, abamectina reduz significativamente a intensidade de galhas no sistema radicular nos híbridos Rochedo Gold Mine e AF 646.

Referências Bibliográficas

- BECKER, W. F. The effect of abamectin on garlic infested by *Ditylenchus dipsaci* **Nematologia Brasileira**, Brasília, v. 23, p. 1-6, 1999.
- CAMPOS, V. P.; STURHAN, D. Ocorrência e distribuição de nematóides em hortaliças em Minas Gerais. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v. 1, p. 153-158, 1987.
- CARNEIRO, R. M. D. G.; ALMEIDA, M. R. A.; QUÉNÉHERVÉ, P. Enzyme phenotypes of *Meloidogyne* spp. Populations. **Nematology**, v. 2, p. 645-654, 2000.
- CHOUHDURY, M. M.; CHOUHDURY, E. N. **Adubação verde e cobertura morta do solo em áreas irrigadas do Submédio São Francisco**: III Controle de nematóides das galhas. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1991. 3p. (EMBRAPA-CPATSA . Comunicado Técnico; 45).
- LIMA, R. D. de. Nematóide parasita das cucurbitáceas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 131, p. 34-36, 1985.
- LORDELLO, A. I. L.; LORDELLO, R. A. Identificação de raças de *Meloidogyne incognita* associadas a algumas plantas. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v. 22, p. 43-45, 1996.
- LORDELLO, L. G. E. **Nematóides das plantas cultivadas**. 8.ed. São Paulo: Nobel, 1992 314 p.
- MOURA, R. M. de. Alguns nematóides de interesse agrícola assinalados no Pernambuco e Estados vizinhos. **Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia** ,4:126-129. 1971.
- PONTE, J. J. da; CASTRO, F. E. de. Lista adicional de plantas hospedeiras de nematóides das galhas *Meloidogyne* spp. no Estado do Ceará (Brasil), referente a 1969/74. **Fitossanidade**, Fortaleza, v. 1, p. 29-30, 1975.
- SANTOS, A. A. dos; FREIRE, F. das C.O.; LIMA, J. A. de, CARDOSO, J. E. **Doenças do meloeiro em áreas irrigadas no Estado do Ceará**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000.11 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa; 35).
- SANTOS, A. A. dos; VIDAL, J. C.; FREIRE, F. das C.O.; PAIVA, W. de O., FREITAS, A. S. M. Avaliação de genótipos de melão para resistência a meloidoginose e ao oídio. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1999. 3p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Pesquisa em Andamento; 55).
- SASSER, J.N. Economic importance of *Meloidogyne* in tropical countries. In: LAMBERTI, F., TAYLOR, C.E. (Ed.). Root-knot nematodes (*Meloidogyne* species): systematics, biology and control. London: Academic Press, 1979. p. 256-268.
- TIHOHOD, D.; SANTOS, J. M.; FOGLI., M. G. R. *Meloidogyne* spp. limita a produção de melão (*Cucumis melo L.*) na região de Açú, RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 17., 1993, Jaboaticabal. Anais... Jaboaticabal: SBN, 1993. p. 92.
- ZAMBOLIM, L.; COSTA, H.; LOPES, C. A.; VALE, F. X. R. do. Doenças de hortaliças em cultivo protegido. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 200/201, p. 114-125, 1999.