

## **EFICIÊNCIA DO CONTROLE QUÍMICO SOBRE A MOSCA BRANCA *Bemisia tabaci* biótipo B (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) EM MELOEIRO**

*Antônio Lindemberg Martins Mesquita*

Eng.º. Agr.º Entomologista DSc. Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, Cx. postal 3761, CEP: 60.511-110, Fortaleza: CE: mesquita@cnpat.embrapa.br

*Francisco Roberto de Azevedo*

Eng.º. Agr.º Entomologista DSc. Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, Cx. postal 3761, CEP: 60.511-110, Fortaleza: CE

*Raimundo Braga Sobrinho*

Eng.º. Agr.º Entomologista DSc. Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, Cx. postal 3761 CEP: 60.511-110, Fortaleza: CE

*Jorge Anderson Guimarães*

Biólogo Entomologista DSc. Embrapa Agroindústria Tropical Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, Cx. postal 3761 CEP: 60.511-110, Fortaleza: CE

**RESUMO** - Moscas brancas são pragas de diversas culturas, que causam redução na produção e na qualidade dos frutos. Inseticidas com diferentes modos de ação vêm sendo utilizados com pouco sucesso no controle dessa praga. Neste trabalho avaliou-se a eficiência de buprofezin e pyriproxyfen aplicados de forma única e/ou alternadas com fenprothrin e acephate no controle de ovos, ninfas e adultos de *B. tabaci* biótipo B em meloeiro. O experimento foi realizado no campo, em área irrigada, em Paraipaba-CE. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos e oito repetições. A mistura dos inseticidas fenprothrin + acephate aplicados semanalmente, tanto de forma única como alternada foi eficiente para o controle de ovos, ninfas e adultos, enquanto que os inseticidas reguladores de crescimento buprofezin e pyriproxyfen não apresentaram ação ovicida nem adulticida, mas foram eficientes no controle de ninfas, sendo o pyriproxyfen mais eficiente do que o buprofezin.

**Palavras-chave:** Insecta, *Bemisia tabaci*, inseticidas, manejo de pragas.

## **EFFICIENCY OF THE CHEMICAL CONTROL ON WHITEFLY *Bemisia tabaci* biotype B (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) IN MELON PLANT**

**ABSTRACT** – Whiteflies are pests of many crops. They cause severe yield losses and reduce crop quality on fruits. Insecticides of different modes of action have been used with little success in the control of this pest. In this work, the efficiency of buprofezin and pyriproxyfen applied alone and/or mixed with fenprothrin and acephate on *Bemisia tabaci* B biotype eggs, nymphs and adults was evaluated under field conditions. The experiment was conducted in a randomized complete block design in an irrigated area in Paraipaba, CE, Brazil, with six treatments and eight replicates. The mixture of the insecticides fenprothrin + acephate applied weekly alone or mixed was efficient to control eggs, nymphs and adults of the whitefly, while the insect growth regulators buprofezin and pyriproxyfen did not control eggs and adults, but they controlled nymphs, being pyriproxyfen more efficient than buprofezin.

**Key-words:** Insect, *Bemisia tabaci*, insecticides, pests management.

## INTRODUÇÃO

A mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera:Aleyrodidae) causa danos econômicos em uma gama de espécies vegetais, com destaque para as cucurbitáceas, principalmente o melão, onde é verificado uma elevada redução da produção, seja pelos danos diretos, indiretos ou estéticos. Os prejuízos causados por essa praga aos produtores de melão são variáveis, sendo que em casos extremos, há perda total.

Os inseticidas químicos quando aplicados direta ou indiretamente sobre a praga, em concentrações adequadas, provocam a sua morte. É o tipo de controle mais generalizado, embora na maioria das vezes, é feito de forma irracional. Em geral, confia-se em um só inseticida, e se usa esse produto até que a praga adquira resistência. Quando o produto deixa de ser eficiente, aumenta-se a dosagem, a frequência de aplicação e se misturam com outros produtos. Como consequência, aumenta-se o custo de produção, decomposição e contaminação do ambiente (VILLAS BÔAS *et al.*, 1997).

Para controlar essa praga adequadamente, recomenda-se utilizar produtos de baixa toxicidade, pouco agressivos ao meio ambiente e, principalmente, seletivos aos inimigos naturais. O sucesso desse tipo de controle depende de alguns fatores: a dosagem do inseticida deve ser rigorosamente correta; o inseticida deve ser aplicado no estágio do ciclo de vida da praga em que for mais eficaz, ou seja, como a mosca branca localiza-se na página inferior das folhas, deve-se aplicar a calda nesse local; trabalhar com altas vazões e altas pressões, buscando-se colocar o produto em contato com o alvo biológico; limitar o número de aplicações de um ingrediente ativo e, além disso, trabalhar sempre com alternância de grupos químicos (SILVEIRA, 1998).

Um dos pontos fundamentais no controle de dano da praga é a disponibilidade de produtos eficientes e seletivos. Assim sendo, realizou-se a presente pesquisa com o objetivo de testar a eficiência de buprofezin, regulador de crescimento de insetos, que inibe a síntese de quitina em várias espécies de hemípteros (DE COCK *et al.*, 1990) e pyriproxyfen, análogo do hormônio juvenil, com atuação reconhecida sobre cochonilhas e moscas brancas (DE COCK *et al.*, 1995), de forma única, em diferentes concentrações e/ou alternados com fenpropathrin e acephate no controle de ovos, ninfas e adultos de *Bemisia tabaci* biótipo B em meloeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Unidade Experimental da Empresa Agroindústria Tropical, Paraipaba-CE (Latitude 3° 17' S, Longitude 39° 15' O), em solo Podzólico, utilizando-se melão da variedade “valenciano amarelo”, com espaçamento de 2 m entre linhas e 0,5 m entre plantas adubadas e irrigadas pelo sistema de gotejamento.

Aos 27 dias após o plantio (DAP) foi feita uma pré-amostragem, nas folhas de meloeiro, para contagem do número de ovos, ninfas e adultos da mosca branca. Em seguida, foram feitas quatro aplicações de inseticidas em intervalos de sete dias uma da outra, para todos os tratamentos.

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com os seguintes tratamentos:

1. buprofezin (Applaud 250) (150g/100L),
2. pyriproxyfen (Cordial 100 CE) (75 mL/100L),
3. pyriproxyfen (Cordial 100 CE) (150 mL/100L),
4. fenpropathrin (Meothrin 300 CE) + acephate (Orthene 750 BR) (50 mL + 25g/100L) (1ª aplicação)  
buprofezin (150g/100L) (2ª aplicação)  
pyriproxyfen (100 mL/100L) (3ª aplicação)  
fenpropathrin + acephate (50 mL + 25g/100L) (4ª aplicação),
5. fenpropathrin + acephate (50mL + 25g/100L) e
6. testemunha (sem inseticida).

Os tratamentos foram distribuídos em oito repetições, totalizando assim, 48 parcelas experimentais, sendo cada uma constituída por uma fileira de 4 metros com oito plantas.

Para avaliar o efeito dos tratamentos, sete dias após cada aplicação foram realizadas contagens de adultos e retirada de folhas para avaliação de ovos e de ninfas em laboratório. Os adultos foram amostrados nas quatro plantas centrais da parcela, observando-se três folhas por planta. Em função do estágio de desenvolvimento da planta, as avaliações de adultos foram feitas nas folhas do terceiro ao quinto nó, contados a partir da extremidade da rama, virando-se cuidadosamente a folha. As contagens do número de ovos e ninfas foram feitas em uma folha retirada de cada uma das quatro plantas centrais da parcela. Dependendo da idade das plantas, utilizaram-se folhas do quinto ao nono nó, a partir da extremidade. As observações dos ovos e de ninfas foram feitas com o auxílio de um microscópio estereoscópio binocular, em duas áreas iguais de 3,46 cm<sup>2</sup>, marcadas na face inferior da folha, em cada lado da nervura principal a 1,0 cm da base do limbo.

As aplicações dos inseticidas foram realizadas nas primeiras horas da manhã, utilizando-se um pulverizador costal manual, modelo super spray da marca Brunden,

com vazão que variou de 100 a 400 mL de calda/parcela, em função do estágio de desenvolvimento das plantas. Para evitar deriva dos inseticidas utilizou-se um anteparo de madeira em forma de “L” com 1,0 m de altura. As pulverizações foram dirigidas para a face inferior das folhas até o ponto próximo ao escorrimento.

Os efeitos dos tratamentos sobre o número de ovos, ninfas e adultos, obtidos sete dias após cada pulverização, bem como sobre a média de ovos, ninfas e adultos das quatro aplicações, foram submetidos à análise de variância, após transformação dos dados pela fórmula  $\sqrt{x + 1}$ . A diferença entre médias foi feita pelo teste de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch ao nível de 5% de probabilidade. A eficiência de controle foi calculada considerando-se a média das quatro avaliações semanais, utilizando-se a fórmula modificada de Abbott (1925):  $[1 - (Td \times Ca / Ta \times Cd) \times 100]$ , expressa em percentagem, onde Td é o número de ovos, ninfas e adultos coletados da unidade amostrada depois do

tratamento, Ta é o número de ovos, ninfas e adultos da unidade amostrada antes do tratamento, Ca é o número de ovos, ninfas e adultos da parcela testemunha antes do tratamento e Cd é o número de ovos, ninfas e adultos da testemunha depois do tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Eficiência dos inseticidas sobre ovos

A mistura dos ingredientes ativo fenprothrin + acephate, aplicados de forma única, sem alternância de produtos, apresentou uma redução significativa do número de ovos da mosca branca, apresentando aos 34, 41, 48 e 55 DAP, respectivamente, 9,05, 2,88, 3,83 e 3,28 ovos por disco foliar de 6,9 cm<sup>2</sup> (3,46 + 3,46 cm<sup>2</sup>), demonstrando que o efeito da mistura dos ingredientes ativo exercem ação ovicida sobre o inseto (Tabela 1).

Tabela 1. Número médio de ovos de *Bemisia tabaci* biótipo B em 6,9 cm<sup>2</sup> de folha de meloeiro (*Cucumis melo*) submetidos a quatro aplicações com diferentes inseticidas de forma única e/ou alternada. Paraipaba-CE, 2004

Tratamentos	Dosagem (p.c/100 L) <sup>1</sup>	Antes das aplicações	7 dias após a 1 <sup>a</sup> aplicação (34 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 2 <sup>a</sup> aplicação (41 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 3 <sup>a</sup> aplicação (48 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 4 <sup>a</sup> aplicação (55 DAP <sup>4</sup> )
1. buprofezin	150 g	23,2	23,88 <sup>2,3</sup> a	31,01 a	15,91 a	9,04 a
2. pyriproxyfen	75 mL	23,6	23,14 a	32,83 a	16,96 a	8,59 a
3. pyriproxyfen	150 mL	21,3	19,89 ab	32,24 a	19,13 a	10,74 a
4. fenprothrin + acephate (1 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g	22,5	12,43 ab		15,71 b	
buprofezin (2 <sup>a</sup> aplicação)	100 mL				16,25 a	
pyriproxyfen (3 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g					7,61 ab
fenprothrin + acephate (4 <sup>a</sup> aplicação)						
5. fenprothrin + acephate	50 mL + 25 g	19,1	9,05 b	2,88 c	3,83 b	3,28 b
6. Testemunha	-	20,0	22,10 a	29,63 a	17,15 a	10,49 a
C.V.			20,59	19,23	23,32	24,39

<sup>1</sup>Produto comercial por 100 litros de água.

<sup>2</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x + 1}$

<sup>3</sup>Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch (P ≤ 0,05).

<sup>4</sup>DAP: Dias Após o Plantio

Os inseticidas reguladores de crescimento buprofezin e pyriproxyfen não apresentaram nenhuma redução significativa no número de ovos quando comparados com a testemunha. Esse efeito torna-se mais evidente quando se observa o número médio de ovos das quatro avaliações semanais, os dois tratamentos que envolveram a mistura fenprothrin + acephate, aplicados de forma única ou alternada com outros inseticidas, apresentaram um percentual de controle de ovos de 75% e 42%, respectivamente (Tabela 4), enquanto que o buprofezin aplicado de forma única apresentou eficiência de 13% e o pyriproxyfen nas concentrações de 75 e 150 mL/100L, com 13 e 3% de eficiência, respectivamente. A diferença de eficiência entre os dois tratamentos que envolveram a mistura de fenprothrin + acephate aplicada de forma única ou de forma alternada com outros produtos, deve-se, provavelmente, à diferença do número de aplicações da mistura. As plantas que receberam a mistura na forma pura receberam duas aplicações a mais que o tratamento que utilizou a mistura alternada com outros produtos.

Na cultura da soja, Valle *et al.* (2002), constataram que o acephate na dosagem de 750 mg/L<sup>-1</sup> e o buprofezin, na dosagem de 375 mg/L<sup>-1</sup>, não foram eficientes como ovicidas, pois houve alta percentagem de ninfas de mosca branca eclodidas, apresentando 84 e 82% de eclosão, respectivamente, indicando que a fase de ovo não é afetada por esses produtos. Já o pyriproxyfen, independentemente da dosagem (75 e 150 mg/L<sup>-1</sup>), não permitiu a eclosão de ninfas, tendo 100% de eficiência sobre todos os ovos avaliados.

Resultados semelhantes foram obtidos por De cock *et al.* (1995) e Ishaaya *et al.* (1994), quando utilizaram o pyriproxyfen como ovicida para *Trialeurodes vaporariorum*, uma outra espécie de mosca branca. Eles verificaram a inibição da eclosão de ninfas em ovos de um dia, em proporções acima de 90%. Já em ovos com idade acima de três dias, não se observou a eclosão das ninfas afetadas significativamente quando tratados com pyriproxyfen. Para a espécie *B. tabaci*, Ishaaya & Horowitz (1992), constataram que ovos com 2-3 dias de idade tratados com pyriproxyfen foram menos suscetíveis que ovos de um dia e que o efeito de inibição da eclosão terminava em ovos com mais de quatro dias de idade.

Esta diferença observada entre os resultados dos autores citados e os obtidos neste trabalho deve-se,

provavelmente, à falta de um acompanhamento da eclosão dos ovos em função da idade, situação esta imposta pela metodologia usada e pelas condições de realização do trabalho em campo e, ainda, pelo fato de a contagem dos ovos ter sido feita somente sete dias após a aplicação dos produtos, o que implica na acumulação de ovos viáveis e inviáveis numa mesma folha amostrada.

Com relação ao buprofezin, embora haja registros de que o tratamento de plantas de algodão com esse produto provoque redução na eclosão de ninfas (ISHAAYA *et al.*, 1988), não foram obtidos resultados similares na presente pesquisa, mesmo tendo sido aplicada uma concentração de 150 g/100L, valor superior à maior concentração usada por esses autores (125 mg L<sup>-1</sup>). Provavelmente, isto foi devido ao diferente método usado por Ishaaya *et al.* (1988), que trataram as plantas de algodão para posteriormente expô-las aos adultos, que foram afetados pelo produto e depositaram ovos com baixa viabilidade. Na presente pesquisa, aplicou-se buprofezin nas folhas já infestadas com os adultos, o que proporcionou respostas diferentes na população da praga.

#### **Eficiência dos inseticidas sobre ninfas**

Todos os produtos testados reduziram significativamente o número de ninfas, quando comparado com a testemunha. Contudo, o buprofezin aplicado de forma única apresentou redução significativamente menor do que os outros tratamentos aos 34 DAP (Tabela 2), não havendo diferença estatística dos demais aos 41 e 55 DAP. Bleicher *et al.* (2000), verificaram que o buprofezin usado de forma única proporciona um controle eficaz das ninfas, mas que a mistura deste inseticida com piretróides, bifenthrin, fenprothrin e deltamethrin não proporciona ganho na eficiência de controle da mosca branca. Esses autores, constataram ainda que nos tratamentos em que foi usado o pyriproxyfen de forma única, o aumento da dosagem resultou em um incremento na sua eficiência, sendo maior a 50 mL/100L e que a dosagem mínima efetiva para o controle da mosca branca no meloeiro é de 25 mL/100L. Resultados semelhantes foram encontrados por Alencar *et al.* (1999). Portanto, a dosagem empregada na presente pesquisa atende ao objetivo de controle da praga em estudo.

Tabela 2. Número médio de ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B em 6,9 cm<sup>2</sup> de folha de meloeiro (*Cucumis melo*) submetido a quatro aplicações com diferentes inseticidas de forma única e/ou alternada. Paraipaba-CE, 2004

Tratamentos	Dosagem (p.c/100 L) <sup>1</sup>	Antes das aplicações	7 dias após a 1 <sup>a</sup> aplicação (34 DAP) <sup>4</sup>	7 dias após a 2 <sup>a</sup> aplicação (41 DAP) <sup>4</sup>	7 dias após a 3 <sup>a</sup> aplicação (48 DAP) <sup>4</sup>	7 dias após a 4 <sup>a</sup> aplicação (55 DAP) <sup>4</sup>
1. buprofezin	150 g	1,3	11,28 <sup>2,3</sup> b	2,88 b	4,29 b	2,36 b
2. pyriproxyfen	75 mL	1,0	0,99 c	0,04 b	0,04 b	0,04 b
3. pyriproxyfen	150 mL	1,8	1,63 c	0,33 b	0,00 c	0,13 b
4. fenpropathrin + acephate (1 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g	1,0	1,76 c	1,94 b	1,53 bc	1,24 b
buprofezin (2 <sup>a</sup> aplicação)	150 g					
pyriproxyfen (3 <sup>a</sup> aplicação)	100 mL					
fenpropathrin + acephate (4 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g					
5. fenpropathrin + acephate	50 mL + 25 g	1,6	2,50 c	0,86 b	0,31 c	0,78 b
6. Testemunha	-	2,4	25,31 a	16,14 a	20,24 a	9,15 a
C.V.			28,93	37,62	33,24	39,18

<sup>1</sup>Produto comercial por 100 litros de água.

<sup>2</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x+1}$

<sup>3</sup>Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch ( $P \leq 0,05$ ).

<sup>4</sup>DAP: Dias Após o Plantio

Considerando-se o número médio total de ninfas das quatro avaliações semanais (Tabela 4), observa-se que o buprofezin proporcionou também uma redução no número de ninfas, significativamente menor do que os outros inseticidas. O pyriproxyfen demonstrou 96% de eficiência, tanto a 75 como a 150 mL/100L. A mistura de fenpropathrin + acephate aplicados de forma alternada e única, apresentaram uma eficiência de 78 e 91% de controle de ninfas da mosca branca. A ação desses produtos sobre ninfas de mosca branca foi também constatada por Oliveira *et al.* (2000) na cultura do pimentão. Porém, Valle *et al.* (2002), observaram que na cultura da soja, o buprofezin apresentou eficiência comparável à do pyriproxyfen, reduzindo a emergência de adultos em 83%. A eficiência do buprofezin no controle de *B. tabaci* foi registrada por Gerling & Sinai (1994). Mediante mergulho de folhas de algodão com ninfas do inseto em solução com esse inseticida, observaram que elas morriam durante passagens de instares, sendo que a sensibilidade era maior em ninfas de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> instares. O modo de ação do buprofezin,

segundo Valle *et al.* (2002), difere do pyriproxyfen. Enquanto este último aparentemente não provoca grandes modificações externamente na ninfa, o buprofezin mata a ninfa logo no primeiro instar.

#### Eficiência dos inseticidas sobre os adultos

Considerando-se as avaliações semanais, observou-se que a população adulta da praga foi significativamente menor do que a população constatada na testemunha para as plantas tratadas com fenpropathrin + acephate aplicados de forma única, que aos 34 DAP apresentava-se com um número médio de 2,43 adultos e que, em seguida, reduziu-se para 0,86 (41 DAP), 0,54 (48 DAP) e chegando a 0,25 adultos por folha aos 55 DAP. Resultados semelhantes foi observado quando aplicaram-se os mesmos produtos de forma alternada. No entanto, dos 48 aos 55 DAP, não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos testados, com relação ao número de insetos adultos por folha (Tabela 3).

Tabela 3. Número médio de adultos de *Bemisia tabaci* biótipo B por folha de meloeiro (*Cucumis melo*) submetido a quatro aplicações com diferentes inseticidas de forma única e/ou alternada. Paraipaba-CE, 2004

Tratamentos	Dosagem (p.c/100 L) <sup>1</sup>	Antes das aplicações	7 dias após a 1 <sup>a</sup> aplicação (34 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 2 <sup>a</sup> aplicação (41 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 3 <sup>a</sup> aplicação (48 DAP <sup>4</sup> )	7 dias após a 4 <sup>a</sup> aplicação (55 DAP <sup>4</sup> )
1. buprofezin	150 g	3,0	4,44 <sup>2,3</sup> abc	1,00 ab	0,86 a	0,53 a
2. pyriproxyfen	75 mL	2,7	5,06 ab	1,34 ab	0,90 a	0,38 a
3. pyriproxyfen	150 mL	5,2	4,86 abc	1,40 ab	1,06 a	0,45 a
4. fenpropathrin + acephate (1 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g	2,1	1,78 bc	1,10 ab	1,09 a	0,36 a
buprofezin (2 <sup>a</sup> aplicação)	150 g					
pyriproxyfen (3 <sup>a</sup> aplicação)	100 mL					
fenpropathrin + acephate (4 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g					
5. fenpropathrin + acephate	50 mL + 25 g	2,7	2,43 c	0,86 b	0,54 a	0,25 a
6. Testemunha	-	2,8	5,51 a	2,09 a	0,89 a	0,58 a
C.V.			17,49	14,19	11,58	10,69

<sup>1</sup>Produto comercial por 100 litros de água.

<sup>2</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x + 1}$

<sup>3</sup>Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch ( $P \leq 0,05$ ).

<sup>4</sup>DAP: Dias Após o Plantio

Considerando-se a média das quatro avaliações, constatou-se que os dois tratamentos que envolveram a mistura dos ingredientes ativos fenpropathrin + acephate foram os únicos que apresentaram uma redução

significativa, sendo que o percentual de controle de adultos da mistura aplicados de forma única e alternada foi de 54% e 39%, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Número médio total de ovos, ninfas e adultos de *Bemisia tabaci* biótipo B das quatro aplicações com diferentes inseticidas de forma única e/ou alternada e a eficiência de controle. Paraipaba-CE, 2004

Tratamentos	Dosagem (p.c/100 L) <sup>1</sup>	Ovos/6,9c m <sup>2</sup>	E %	Ninfas/6,9 cm <sup>2</sup>	E %	Adultos/colha	E %
1. buprofezin	150 g	19,96 <sup>2,3</sup> a	13	5,20 b	46	1,71 ab	30
2. pyriproxyfen	75 mL	20,38 a	13	0,28 c	96	1,92 ab	12
3. pyriproxyfen	150 mL	20,50 a	3	0,52 c	96	1,94 ab	25
4. fenpropathrin + acephate (1 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g	13,00 b	42	1,62 c	78	1,33 bc	39
buprofezin (2 <sup>a</sup> aplicação)	150 g						
pyriproxyfen (3 <sup>a</sup> aplicação)	100 mL						
fenpropathrin + acephate (4 <sup>a</sup> aplicação)	50 mL + 25 g						
5. fenpropathrin + acephate	50 mL + 25 g	4,76 c	75	1,11 c	91	1,02 c	54
6. Testemunha	-	19,84 a	-	17,71 a	-	2,27 a	-
C.V.		21,59		34,18		14,92	

<sup>1</sup>Produto comercial por 100 litros de água.

<sup>2</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x + 1}$

<sup>3</sup>Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si pelo teste de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch ( $P \leq 0,05$  de probabilidade).

Em condições de laboratório, Azevedo *et al.* (2005) obtiveram uma eficiência de 65% para adultos da mosca branca, quando o produto foi aplicado de forma única. Os inseticidas buprofezin e pyriproxyfen por serem reguladores de crescimento, atuam melhor sobre as fases imaturas do inseto, não demonstrando assim, ação adulticida.

## CONCLUSÕES

A mistura dos inseticidas fenpropathrin + acephate aplicados semanalmente, tanto de forma única como alternada é eficiente para o controle de ovos, ninfas e adultos da mosca branca.

Os inseticidas reguladores de crescimento buprofezin e pyriproxyfen apresentam baixa ação ovicida e adulticida sobre a mosca branca, mas são eficientes no controle de ninfas, sendo o pyriproxyfen mais eficiente do que o buprofezin.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v.18, p. 264-267, 1925.

ALENCAR, J.A.; HAJI, F.N.P.; BARBOSA, F.R.; ALENCAR, P.C.G. Eficácia dos reguladores de crescimento buprofezin e pyriproxyfen sobre as fases imaturas da mosca branca na cultura do melão. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE SOBRE MOSCAS BRANCAS E GEMINIVIRUS, 8., 1999, Recife. **Anais...Recife:IPA**, 1999. p.102.

AZEVEDO, F.R.; GUIMARÃES, J.A.; LIMA, M.A.A. Avaliação de inseticidas vegetais e biológicos para controlar *Bemisia tabaci* biótipo B em meloeiro sob condições de laboratório. **Essentia**, Sobral, v.6, n.2, p.29-38, maio, 2005.

- BLEICHER, E.; MELO, Q.M.S.; SOBRAL, A.R.A. Avaliação do inseticida juvenóide pyriproxyfen no controle da mosca-branca em melão. **Horticultura Brasileira**, São Pedro, v.18 (suplemento), p.357-358, Julho, 2000.
- DE COCK, A.; ISHAAYA, I.; DEGHEELE, D.; VEIEROV, D. Vapor toxicity and concentration-dependent persistence of buprofezin applied to cotton foliage for controlling the sweet potato whitefly (Homoptera:Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.83, p.1254-1260, 1990.
- DE COCK, A.; ISHAAYA, I.; VANDEVEIRE, M.; DEGHEELE, D. Response of buprofezin-susceptible and-resistant strains of *Trialeurodes vaporariorum* (Homoptera: Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.88, p.763-767, 1995.
- GERLIN, D.; SINAI, P. Buprofezin effects on two parasitoid species of whitefly (Homoptera:Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.87, p.842-846, 1994.
- ISHAARA, I.; DE COCK, A.; DEGHEELE, D. Pyriproxyfen, a potent suppressor of egg hatch and adult formation of the greenhouse whitefly (Homoptera:Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.87, p.1185-1189, 1994.
- ISHAAYA, I.; HOROWITZ, R. Novel phenoxy juvenile hormone analog (Pyriproxyfen) suppresses embryogenesis and adult emergence of sweetpotato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.85, p.2114-2117, 1992.
- ISHAAYA, I.; MENDELSON, Z.; MELAMED-MADJAR, V. Effect of buprofezin on embryogenesis and progeny formation on sweetpotato whitefly (Homoptera:Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.81, p.781-784, 1988.
- OLIVEIRA, G.F.B.; SILVA, C.L.; NAKANO, O. Controle químico da mosca branca, biótipo B (Homoptera: Aleyrodidae) na cultura do pimentão (cv. Magali). **Horticultura Brasileira**, São Pedro, v.18 (suplemento), p.458-459, Julho, 2000.
- SILVEIRA, C.A. Estratégias Bayer para conviver com a mosca branca. **Correio Agrícola**, São Paulo, v.2, p.19-22, Junho, 1998.
- VALLE, G.E.; LOURENÇÃO, A.L.; SOARES NOVO, J.P. Controle químico de ovos e ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B (Homoptera:Aleyrodidae). **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.59, n.2, p.291-294, abril/junho, 2002.
- VILLAS-BOAS, G.L.; FRANÇA, H.F.; ÁVILA, A.C.; BEZERRA, I.C. **Manejo integrado da mosca-branca *Bemisia argentifolii***. Brasília: EMBRAPA-CNPq, 1997 12p. (EMBRAPA-CNPq. Circular Técnica, 9).