

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

CONTROLE QUÍMICO DO PERCEVEJO BARRIGA-VERDE *DICHELOPS MELACANTHUS* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) NA CULTURA DO MILHO\*G.L.M. Martins<sup>1</sup>, L.C. Toscano<sup>3</sup>, G.V. Tomquelski<sup>2</sup>, W.I. Maruyama<sup>3</sup><sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Av. Brasil, 56, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, Brasil. E-mail: gustavomamore@yahoo.com.br

## RESUMO

Devido os prejuízos ocasionados por *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) na cultura do milho, foram avaliados os efeitos de inseticidas aplicados no manejo da dessecação (MD), tratamento de sementes (TS) e pulverização foliar (PF) aos 10 dias após a emergência (DAE), no controle de *D. melacanthus*. O ensaio foi desenvolvido na Fazenda Zeca Silva no Município de Chapadão do Sul, MS, no período de 29/10/2004 a 6/3/2005, com delineamento experimental de blocos ao acaso, com dez tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: monocrotopós e cipermetrina (MD), thiodicarb + imidacloprid, thiametoxan, clothianidim, imidacloprid e acetamiprid (TS), cipermetrina + thiametoxan e endossulfan + NaCl (PF), nas dosagens recomendadas, e uma testemunha sem inseticida. Foi avaliada a porcentagem de plantas atacadas por *D. melacanthus* aos 25 DAE. Os resultados mostram que a utilização de inseticidas em MD e PF não proporcionaram redução de plantas atacadas por *D. melacanthus* e imidacloprid (TS) foi o mais eficiente, proporcionando a menor porcentagem de plantas atacadas pela praga (4%).

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays*, pragas iniciais, manejo integrado.

## ABSTRACT

CHEMICAL CONTROL OF GREEN BELLY STINK BUG *DICHELOPS MELACANTHUS* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) ON MAIZE. The effect of insecticides for the control of *Dichelops melacanthus* on maize were evaluated in regard to desiccation management (MD), seed treatment (TS) and foliage spray (PF) up to 10 days after plant emergence (DAE). The trials were carried out on the Zeca Silva farm in Chapadão do Sul, state of Minas Gerais, Brazil, from 10/29/2004 to 3/6/2005, using a randomized block design, with 10 treatments and 4 replicates. The treatments were: monocrotophos and cypermethrin (MD), thiodicarb + imidacloprid, thiametoxan, clothianidim, imidacloprid and acetamiprid (TS), cypermethrin + thiametoxan and endossulfan + NaCl (PF), in the recommended dosages, and one control without insecticide. The percentage of plants attacked by *D. melacanthus* was evaluated up to the 25th DAE. The use of insecticides in MD and PF did not provide reduction of attacked plants by *D. melacanthus*, while imidacloprid (TS) was more efficient, resulting in the least percentage (4%) of plants attacked.

KEY WORDS: *Zea mays*, seedlings pests, integrated management.

Apesar do número relativamente alto de insetos que atacam a cultura do milho, as pragas iniciais são consideradas as mais importantes em função da capacidade de diminuir o número de plantas por unidade de área, e afetar diretamente a produtividade (GASSEN, 1996). Entre as pragas iniciais na região de Cerrado, o percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) tem causado danos significativos na cultura (CHOCOROSQUI, 2001).

O ataque do percevejo barriga-verde em plântulas de milho foi relatado pela primeira vez em 1993, no Município de Rio Brillhante, MS. Desde então o seu ataque tem aumentado ano a ano pelo Estado, sendo que a distribuição geográfica dos percevejos desse gênero abrange também os Estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso, além da região sudeste do Estado de São Paulo (ÁVILA PANIZZI, 1995). Os danos da praga decorrem da sucção da seiva da base do colmo, causando o murchamento da

<sup>2</sup>Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Chapadão, Chapadão do Sul, MS, Brasil.<sup>3</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Departamento de Ciências Agrárias, Cassilândia, MS, Brasil.

planta e depois o secamento, ocasionando prejuízos que podem variar de 25% até a perda total da produção (GALLO *et al.*, 2002).

Uma das alternativas que visam minimizar a ação de pragas iniciais e evitar perdas na produtividade é a utilização de inseticidas químicos (CRUZ *et al.*, 1999). O controle químico do percevejo barriga-verde na cultura do milho tem sido alvo de pesquisas. GOMEZ (1998) observou que monocrotopós (150 g i.a. ha<sup>-1</sup>), metamidofós (300 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e paration metílico (480 g i.a. ha<sup>-1</sup>) controlaram eficientemente *D. melacanthus* quando aplicados em pulverização foliar na região de Dourados, MS. Em outro trabalho, MARTINS *et al.* (2006), estudando o controle químico da praga na cultura do milho em Cassilândia, MS, verificaram que o thiametoxan (0,15 kg pc. ha<sup>-1</sup>), aplicado no tratamento de sementes, reduziu os danos causados pelo inseto, uma vez que as parcelas tratadas com esse produto apresentaram uma média de 5% de plantas atacadas pelo percevejo, enquanto que a testemunha (sem inseticida) apresentou 18% de ataque.

Os trabalhos sobre controle químico do percevejo barriga-verde levam somente em consideração a aplicação de produtos via tratamentos de sementes ou pulverização foliar (MARTINS; WEBER, 1998; CECCON *et al.*, 2004; ALBUQUERQUE *et al.*, 2006; BIANCO, 2006; MARTINS *et al.*, 2006), não havendo informações a respeito do efeito de aplicações no período da dessecação, nem a comparação conjunta de aplicações via tratamento de sementes, via foliar e na dessecação para o manejo da praga.

Considerando a hipótese de que o controle químico poderá minimizar os danos causados pelo inseto, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito de monocrotopós e cipermetrina, aplicados na dessecação, thiodicarb + imidacloprid, thiametoxan, clothianidim, imidacloprid e acetamiprid, aplicados via tratamento de sementes, e cipermetrina + thiametoxan e endossulfan + NaCl, aplicados via pulverização foliar aos 10 dias após a emergência das plantas, no controle de *D. melacanthus* na cultura do milho.

O experimento foi instalado na Fazenda Zeca Silva, de propriedade do Sr. José Pompílio da Silva, no período de 29/10/2004 a 6/3/2005. O milho, cultivar 30K75, foi semeado em 1/11/2004, com espaçamento de 0,80 m entre linhas e 0,20 m entre plantas. Cada parcela foi constituída por cinco linhas de plantio de 10 metros de comprimento.

A adubação de semeadura consistiu de 400 kg.ha<sup>-1</sup> da fórmula NPK 04-18-12. Nas adubações de cobertura, o adubo foi distribuído a lanço na quantidade de 150 kg.ha<sup>-1</sup> da fórmula NPK 20-0-15, aplicado aos 25 dias após a emergência das plantas. O controle das plantas daninhas foi realizado mediante duas aplicações sequenciais do herbicida S-metalaclo-ro + atrazina nas doses de 1.160 e 1.480 g.i.a ha<sup>-1</sup>.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 10 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: 1) thiodicarb + imidacloprid (0,3 l 60.000 sementes<sup>-1</sup>), aplicado em tratamento de sementes (TS); 2) thiametoxan (60 g 60.000 sementes<sup>-1</sup>) (TS); 3) clothianidim (0,35 kg 100 kg sementes<sup>-1</sup>) (TS); 4) imidacloprid (0,35 kg 100 kg sementes<sup>-1</sup>) (TS); 5) acetamiprid (0,3 kg 100 kg sementes<sup>-1</sup>) (TS); 6) monocrotopós (0,3 l ha<sup>-1</sup>), aplicado no manejo da dessecação (MD); 7) cipermetrina (0,1 l ha<sup>-1</sup>) (MD); 8) cipermetrina + thiametoxan (0,25 l ha<sup>-1</sup>), aplicado aos 10 dias após a emergência das plantas (DAE); 9) endossulfan + NaCl (11 + 1 kg ha<sup>-1</sup>) (10 DAE) e 10) testemunha (sem inseticida).

Foram realizadas avaliações de plantas atacadas por *D. melacanthus* aos 25 dias após a emergência das plantas (DAE), através de amostragem de 10 plantas/parcela, escolhidas ao acaso nas três linhas centrais da parcela. As plantas foram consideradas atacadas quando apresentavam perfilhamento da base do colmo, com orifícios circulares de coloração amarelada resultante da sucção da seiva na fase inicial de desenvolvimento do milho (GALLO *et al.*, 2002), que ocasiona o murchamento e posterior secamento da planta. Para o cálculo da porcentagem de plantas atacadas (PPA), foi utilizada a equação: PPA = 100 x número de plantas danificadas / total de plantas avaliadas.

Para as aplicações dos inseticidas no manejo da dessecação e aos 10 DAE foi empregado um pulverizador costal pressurizado (CO<sub>2</sub> comprimido) com pontas do tipo leque modelo AXI 11002 e 150 l ha<sup>-1</sup> de volume de calda. As condições climáticas médias durante as aplicações foram: umidade relativa 55%, temperatura de 27° C e velocidade do vento de 2 km/h.

Os resultados das avaliações referentes à porcentagem de plantas atacadas por *D. melacanthus* foram transformados em RAIZ (X + 0,5), sendo submetidos à análise de variância pelo teste F (P < 0,05), e as médias comparadas pelo teste Duncan a 5% de probabilidade.

Na Tabela 1, observa-se o efeito dos tratamentos na porcentagem de plantas atacadas por *D. melacanthus* na cultura do milho. O tratamento imidacloprid (0,35 kg 100 kg sementes<sup>-1</sup>), aplicado em tratamento de sementes (TS), proporcionou a menor porcentagem de plantas atacadas pela praga (4%), diferindo-se significativamente da testemunha, que apresentou 11 % e dos tratamentos thiametoxan, acetamiprid e monocrotopós. Os demais tratamentos não diferiram significativamente entre si e nem da testemunha. Esse resultado corrobora com MARTINS; WEBER (1998) que, estudando a utilização de imidacloprid (TS) associado ou não a pulverizações com inseticidas no controle da praga na cultura do milho, obteve eficiência de controle superior a 87%.

O thiametoxan (60 g 60.000 sementes<sup>-1</sup>) (TS) e monocrotofos (0,3 l ha<sup>-1</sup>), aplicados no manejo da dessecação (MD), não controlaram a praga, pois esses tratamentos apresentaram as maiores porcentagem de plantas atacadas (11%). Esses resultados corroboram com os observados por CHOCOROSQUI; PANIZZI (2004) para o controle da praga na cultura do trigo. Por outro lado, diferem de BIANCO; NISHIMURA (1998) que, estudando o efeito de dosagens de thiametoxan (TS) para o controle do inseto, observaram que thiametoxan nas doses de 140 e 210 g i.a. /100 kg de sementes controlaram eficientemente a praga, com mortalidade superior a 80%. Os trabalhos de ALBUQUERQUE *et al.* (2006) e MARTINS *et al.* (2006) também chegaram a conclusões contraditórias do presente trabalho, pois esses autores observaram eficiência de thiametoxan (TS) no controle da praga, na cultura do milho. Possivelmente, as diferenças observadas entre os autores e o presente trabalho pode ser a dose utilizada de thiametoxan, na presente pesquisa, ser inferior à utilizada por ALBUQUERQUE *et al.* (2006) e MARTINS *et al.* (2006).

Assim, os tratamentos aplicados no manejo da dessecação (MD), monocrotofos (0,3 l ha<sup>-1</sup>) e cipermetrina (0,1 l ha<sup>-1</sup>) obtiveram 11 e 9% de plantas atacadas, não diferindo significativamente da testemunha (11%) (Tabela 1), mostrando que no período em que foi realizada a contagem de plantas atacadas (25 dias após a emergência), os produtos aplicados no MD provavelmente apresentavam pouco ou nenhum efeito residual na área, uma vez que foram aplicados antes da implantação da cultura. Desse modo, a utilização dos inseticidas em manejo da dessecação, nas dosagens testadas, foi ineficiente no controle de *D. melacanthus*, uma vez que não reduziram a porcentagem de ataque.

Em relação aos tratamentos aplicados em pulverização foliar aos 10 dias após a emergência (DAE), cipermetrina + thiametoxan (0,25 l ha<sup>-1</sup>) e endossulfan + NaCl (1 l + 1 kg ha<sup>-1</sup>) (DAE), apresentaram 7 e 6% de plantas atacadas, não diferindo significativamente da testemunha (Tabela 1), mostrando que a adição de 1 kg de NaCl (sal) na calda do inseticida não reduz o ataque da praga, discordando da recomendação de GALLO *et al.* (2002) que sugere que se adicionado na calda do produto essa quantidade de NaCl o controle do percevejo barriga-verde é realizado de forma satisfatória. Desse modo, os resultados encontrados para a pulverização foliar aos 10 DAE, devem-se, possivelmente, a aplicação nesse período ter sido tardia, uma vez que os insetos possivelmente já haviam provocado danos às plântulas de milho, e corrobora com a recomendação de BIANCO (1997) de que o controle de *D. melacanthus*, via pulverização, seja iniciado logo nos primeiros dias após a emergência das plantas, já que, no caso da adoção posterior de medidas de controle, mesmo que os insetos tenham sido

eliminados, não se impede o aparecimento de danos, pois a toxina que a praga injeta durante o processo de alimentação já está na planta.

Nesse sentido, futuros estudos sobre amostragem e nível de dano econômico da praga na cultura do milho devem ser realizados para fornecer informações sobre a época ideal de controle do inseto. Dessa maneira, ao comparar modos, épocas e dosagens de inseticidas para o manejo de *D. melacanthus*, devem-se considerar, além da redução dos danos do percevejo, a relação entre o benefício do controle, avaliado pelo aumento da produtividade *versus* o valor de venda do milho, bem como o custo de cada produto.

Tabela 1 - Efeito de inseticidas na porcentagem de plantas atacadas (% PPA) pelo percevejo barriga-verde *D. melacanthus* na cultura do milho. Fazenda Zeca Silva, Chapadão do Sul, MS, 2005.

Tratamentos	PPA (%)
thiodicarb + imidacloprid (0,3 L) (TS)	5±1,1 <sup>2</sup> ab
thiametoxan (60 g) (TS)	11±1,6 a
clothianidim (0,35 kg) (TS)	5±1,1 ab
imidacloprid (0,35 kg) (TS)	4±1,0 b
acetamiprid (0,3 kg) (TS)	10±1,6 a
monocrotofos (0,3 L) (MD)	11±1,6 a
cipermetrina (0,1 L) (MD)	9±1,5 ab
cipermetrina + thiametoxan (0,25 L) (10 DAE)	7±1,4 ab
endossulfan + NaCl (1 L + 1 kg) (10 DAE)	6±1,3 ab
testemunha	11±1,6 a
F (Tratamento)	2,26*
C.V (%)	25,47

<sup>2</sup>Médias seguidas pela mesma, letra na coluna, não diferem significativamente entre si, pelo teste Duncan a 5% de probabilidade.

<sup>3</sup>Erro padrão das médias (EPM).

\*TS - Tratamento de sementes. MD - Manejo da Dessecação. 10 DAE - 10 dias após a emergência das plantas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F.A.; BORGES, L.M.; IACONO, T.O.; CRUBELATI, N.C.S.; SINGER, A.C. Eficiência de inseticidas aplicados em tratamento de sementes e em pulverização, no controle de pragas iniciais do milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v.5, n.1, p.15-25, 2006.

ÁVILA, C.J.; PANIZZI, A.R. Occurrence and damage by *Dichelops (Neodichelops) melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) on corn. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.24, p.193-194, 1995.

BIANCO, R. Ocorrência e manejo de pragas em plantio ~~direto~~. In: PEIXOTO, R.T.G.; AHRENS, D.C.; SAMAHA, M.J. (Ed.). *Plantio direto: o caminho para uma agricultura sustentável*. Ponta Grossa: IAPAR, 1997. p.238-244.

BIANCO, R. Efeito da precipitação pluviométrica no controle do percevejo barriga-verde, via tratamento das sementes do milho com neonicotinóides. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 21., 2006, Recife. *Resumos*. Recife: SEB, 2006. p.957.

BIANCO, R.; NISHIMURA, M. Efeitos do tratamento de sementes de milho no controle do percevejo barriga verde (*Dichelops furcatus*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. *Resumos*. Rio de Janeiro: SEB, 1998. p.203.

CECCON, G.; RAGA, A.; DUARTE, A.P.; SILOTO, R.C. Efeito de inseticidas na semeadura sobre pragas iniciais e produtividade de milho safrinha em plantio direto. *Bragantia*, v.63, n.2, p.227-237, 2004.

CHOCOROSQUI, V.R. *Bioecologia de Dichelops (Diceraeus) melacanthus (Dallas, 1851) (Homoptera: Pentatomidae), danos e controle em soja, milho e trigo no norte do Paraná*. 2001. 160p. Tese (Doutorado em Ciências)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

CHOCOROSQUI, V.R.; PANIZZI, A.R. Impact of cultivation systems on *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) population and damage and its chemical control on wheat. *Neotropical Entomology*, v.33, n.4, p.487-492, 2004.

CRUZ, I.; VIANA, P.A.; WAQUIL, J.M. *Manejo das pragas iniciais de milho mediante o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos*. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1999. 39p. (Circular Técnica 31).

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCHHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GASSEN, D.N. *Manejo de pragas associadas à cultura do milho*. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1996. 127p.

GOMEZ, S.A. *Controle químico do percevejo Dichelops (Neodichelops) melacanthus (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) na cultura do milho safrinha*. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. 5p. (Comunicado Técnico, 44).

MARTINS, J.C.; WEBER, L.F. Imidacloprid no tratamento de sementes associado ou não a pulverizações com inseticidas no controle de *Dichelops furcatus* (Fabr.) na cultura do milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife. *Resumos*. Recife: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 1998.

MARTINS, G.L.M.; TOSCANO, L.C.; TOMQUELSKI, G.V.; MARUYAMA, W.I.; MACHADO, J.R.; VELOSO, E.S.; GONZAGA, R.L.; CASTRO, J.M. Controle de *Dichelops melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae) e *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho em Cassilândia (MS). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 21., 2006, Recife. *Resumos*. Recife: SEB, 2006. p.697.

Recebido em 17/8/07

Aceito em 24/3/09