

Fitossanidade

USO DE MISTURAS DE INSETICIDAS PARA O MANEJO DA MOSCA-MINADORA (DIPTERA: AGROMYZIDAE) NA PRODUÇÃO INTEGRADA DO MELOEIRO

Jorge Anderson Guimarães¹; Miguel Michereff Filho¹; Raimundo Braga Sobrinho²; Elton Lucio Araujo³;
Leonardo dos Santos Gurgel⁴; Francisco Roberto Azevedo⁵

¹Embrapa Hortaliças, Brasília, DF, janderson@cnph.embrapa.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza CE

³Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN

⁴Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE

⁵Universidade Federal do Ceará, Campus do Cariri, Crato, CE

Introdução

Os pólos de fruticultura Mossoró/Açu no Rio Grande do Norte e Baixo Jaguaribe no Ceará, apresentam a maior área de produção de melão do país e atualmente contam com mais de 180 produtores envolvidos com a produção integrada de melão. Nesta região se utilizam modernas técnicas de produção a fim de garantir frutos de qualidade para atender as exigências do mercado externo (BRAGA SOBRINHO et al., 2008).

Desde a safra de 2003/2004, o meloeiro vem sendo intensamente atacado pela mosca-minadora do meloeiro *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae). As fêmeas desta praga são moscas diminutas (2 mm comprimento) que realizam postura endofítica, no parênquima foliar, por meio do ovipositor. As larvas recém-eclodidas ao se alimentarem, fazem galerias no limbo foliar, reduzindo a capacidade fotossintética da planta, além de ressecar e causar perda das folhas, expondo os frutos às queimaduras do Sol (FERNANDES, 2004).

Para o controle químico da mosca minadora, especificamente, só existem dois princípios ativos (ciromazina e abamectina) registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para uso na produção integrada de melão (GUIMARÃES et al., 2008). Estes inseticidas têm se mostrado relativamente eficientes, porém, é extremamente necessária a utilização de outros produtos, pertencente a diferentes grupos químicos, para a rotação adequada destes produtos e, dessa forma, evitar ou retardar ao máximo, o advento da resistência aos inseticidas (GEORGHIOU, 1983).

Sendo assim, é de grande importância estudar o efeito de produtos e de misturas sobre a mosca minadora, a fim de que possam ser integrados e futuramente, registrados para o manejo integrado desta praga. Portanto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de estudar a ação de algumas misturas de inseticidas sobre larvas da mosca minadora em condições de campo, no município de Mossoró, RN.

Material e Métodos

O experimento foi instalado no dia 14/11/2007 em uma parcela de melão amarelo, contendo 4 linhas de 100 metros de comprimento, com espaçamento de 40 cm entre as plantas e dois metros entre as linhas. A parcela experimental foi constituída por plantas com cerca de 28 dias de idade, cobertas com manta de TNT (tecido-não-tecido) até a data do início do experimento.

O delineamento experimental consistiu em blocos casualizados, contendo nove tratamentos e quatro repetições: T1 – abamectina 18 CE + óleo vegetal emulsionável (100 mL/100 L água + 100 mL/100 L água); T2 – abamectina 18 CE + óleo vegetal emulsionável + novalurom 100 CE (100 mL/100 L água + 100 mL/100 L água + 50 mL/ 100 L água); T3. abamectina 18 CE + óleo vegetal emulsionável + triflumurom 480 SC (100 mL/100 L água + 100 mL/100 L água+ 70 mL/ 70 L água); T4. abamectina 18 CE + óleo vegetal emulsionável + teflubenzurom 150 SC (100 mL/100 L água + 100 mL/100 L água + 30 mL/ 30 L água); T5. ciromazina 750 PM + novalurom 100 CE (15 g/100 L água + 50 mL/100 água); T6. ciromazina 750 PM + triflumurom 480 SC (15 g/100 L água + 70 mL/100 água); T7. ciromazina 750 PM + teflubenzurom 150 SC (15 g/100 L água + 30 mL/100 água); T8. diatomita + triflumurom 480 SC + ciromazina 750 PM (500 g/10 L água + 15 g/100 L água + 70 mL/100 água) e T9. Manejo da Propriedade [λ -cialotrina 50 CE + acetamiprido 200 PS + diatomita (50 mL/100 água + 250 g/ha + 500 g/10 L água).

Os tratamentos foram demarcados com piquetes de metal, contendo fitas coloridas para facilitar a sua localização. Cada tratamento consistiu de três linhas de meloeiro com 12,5 metros de comprimento, onde duas linhas aturaram como bordadura para reduzir o efeito da deriva da calda dos tratamentos vizinhos, e as avaliações foram feitas na linha central. Os tratamentos foram distribuídos de forma aleatória na área experimental e consistiram de uma aplicação da mistura de inseticida logo após a retirada da manta de TNT que cobria as plantas da área experimental. Para a pulverização dos inseticidas foi utilizado pulverizador costal de 20 litros, com bico cônico, contendo 10 litros de calda por tratamento, devido ao estágio inicial de desenvolvimento da cultura. Cinco dias após a pulverização, os tratamentos foram avaliados, por meio da contagem do número médio de minas nas cinco folhas mais desenvolvidas da planta, totalizando 20 folhas por tratamento.

O número médio de minas da mosca minadora por folha de melão após a pulverização das misturas de inseticidas foram transformados em raiz ($x+1/2$) e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, observou-se que, de uma maneira geral, os tratamentos T1, T2, T3 e T4, contendo o ingrediente ativo abamectina 18 CE na mistura, causaram redução significativa no número médio de minas da mosca minadora nas folhas do meloeiro. Abamectina é um princípio ativo obtido da fermentação do fungo de solo do grupo dos actinomicetos, *Streptomyces avermitilis* Burg (FISHER & MROZIK, 1989 citado por MUJICA et al., 2000). Possui ação translaminar, agindo exclusivamente sobre os estágio larval da mosca minadora, sendo seletivo aos organismos benéficos não-alvo (inimigos naturais e polinizadores) e possuindo baixo período residual no campo, necessitando de reaplicações frequentes (MUJICA et al., 2000).

Tabela 1. Número médio (\pm EPM) de minas da mosca minadora *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) por folha do meloeiro (28 dias de idade), cinco dias após a pulverização com misturas de inseticidas. Mossoró, RN (2007).

Tratamentos	Número médio (\pm EPM) de minas por folha¹
T1. abamectina 18 CE + óleo vegetal	1,20 \pm 0,6 b
T2. abamectina 18 CE + óleo vegetal + novalurom 100 CE	1,10 \pm 0,5 b
T3. abamectina 18 CE + óleo vegetal + triflumurom 480 SC	0,95 \pm 0,4 b
T4. abamectina 18 CE + óleo vegetal + teflubenzurom 150 SC	1,90 \pm 0,4 b
T5. ciromazina 750 PM + novalurom 100 CE	3,30 \pm 1,3 a
T6. ciromazina 750 PM + triflumurom 480 SC	2,55 \pm 0,6 a
T7. ciromazina 750 PM + teflubenzurom 150 SC	1,65 \pm 0,3 b
T8. diatomita – triflumurom 480 SC + ciromazina 750 PM	4,25 \pm 0,5 a
T9. Manejo da Propriedade (lambda-cialotrina 50 CE + acetamiprido 200 PS + diatomita)	0,93 \pm 0,2 b
F	2,94*
CV (%)	26,68

¹Médias (\pm EPM) seguidas da mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si, pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$).

Entre os tratamentos contendo ciromazina 750 PM na mistura, o mais eficiente foi aquela do tratamento T7 (ciromazina 750 PM + teflubenzurom 150 SC) que, nessa fase de desenvolvimento da cultura, obteve controle semelhante ao tratamento T4 (abamectina 18 CE + óleo vegetal emulsionável+ teflubenzurom 150 SC), demonstrando que o ingrediente

ativo teflubenzurom 150 SC potencializa o efeito da ciromazina, tornando-a mais eficiente no controle das larvas da mosca minadora. Os demais ingredientes ativos utilizados na mistura com a ciromazina não influenciaram a sua eficiência sobre as larvas jovens da mosca minadora do meloeiro. Teflubenzuron é um ingrediente ativo do grupo das benzoiluréias que atua como regulador de crescimento, sendo bastante seletivo a inimigos naturais e dessa forma, bastante indicado para integrar a grade de agrotóxicos registrados para o manejo integrado da mosca minadora no meloeiro.

Já o tratamento T9, teve como base o manejo tradicional utilizado pela propriedade para o manejo de pragas após a retirada da manta de TNT. O tratamento utiliza mistura de piretróide (lambda-cialotrina 50 CE), neonicotinóide (acetamiprido 200 PS) e diatomita, uma sílica natural amorfa, de baixo peso específico e estrutura amorfa utilizada para formar uma camada protetora sobre as folhas do meloeiro a fim de minimizar o ataque de insetos. O tratamento T9 foi o que apresentou o menor número de minas da mosca minadora nas folhas do meloeiro, o que provavelmente se deve a ação do piretróide, produto de baixa seletividade, que atua de forma generalizada sobre os insetos. Este fato pode explicar o baixo número de minas nas folhas em decorrência da redução da população de fêmeas adultas da mosca minadora na parcela experimental. No entanto, o uso de piretróides no início do cultivo é extremamente desaconselhável por eliminar a população de inimigos naturais, como insetos parasitóides e predadores que atuam na manutenção do equilíbrio das populações das pragas, principalmente as secundárias, levando a sérios desequilíbrios no agroecossistema do meloeiro.

Estudos adicionais dentro desta linha de pesquisa são de fundamental importância e devem ser priorizados a fim de minimizar o problema causado pelo ataque da mosca-minadora na cultura do melão. Além disso, esforços devem ser voltados no sentido de se conhecer o impacto causado pelo controle químico nos inimigos naturais, a fim de se obter uma forma de manejo eficiente, sem causar desequilíbrios no ambiente e desta forma, alcançar a sustentabilidade da cultura.

Conclusões

As misturas de inseticidas contendo abamectina são as mais eficientes no manejo da mosca minadora na fase inicial de desenvolvimento do meloeiro;

O princípio ativo teflubenzurom potencializa o efeito de abamectina e ciromazina nas misturas de inseticidas;

Piretróides usados nas misturas reduzem significativamente a população de adultos e, conseqüentemente, de minas da mosca minadora, porém, podem causar desequilíbrio do agroecossistema do meloeiro devido à mortalidade dos inimigos naturais.

Referências

- BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J.A.D.; ASSIS, J.S.; MESQUITA, A.L.M.; AZEVEDO, F.R. A produção integrada de Melão no Brasil. In: BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J.A.D.; TERAPO, D. (Ed.). **Produção Integrada de Melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2008. p. 29-42.
- FERNANDES, O.A. Melão - Campo Minado. **Revista Cultivar**, p. 26-27, 2004.
- GEORGHIOU, G.P. Management of resistance in arthropods. In: GEORGHIOU, G.P.; SAITO, T. (Eds.). **Pest Resistance to Pesticides**. New York: Plenum, 1983. P.769-792.
- GIOLLO, F.P.; GRÜTZMACHER, A.D.; MANZONI, C.G.; LIMA, C.A.B.; NÖRNBERG, S.D. Toxicidade de produtos fitossanitários utilizados na cultura do pessegueiro sobre adultos de *Trichogramma pretiosum*. **Bragantia**, v.66, n.3, p. 423-431, 2007.
- GUIMARÃES, J.A.; BRAGA SOBRINHO, R.; AZEVEDO, F.R.; ARAUJO, E.L.; TERAPO, D.; MESQUITA, A.L.M. Manejo Integrado de Pragas do meloeiro. In: BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J.A.D.; TERAPO, D. (Ed.) **Produção Integrada de Melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2008. p. 183-199.
- MUJICA, N.; PRAVATINER, M.; CISNEROS, F. Effectiveness of Abamectin and Plant-Oil Mixtures on Eggs and Larvae of the Leafminer Fly, *Liriomyza huidobrensis* Blanchard. Research on Potato. CIP Program Report, 2000. Disponível em <http://www.cipotato.org>. Acesso em 14 de julho de 2009.