

Eficiência de inseticidas comerciais no controle de *Dichelops sp* na cultura do milho.

Henrique Vinicius Oenning^{1*} e Joselito Nunes¹

¹ Centro Universitário Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná.

^{1*} Graduando do curso de Agronomia do Centro Universitário FAG, E-mail: Henrique.oenning1@hotmail.com

Resumo: A cultura do milho tem grande relevância na região oeste do Paraná. Uma das principais pragas desta cultura são os percevejos, tornando-se fundamental a eficiência dos produtos comerciais que encontramos no mercado para o controle deste inseto. Esse trabalho objetivou avaliar a eficiência dos principais inseticidas comerciais no controle do *Dichelops sp.* na cultura do milho. O experimento foi realizado no período de Fevereiro a Junho de 2018 no interior do município de Nova Aurora no Paraná. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições por tratamento. As parcelas tiveram largura de 5 m e comprimento de 5 m, contendo 25 m² por parcela. Os parâmetros avaliados, foram contagem de plantas atacadas (estande) e percevejos vivos aos 3 e 7 dias após aplicação A, após aplicação B o mesmo processo aos 7 e 15 dias, e no final do ciclo a produtividade com a colheita foram avaliadas. A contagem foi feita com contagem total de plantas e percevejos por parcela, os tratamentos utilizados foram, testemunha, Connect, Engeo Pleno, Galil e Fastac duo, todos inseticidas comerciais e com registro para *Dichelops sp.* Após a coleta dos dados, os mesmos foram submetidos a análise de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade com o auxílio do pacote estatístico ASSISTAT. Observamos que os inseticidas não apresentaram diferenças estatísticas quando comparados entre si, havendo diferença sobre a testemunha e os inseticidas.

Palavras-chave: *Dichelops sp.*, *Zea mays*, inseticida.

Efficiency of commercial insecticides in the control of *Dichelops sp* in maize crop.

Abstract: The corn crop has great relevance in the western region of Paraná. One of the main pests of this culture is the bedbugs, becoming fundamental the efficiency of commercial products that we find in the market for the control of this insect. This work aimed to evaluate the efficiency of the main commercial insecticides in the control of *Dichelops sp.* in the corn crop. The experiment was carried out from February to June 2018 in the municipality of Nova Aurora in Paraná. A randomized block design with 5 treatments and 4 replicates per treatment was used. The plots had a width of 5 m and a length of 5 m, containing 25 m² per plot. The evaluated parameters were counts of attacked plants (stand) and live bedbugs at 3 and 7 days after application A, after application B the same process at 7 and 15 days, and at the end of the cycle the productivity with the harvest were evaluated. The counting was done with total count of plants and bedbugs per plot, the treatments used were: Wit, Connect, Engeo Pleno, Galil and Fastac duo, all commercial insecticides and registered for *Dichelops sp.* After the data collection, they were submitted to analysis of variance and Tukey test at 5% probability with the aid of the ASSISTAT statistical package. We observed that the insecticides did not present statistical differences when compared to each other, with difference on the control and the insecticides.

Key words: *Dichelops Sp.*, *Zea mays*, insecticide.

Introdução

A cultura do milho (*zea mays*) na sua emergência está totalmente vulnerável ao ataque de percevejos, onde nesse estágio são vistos os principais danos econômicos ligados a mesma. Incluem-se neste grupo todos os percevejos com foco principalmente no *Dichelops sp.*

Na cultura a contribuição por espiga na produtividade é muito grande, por causa da quantidade de plantas que se é trabalhado, que venha a ser poucas plantas, diferindo de outras culturas, então muito importante ter o cuidado com o estande final, caso contrário trazendo perdas significativas na produtividade. (EMBRAPA, 2008)

O percevejo *Dichelops sp.* é uma das espécies mais prejudiciais ao milho por alimentarem-se na base das plântulas, onde atingem o tecido em formação no ponto de crescimento. (GASSEN, 1996)

O Brasil é o terceiro colocado na produção mundial de milho, fica atrás somente dos Estados Unidos e da China, com uma produção de 82.000.000 toneladas ao ano (CONAB, 2018).

O cultivo do milho safrinha no Brasil superou a primeira safra (verão) em questão de produção com 56.000.000 e 26.000.000 toneladas, respectivamente, na safra 2017/ 2018 (CONAB, 2018).

A intensificação do cultivo do milho principalmente em segunda época e a sucessão de culturas vem mudando os agro ecossistemas e o manejo de pragas, assim acarretando no aumento de insetos e a dificuldade de controle dos mesmos. (WAQUIL 2004).

O plantio direto disponibilizou grandes benefícios à agricultura, um exemplo é o melhor gerenciamento de grandes áreas, já que não se é mais necessário o preparo do solo de forma mecânica, com redução significativa no volume de maquinários e volume de trabalho, assim melhorando na questão de erosão e na manutenção de fertilizantes. (TRIPLETT & DICK, 2008).

Esse sistema de manejo tem de certa forma favorecido o desenvolvimento e a sobrevivência de insetos, por meio da palhada que lhes oferece abrigo para algumas espécies, como caso os percevejos fitófagos que causam expressivos prejuízos a cultura (CHOCOROSQUI & PANIZZI, 2004).

Os percevejos fitófagos são insetos de tipo sugadores que leva consigo como sua principal característica o hábito de introduzir estiletes no substrato de alimentação (EMBRAPA, 2008).

A espécie *Dichelops sp.* tem grande potencial para causar danos na cultura do milho quando se alimentam no seu meristema apical, ao extrair a seiva das plantas, injetam substâncias que têm ação tóxica para as mesmas (BRUSTOLIN, 2011).

Particularmente na região Oeste - PR, onde o milho safrinha é cultivado após a colheita da soja, *Dichelops sp.* encontra condições de clima de diversidade alimentar que favorece a sobrevivência e a multiplicação do inseto a ponto de atingir populações que podem causar danos significativos na cultura, especialmente nos seus estádios iniciais de desenvolvimento (EMBRAPA, 2008).

Os métodos de controle para as pragas que atacam a planta acima da superfície geralmente têm sido baseados em inseticidas químicos, aplicados logo após o aparecimento da praga, juntamente com horários de aplicações corretos, pegando o momento em que a praga está em exposição na planta, não estando escondida no cartucho ou mesmo no solo, assim ocorrendo um controle muito mais eficaz em várias ocasiões (EMBRAPA, 2008).

Esse trabalho objetiva avaliar a eficiência dos principais inseticidas comerciais no controle do *Dichelops sp.* na cultura do milho.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Nova Aurora situado no oeste do Paraná, a área do experimento está localizado nas seguintes coordenadas geográficas Latitude -24,4687 e Longitude -53,2890, sendo percorrido em tal época, Fevereiro a Junho de 2018.

Este trabalho foi realizado a campo no sistema de plantio direto, o cultivar de híbrido utilizado foi o MG580Pw cultivado de boas práticas agrônômicas. A adubação de base utilizada foi a formulação NPK 10-15-15 com a quantidade de 250 kg ha⁻¹ com densidade de semeadura de 5 plantas por metro linear. O experimento foi instalado 5 dias após o plantio, pois havia condições favoráveis de solo e clima para o processo de germinação e emergência da cultura.

Foi realizado delineamento de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições por tratamento. As parcelas tem largura de 5 metros e comprimento de 5 metros totalizando 25 m² de área total da parcela e área total do experimento de 500 m².

O experimento foi iniciado na fase V1 com a primeira aplicação e utilizado os produtos Imidacloprido + Beta-Ciflutrina (Connect[®]), Tiametoxam + Lambda-Cialotrina (Engeo-Pleno[®]), Imidacloprido + Bifentrina (Galil[®]) e Acetamiprido + Alfa-Cipermetrina (Fastac Duo[®]), todos com registro para controle da praga na cultura.

Os fatores de tratamentos utilizados encontram-se na tabela 1, juntamente com a descrição dos produtos.

Tabela 1 – Tratamentos utilizados no controle do percevejo barriga verde na cultura do milho, descrição dos produtos.

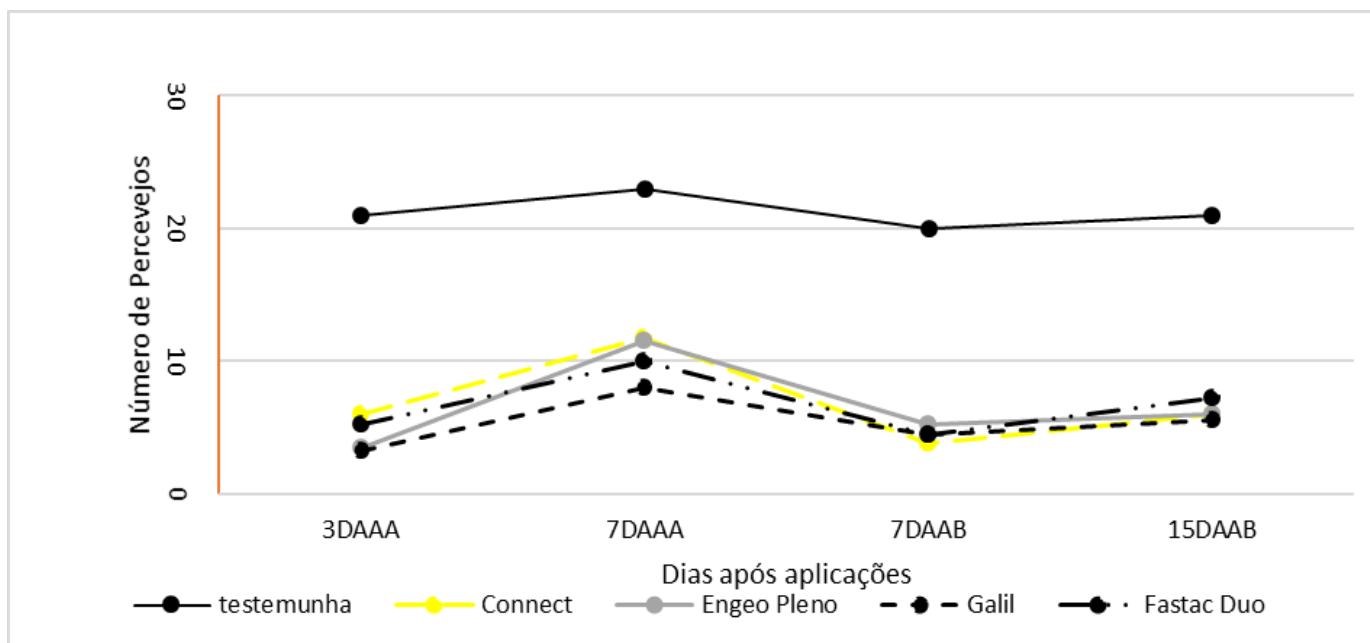
Nº Tratamentos	Tratamento descrição	Formulação	Dosagem	Nome Comum
Trat-1	Testemunha	-	-	-
Trat-2	Imidacloprido + Beta-Ciflutrina	SC	1000 ml ha ⁻¹	Connect [®]
Trat-3	Tiametoxam + Lambda- Cialotrina	SC	200 ml ha ⁻¹	Engeo Pleno [®]
Trat-4	Imidacloprido + Bifentrina	SC	350 ml ha ⁻¹	Galil [®]
Trat-5	Acetamiprido + Alfa- Cipermetrina	SC	350 ml ha ⁻¹	Fastac Duo [®]

Os tratamentos foram feitos em duas aplicações com intervalo de 7 dias, denominadas aplicações A e B, sendo utilizado o equipamento kit costal CO2 com um volume de calda de 200 L ha⁻¹ com barra de 6 bicos e espaçamento entre bicos de 45 cm, velocidade de vento de 4,0 Km/h e umidade relativa do ar de 60%, durante o período e intervalo das aplicações não ocorreram chuvas.

Os parâmetros avaliados, serão contagem de plantas atacadas (estande) e percevejos vivos aos 3 e 7 dias após aplicação A, que é a primeira aplicação, que é quando a cultura se encontra no estágio fenológico V1, a aplicação B, que é a segunda aplicação, é feita 7 dias após a aplicação A, após esse processo se tem avaliações as 7 e 15 dias após a aplicação B e no final do ciclo a produtividade com a colheita será avaliada, essa colheita será feita manualmente e vai ser utilizado um equipamento do tipo batedor para a debulha das espigas, após debulhado será feita a coleta de dados para gerar a média de produtividade dos tratamentos. A contagem de plantas e percevejos será feita na área total da parcela.

Após a coleta completa dos dados, os mesmos serão submetidos a análise de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade com o auxílio do pacote estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2016).

Resultados e Discussão



Fonte: OENNING/2018

Figura 1 – Contagem de *Dichelops sp* aos 3DAAA, 7DAAA, 7DAAB e 15DAAB.

Na figura 1, temos a população de percevejo encontrada no experimento após as aplicações, vendo assim a supressão do *Dichelops sp* para cada cada tratamento utilizado. Comparado com a testemunha os produtos tiveram resultados estatísticos com bastante significância, e entre si não houve diferença significativa, como mostrado no gráfico.

A testemunha apresentou um índice de em média de 22 percevejos no decorrer do experimento, apresentando leves oscilações, já os tratamentos após os 3 dias após a aplicação A apresentaram queda brusca na população, devido ao efeito dos inseticidas, logo aos 7 dias após aplicação A se percebe que houve um aumento na população, mostrando extamente que não à residual para esses produtos, aos 7 dias após a aplicação B houve queda no índice novamente, dando a entender que com a segunda aplicação houve uma queda na população total devido a continuidade das aplicações, e aos 15 dias após a aplicação B houve um leve aumento, mantendo uma estabilidade maior do que comprado com a primeira aplicação. Estudando o efeito das interações de inseticidas nas sementes e em pulverização,

Albuquerque et al. (2010) constataram a pulverização de tiametoxam+lambda-cialotrina mostrou-se eficiente no controle de *Dichelops* sp.

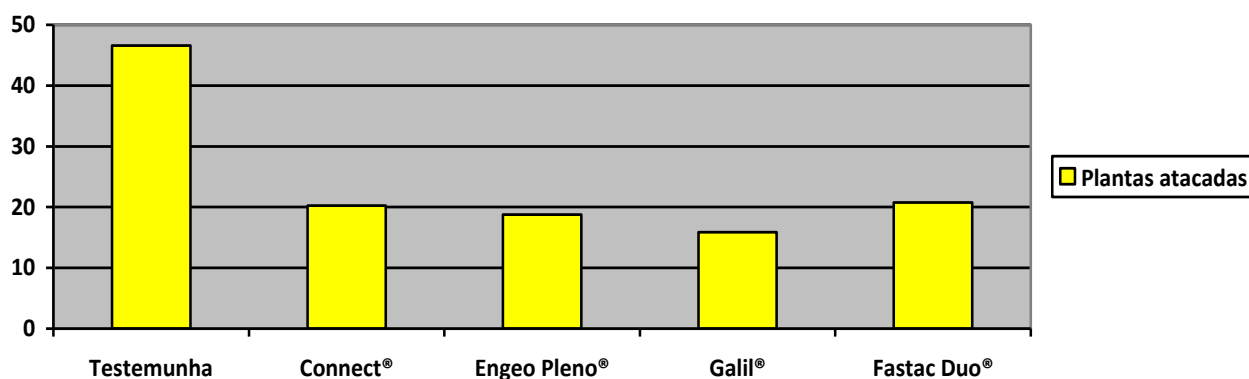


Figura 2- Porcentagem de plantas atacadas e danificadas pelo *Dichelops* sp em cada tratamento

Com base na contagem de plantas, na figura 2 temos o percentual de plantas atacadas por tratamento, assim dimensionando o estrago que o *Dichelops* pode fazer na cultura. Na testemunha temos 48% de plantas atacadas, o que chega a ser um número assustador imaginando uma cultura comercial instalada, com o Connect temos cerca de 20% das plantas atacadas, Engeo Pleno com 19%, Galil apresentando o melhor resultado e se destacando com 15% de plantas atacadas e por ultimo o Fastac Duo com 20% das plantas atacadas. Entre os tratamentos não houve significancia, mas comparado com a testemunha a diferença é bastante elevada. Verificou-se que a porcentagem de ataque as plantas ainda foram elevados, mesmo nos tratamentos. Esse resultado pode ter sido decorrente da aplicação tardia dos produtos, quando o inseto-praga já havia provocado danos às plântulas de milho, e corrobora a recomendação de Cruz & Bianco (2001) de que o controle de percevejos em milho, via pulverização, seja iniciado logo nos primeiros dias após a emergência das plantas, já que, no caso da adoção tardia de medidas de controle, mesmo que os insetos tenham sido eliminados, não se impede o aparecimento de danos, pois a toxina que o inseto injeta durante o processo de alimentação já está na planta e que também se prolongue até a planta sair do estágio fenológico em que ainda é afetada pelo percevejo.

Tabela 2- Produtividade de cada tratamento em Kg ha⁻¹, assim mostrando qual tratamento trouxe uma produtividade melhor.

Tratamentos	Produtividade Kg ha⁻¹
Testemunha	3900 - b
Connect [®]	4674 - a
Engeo Pleno [®]	4655 - a
Galil [®]	4756 - a
Fastac Duo [®]	4652 - a
CV%	1,98
Dms	202.11940

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CV% = Coeficiente de variação em %.

Dms = Diferença mínima significativa.

Na tabela 2 temos produtividade, onde mostra que o Galil foi o que melhor produziu, mas todos os tratamentos foram muito parecidos, somente apresentando diferença elevada para a testemunha, com cerca de 1000 kg ha⁻¹ a mais, uma quantia muito considerável, mostrando com certeza que é muito compensatório o investimento nos inseticidas para aplicação na lavoura, mostrando talvez que até uma terceira aplicação seria de grande valia para a produtividade, não houve diferença estatística entre os inseticidas, sendo somente significativa para a testemunha em relação aos produtos. Os danos da praga decorrem da sucção da seiva da base do colmo, causando o murchamento da planta e depois o secamento, ocasionando prejuízos que podem variar de 25% até a perda total da produção (GALLO et al., 2002).

Conclusão

Concluimos que não houve significância estatística quando comparados entre si os tratamentos que tinham os inseticidas, de tal forma, que não houve diferença em nenhum dos parâmetros avaliados, mas os mesmos quando comparados com a testemunha mostraram significativa diferença em todas as avaliações, mostrando que convém fazer as aplicações para o manejo de *Dichelops sp* logo após a emergência da cultura.

Referências

BRUSTOLIN, CARLOS; BIANCO, RODOLFO; NEVES, PEDRO MANUEL OLIVEIRA JANEIRO. Inseticidas em pré e pós emergência do milho (*Zea mays L.*), ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DE SEMENTES, SOBRE *Dichelops melacanthus* (DALLAS)(HEMIPTERA: PENTATOMIDAE). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 10, n. 3, p. 215-223, 2012.

CONAB- companhia nacional de abastecimento. Milho, Safra 2017/2018. Décimo primeiro levantamento, Agosto de 2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/component/k2/item/download/21709_4d6f8550138ed03890d0bba9f9db1675>. Acesso em: 5 out. 2018.

CRUZ, Ivan; BIANCO, R. Manejo de pragas na cultura de milho safrinha. In: **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 6.; CONFERÊNCIA NACIONAL DE PÓS-COLHEITA, 2.; SIMPÓSIO EM ARMAZENAGEM DE GRÃOS DO MERCOSUL, 2., 2001, Londrina. Valorização da produção e conservação de grãos no Mercosul: resumos e palestras. Londrina: FAPEAGRO: IAPAR, 2001. p. 79-112., 2001.

CRUZ, JOSÉ CARLOS et al. **A cultura do milho**. Sete Lagoas, Brazil: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

CHOCOROSQUI, VIVIANE R.; PANIZZI, Antônio 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.

DE ALBUQUERQUE, FERNANDO ALVES et al. 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. 01, 2010.

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

GALLO, D., NAKANO, O., SILVEIRA NETO, S., CARVALHO, R. P. L., & BAPTISTA, G. C. D. (2002). *Entomologia agrícola* (No. 632.7 E61e). Fundacao de Estudos Agrários Luiz de Queiroz,.

SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 39, p. 3733-3740, 2016.

TRIPLETT, GB; DICK, Warren A. Produção de plantio direto: Uma revolução na agricultura! **Revista agronomia** , v. 100, n. Suplemento_3, p. S-153-S-165, 2008.

WAQUIL, J. M. et al. Ocorrência e controle de pragas na cultura do milho no Mato Grosso do Sul-safrinha. **Embrapa Milho e Sorgo-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2004.