

## MANEJO DE *Bemisia tabaci* (Genn.) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) COM INSETICIDAS NA CULTURA DA SOJA

Oliveira, J.C.<sup>1</sup>, Tamai, M.A.<sup>2</sup>, Martins, M.C.<sup>3</sup>, Barbosa, Â.B.<sup>4</sup>, Silva, G.R.<sup>5</sup>, Caetano, A.J.C.<sup>6</sup>, Santana, A.S.<sup>7</sup>, Silva, F.C.<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Bacharelanda em Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, jackelynecastro16@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor, Docente do curso de Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, mtamai@uneb.br

<sup>3</sup>Doutora, Docente do curso de Agronomia, Centro Universitário Arnaldo Horácio Ferreira - UNIFAAHF, monica.martins@circuloverde.com.br

<sup>4</sup>Auxiliar de pesquisa, Círculo Verde Pesquisa - CVP, angela.barbosa@circuloverde.com.br

<sup>5</sup>Auxiliar de pesquisa, Círculo Verde Pesquisa - CVP, gilvan.rodrigues@circuloverde.com.br

<sup>6</sup>Técnico agrícola, Círculo Verde Pesquisa - CVP, augusto.cardoso@circuloverde.com.br

<sup>7</sup>Auxiliar de pesquisa, Círculo Verde Pesquisa - CVP, amanda.santana@circuloverde.com.br

<sup>8</sup>Bacharelando em Engenharia Agrônômica, Faculdade João Calvino - UNIRB, fabiocruzdasilva68@gmail.com

### RESUMO

A pesquisa teve como objetivo avaliar a eficiência de inseticidas no controle de *Bemisia tabaci* na cultura da soja na safra 2019/20. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições e 14 tratamentos, em parcelas de 6 linhas de 10,0 m de comprimento, espaçadas em 0,5 m da cultivar M8349 IPRO. Foram realizadas duas aplicações dos inseticidas, espaçadas em 11 dias, com pulverizador pressurizado a CO<sub>2</sub> e volume de calda de 150,0 L/ha. Foi quantificado em microscópio-estereoscópio o número de ninfas vivas em 15 folíolos/parcela, coletados aleatoriamente do terço médio das plantas em pré-spray, 7 e 11 dias após a primeira aplicação e aos 4, 10, 22 e 30 dias após a segunda aplicação. Os valores foram submetidos à análise de variância e comparação de médias por meio do teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR (FERREIRA, 1999), e a eficiência de controle calculada pela fórmula de Abbott (1925). Duas aplicações de acetamiprido + piriproxifem; dinotefuram + piriproxifem (1ª aplicação) e acetamiprido + piriproxifem (2ª aplicação); duas aplicações de piriproxifem; e acetamiprido + piriproxifem (1ª aplicação) e dinotefuram + piriproxifem (2ª aplicação) foram muito eficientes no controle da mosca-branca, conferindo entre 82,12% e 73,71% de controle no período dos 4-22 dias após a segunda aplicação.

**Palavras-chave:** Controle químico, *Glycine max*, Mosca-branca, Oeste da Bahia.

## MANAGEMENT OF *Bemisia tabaci* (Genn.) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) WITH INSECTICIDES IN SOYBEAN CROP

### ABSTRACT

The research aimed to evaluate the efficiency of insecticides in the control of *Bemisia tabaci* in soybean crop in the 2019/20 season. The experimental design was a randomized block, with 4 replications and 14 treatments, in plots of 6 rows of 10.0 m in length, spaced 0.5 m apart of the cultivar M8349 IPRO. Two applications of insecticides were carried out, spaced 11 days apart, with a pressurized sprayer at CO<sub>2</sub> and spray volume of 150.0 L/ha. The number of live nymphs in 15 leaflets/plot, randomly collected from the middle third of the plants in pre-spray, 7 and 11 days after the first application and at 4, 10, 22 and 30 days after the second application was quantified under a stereomicroscope. The values were subjected to analysis of variance and comparison of means using the Scott-Knott test (1974) at 5% probability, using the SISVAR program (FERREIRA, 1999), and the control efficiency calculated by the Abbott formula (1925). Two applications of acetamiprid + pyriproxyfen; dinotefuram + pyriproxyfen (1<sup>st</sup> application) and acetamiprid + pyriproxyfen (2<sup>nd</sup> application); two applications of pyriproxyfen; and acetamiprid + pyriproxyfen (1<sup>st</sup> application) and dinotefuram + pyriproxyfen (2<sup>nd</sup> application) were very efficient in controlling whitefly, providing between 82.12% and 73.71% of control within 4-22 days after the second application.

**Keywords:** Chemical control, *Glycine max*, Whitefly, Western Bahia

## INTRODUÇÃO

A mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Genn.) (Hemiptera: Aleyrodidae) é considerada uma das mais importantes pragas da soja no Brasil, sendo esta oleaginosa uma de suas espécies hospedeiras preferenciais. Estudos conduzidos pela Universidade do Estado da Bahia determinaram redução de 18,4% a 32,8% na produtividade entre cultivares de soja em Luís Eduardo Magalhães/BA, decorrente da alimentação de seiva por adultos e ninfas, além da manifestação severa de distúrbios fisiológicos e viroses transmitidas pelo inseto (QUEIROZ et al, 2014).

Segundo Moscardi et al. (2012) o nível de controle da praga na soja ainda é um desafio da pesquisa, que precisa ser mais bem estudado e, assim, melhor orientar o produtor sobre o momento apropriado de iniciar a aplicação de um inseticida.

Essa pesquisa teve como objetivo determinar a eficiência relativa de inseticidas registrados para o controle da mosca-branca em soja, e assim, contribuir com informações para o manejo mais eficiente desta praga.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Estação Experimental da Círculo Verde Pesquisa, Luís Eduardo Magalhães/BA, de janeiro a março/2020, utilizando a cultivar M8349 IPRO.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições e 14 tratamentos em suas doses de ingrediente ativo por hectare: T1) Testemunha (sem aplicação); T2) acetamiprido (1ª aplic.= 60 g) e piriproxifem + acetamiprido (2ª aplic.= 25 g + 50 g); T3) piriproxifem (1ª e 2ª aplic.= 25 g); T4) piriproxifem (1ª aplic.= 25 g) e piriproxifem + acetamiprido (2ª aplic.= 25 g + 50 g); T5) piriproxifem + acetamiprido (1ª e 2ª aplic.= 25 g + 50 g); T6) acetamiprido + piriproxifem (1ª aplic.= 40 g + 20 g) e piriproxifem (2ª aplic.= 25 g); T7) acetamiprido + piriproxifem (1ª e 2ª aplic.= 40 g + 20 g); T8) dinotefuram + piriproxifem (1ª aplic.= 75 g + 18,75 g) e acetamiprido + piriproxifem (2ª aplic.= 40 g + 20 g); T9) acetamiprido + piriproxifem (1ª aplic.= 40 g + 20 g) e dinotefuram + piriproxifem (2ª aplic.= 75 g + 18,75 g); T10) ciantraniliprole (1ª e 2ª aplic.= 50 g); T11) ciantraniliprole (1ª aplic.= 50 g) e acetamiprido + piriproxifem (2ª aplic.= 40 g + 20 g); T12) acetamiprido + piriproxifem (1ª aplic.= 40 g + 20 g) e ciantraniliprole (2ª aplic.= 50 g); T13) acetamiprido + bifentrina + buprofezina (1ª aplic.= 62,5 g + 62,5 g + 87,5 g) e acetamiprido + bifentrina + piriproxifem (2ª aplic.= 62,5 g + 62,5 g + 25 g); T14) acetamiprido + bifentrina + piriproxifem (1ª aplic.= 62,5 g + 62,5 g + 25 g) e acetamiprido + bifentrina + buprofezina (2ª aplic.= 62,5 g + 62,5 g + 87,5 g).

Cada parcela foi constituída por 6 linhas de 10,0 m de comprimento, espaçadas em 0,5 m. Foram realizadas duas aplicações, espaçadas em 11 dias, utilizando pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, pontas Magnum 110015 e volume de calda de 150,0 L/ha.

As avaliações consistiram na quantificação do número de ninfas vivas em 15 folíolos/parcela, coletados aleatoriamente do terço médio das plantas. Os folíolos foram acondicionados em sacos papel e transportados em caixa de isopor ao laboratório para quantificação em microscópio-estereoscópio. As avaliações foram realizadas em pré-spray, 7 e 11 dias após a primeira aplicação (DA1) e aos 4, 10, 22 e 30 dias após a segunda aplicação (DA2). Os valores foram submetidos à análise de variância e comparação de médias por meio do teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR (FERREIRA, 1999), e a eficiência de controle pela fórmula de Abbott (1925).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população média de mosca-branca nos tratamentos no momento de instalação do ensaio (avaliação Prévia) era de 8,92 ninfas/folíolo, com mínimo de 6,0 ninfas e máximo

de 10,96 ninfas. Nas avaliações aos 7 e 11 dias após a primeira aplicação (DA1) houve um considerável aumento populacional na Testemunha (T1= sem aplicação), passando de 7,95 ninfas na Prévia para 19,66 ninfas aos 11 DA1, aumento de 2,47 vezes. Diferenças estatísticas entre os tratamentos ocorreu apenas no período sob efeito da segunda aplicação dos inseticidas (4-30 DA2) (Tabela 1).

Nas avaliações dos 4-22 dias após a segunda aplicação (DA2), a eficiência média de controle pela fórmula de Abbott (1925) foi de 82,12% para o tratamento T7 com duas aplicações de acetamiprido + piriproxifem (40 g + 20 g i.a./ha); 79,69% para T8 (1ª aplic.= dinotefuram + piriproxifem; 2ª aplic.= acetamiprido + piriproxifem); 74,64% para T3 (1ª e 2ª aplic.= piriproxifem) e de 73,71% para T9 (1ª aplic.= acetamiprido + piriproxifem; 2ª aplic.= dinotefuram + piriproxifem). Os demais tratamentos apresentaram controle médio inferior a 70,0% neste período.

Os tratamentos T13 e T14 foram os menos eficientes no manejo da mosca-branca, conferindo controle entre 24,39% e 45,25% no período dos 4-10 DA2, e população de ninfas/folíolo estatisticamente igual ou superior a Testemunha aos 22 e 30 DA2 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número médio de ninfas vivas de *Bemisia tabaci* por folíolo de soja na prévia, 7 e 11 dias após a primeira aplicação, e aos 4, 10, 22 e 30 dias após a segunda aplicação.

Tratamento	Prévia <sup>1</sup>	7 DA1 <sup>2</sup>	11 DA1	4 DA2 <sup>3</sup>	10 DA2	22 DA2	30 DA2
T1. Testemunha	7,95 a	15,52 a	19,66 a	22,72 c	28,74 d	23,63 c	15,97 b
T2. Acetamiprido Pirip. + aceta.	10,96 a	17,98 a	17,87 a	16,76 b	12,14 b	5,62 a	6,60 a
T3. Piriproxifem	8,78 a	17,12 a	14,10 a	7,34 a	5,62 a	5,72 a	7,88 a
T4. Piriproxifem Pirip. + aceta.	9,76 a	14,95 a	13,34 a	7,48 a	5,89 a	12,39 b	7,47 a
T5. Pirip. + aceta.	9,47 a	13,20 a	12,04 a	8,87 a	6,59 a	7,55 a	5,90 a
T6. Aceta. + pirip. Piriproxifem	9,08 a	11,04 a	10,53 a	6,79 a	5,90 a	10,03 b	6,99 a
T7. Aceta. + pirip.	9,01 a	12,04 a	11,65 a	7,17 a	4,72 a	1,34 a	6,24 a
T8. Dinotef. + pirip. Aceta. + pirip.	9,67 a	13,73 a	12,43 a	6,97 a	4,23 a	3,67 a	6,17 a
T9. Aceta. + pirip. Dinotef. + pirip.	7,23 a	13,24 a	10,90 a	7,37 a	4,65 a	7,15 a	6,22 a
T10. Ciantraniliprole	9,13 a	13,60 a	14,44 a	14,90 b	12,70 b	6,15 a	6,50 a
T11. Ciantraniliprole Aceta. + pirip.	8,83 a	11,72 a	16,71 a	13,48 b	12,09 b	12,80 b	11,62 a
T12. Aceta. + pirip. Ciantraniliprole	10,19 a	13,10 a	12,70 a	8,14 a	7,70 a	7,55 a	3,84 a
T13 Aceta. + bifen. + bupro Aceta. + bifen. + pirip.	8,85 a	12,57 a	12,78 a	14,63 b	21,73 c	34,80 d	17,72 b
T14. Aceta. + bifen. + pirip. Aceta. + bifen. + bupro.	6,00 a	14,05 a	12,37 a	12,44 b	16,95 c	25,04 c	22,67 b

<sup>1</sup>Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo Teste de Scott & Knott (1974) ao nível de 5% de probabilidade. <sup>2</sup>DA1: dias após a primeira aplicação. <sup>3</sup>DA2: dias após a segunda aplicação.

A ordem de aplicação dos inseticidas ciantraniliprole (50 g i.a./ha) e acetamiprido + piriproxifem (40 g + 20 g i.a./ha) (T11 e T12) influenciou no desempenho. Quando a primeira aplicação foi realizada com acetamiprido + piriproxifem a eficiência de controle foi maior, de 68,48% no período dos 4-22 DA2, contra 48,14% na sequência inversa de aplicação dos inseticidas (T11). Já a ordem das aplicações de dinotefuram + piriproxifem e acetamiprido + piriproxifem (tratamentos T8 e T9) não influenciou no desempenho de

controle da praga, não diferindo estatisticamente na população de ninfas/folíolo em todas as avaliações após a 1ª e 2ª aplicação (Tabela 1), e eficiência média de controle pela fórmula de Abbott (1925) de 79,69% (T8) e 73,71% (T9) no período dos 4-22 DA2.

Os quatro tratamentos de melhor eficiência (T3, T7, T8 e T9) apresentam em comum o ingrediente ativo piriproxifem nas duas aplicações. Em três (T7, T8 e T9), o piriproxifem é formulado em mistura com um inseticida neonicotinóide (acetamiprido ou dinotefuram). O uso do ciantraniliprole, uma diamida antranílica, no plano de manejo da mosca-branca (T12), eleva para três grupos químicos com ação sobre o inseto.

A adoção de produtos com diferentes mecanismos de ação, ligado ao uso racional, é uma estratégia que caracteriza o manejo de resistência de insetos aos inseticidas (SOSA-GÓMEZ; OMOTO, 2012), e logo deve ser incentivado permanentemente.

## CONCLUSÃO

Duas aplicações de acetamiprido + piriproxifem (Tratamento 7); dinotefuram + piriproxifem (1ª aplic.) e acetamiprido + piriproxifem (2ª aplic.) (Tratamento 8); duas aplicações de piriproxifem (Tratamento T3) e acetamiprido + piriproxifem (1ª aplic.) e dinotefuram + piriproxifem (2ª aplic.) (Tratamento 9) são muito eficientes no controle da mosca-branca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, W.S. **A method of computing the effectiveness of an insecticide.** Journal of Economic Entomology, College Park, v.18, p.265-266, 1925.

FERREIRA, D. F. **SISVAR: sistema de análise de variância para dados balanceados, versão 4.0.** Lavras: DEX/UFLA, 1999. (Software estatístico).

SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. Biometrics, v.30, p.505-512, 1974.

TAMAI, M.A.; MARTINS, M.C.; SILVA, F.C.; CRUZ, V.S.X.; VIANA, K.N.; OLIVEIRA, J.C.; SILVA, G.R. **Controle eficiente.** Cultivar: grandes culturas, n.266, p.40-42, 2021.

MOSCARDI, F.; BUENO, A.F.; SOSA-GÓMEZ, D.R.; ROGGIA, S.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; POMARI, A.F.; CORSO, I.C.; YANO, S.A.C. **Artrópodes que atacam as folhas da soja.** In: HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORRÊA-FERREIRA, B.S., et al. (Ed.). Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga, cap.4, p.859. 2012.

QUEIROZ, P.C.L.; TAMAI, M.A.; SANTANA, F.V.S.; ROCHA, L.H.P.; MARTINS, M.C.; SANTOS, G.B.; KISCHEL, E.; CARVALHO, A.S.; SANTOS, A.P.S.; SANTOS, A.C.J.; SANTANA, C.C.; ROSA, V.A.; ANDRADE, M.R.B.S.T.; PEREIRA, J.M.; SILVA, I.K.S. **Influência de *Bemisia tabaci* no crescimento e manifestação de vírose em cultivares de soja no cerrado do Oeste da Bahia, safra 2013/14.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Goiânia, 2014a. Resumos. Goiânia: SEB

QUEIROZ; P.C.L.; TAMAI; M.A.; SANTANA, F.V.S.; ROCHA, L.H.P.; MARTINS, M.C.; SANTOS, G.B.; KISCHEL, E.; CARVALHO, A.S.; SANTOS, A.P.S.; SANTOS, A.C.J.; SANTANA, C.C.; GRUNEWALD JUNIOR, E.; GONÇALVES, I.R.; BATISTA, R.S.; ROSA, V.A.; ANDRADE, M.R.B.S.T.; PEREIRA, J.M. **Influência de *Bemisia tabaci* na produtividade de cultivares de soja no cerrado do Oeste da Bahia, safra 2013/14.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Goiânia, 2014b. Resumos. Goiânia: SEB.

SOSA-GÓMEZ, D.R.; OMOTO, C. Resistência a inseticidas e outros agentes de controle em artrópodes associados à cultura da soja. In: HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. (Ed.). **Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga.** 1 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p.673-723.