

Controle de percevejo *Dichelops sp.* na cultura do milho

Guilherme Adevente Castagna^{1*} e Joselito Nunes¹

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

* guilhermecastagna@gmail.com

Resumo: Devido a subsequência de safras da cultura do milho, o percevejo *Dichelops sp* vem atacando o plantio de milho safrinha, causando danos que podem ocasionar perdas significativas de qualidade e produtividade fazendo-se indispensável a utilização de controle químico para a produção do milho. Este trabalho objetivou avaliar o controle do percevejo barriga verde em relação a diferentes princípios ativos na fase inicial da cultura do milho. O experimento foi conduzido durante os meses de fevereiro a julho de 2019, em uma propriedade rural do município de Nova Aurora-PR. Para realização do experimento, foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso (DBC), com cinco tratamentos e oito blocos. Cada unidade experimental esteve composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento. Os tratamentos utilizados foram: testemunha, acefato + silicato de alumínio, tiametoxam + lambda-cialotrina, bifentrina + imidacloprido, beta-ciflutrina + imidacloprido. As avaliações de estande foram realizadas após 3, 11, e 21 dias após emergência. Plantas atacadas foi realizada aos 7, 11, e 21 dias após emergência. E a produtividade foi avaliada no final do ciclo através da colheita. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, por meio do programa ASSISTAT para comparação das médias. Concluímos que os inseticidas não apresentaram diferença significativa entre si, porém todos se sobressaíram em relação a testemunha, demonstrando que o controle inicial com inseticidas, na parte aérea, é viável.

Palavras-chave: pragas; inseticidas; zeas.

Bed bug control *Dichelops sp.* in the corn crop

Due to the continuation of corn crop harvests, the stink bug *Dichelops sp* has been attacking the safrinha corn crop, causing damage that can cause significant quality and productivity losses, making the use of chemical control for corn production indispensable. This study aimed to evaluate the control of the green belly bug in relation to different active principles in the early phase of corn crop. The experiment was conducted from February to July 2019, in a rural property of Nova Aurora-PR. For the experiment, the randomized block design (DBC) with five treatments and eight blocks was used. Each experimental unit consisted of 5 lines with 5 meters in length. The treatments used were: control, acefato + aluminum silicate, thiametoxam + lambda-cyhalothrin, bifenthrin + imidacloprid, beta-cyfluthrin + imidacloprid. Booth evaluations were performed after 3, 11, and 21 days after emergence. The attacked plants were carried out at 7, 11 and 21 days after emergence. And the yield was evaluated at the end of the cycle through the harvest. Data were subjected to analysis of variance and means compared by Tukey test at 5% significance level, using the ASSISTAT program for comparison of means. We concluded that the insecticides did not show significant difference among themselves, but all stood out in relation to the control, demonstrating that the initial control with insecticides in the shoot is viable.

Key words: pests; insecticide; zeas.

Introdução

O plantio do milho safrinha vem aumentando cada vez mais em função de suprir a demanda da safra normal. Devido essa subsequência de safra se tem notado que as pragas vêm atacando o milho safrinha com uma severidade maior que a da safra normal. Sendo o percevejo barriga verde uma das pragas mais importantes no manejo inicial da cultura. Ele causa danos que podem ocasionar perdas significativas de qualidade e produtividade. Tendo em vista o grande poder de ataque da praga se faz indispensável a utilização de controle químico para a produção do milho.

A cultura do milho tem grande importância no cenário mundial levando em conta seu grande valor nutricional e grande variabilidade de uso nas alimentações humanas e animais, sendo base para várias cadeias produtivas (Galvão *et al.*, 2014). Tendo em vista a grande demanda, o milho (*Zea mays* L.) é produzido principalmente em duas épocas do ano, verão (safra) e outono (safrinha) (TOSCANO *et al.*, 2012).

Segundo a Conab (2019) a produção estimada do milho é de 100 milhões de toneladas, sendo esta dividida entre a primeira e a segunda safra. A primeira safra já encerrada, atingiu uma produção de 26, 2 milhões de toneladas e a segunda safra com a colheita praticamente encerrada está prevista uma produção recorde de 73,8 milhões de toneladas. Aumento esses devido a boa produção e um aumento de área totalizando 1,1 milhões de hectares plantados.

O milho pode ser atacado por pragas em praticamente todo o seu ciclo afetando a produtividade (FERNANDES *et al.*, 2003). Porém as pragas iniciais do milho são consideradas as mais preocupantes pois podem atrasar o desenvolvimento, diminuir o stand de plantas e afetar diretamente a produtividade (GASSEN, 1996).

Dentre as pragas iniciais que causam danos significativos a cultura, se destaca o percevejo barriga verde (*Dichelops melacanthus*) ocasionando danos principalmente nas regiões do cerrado e o *Dichelops furcatus* ocasionando danos mais na região sul do país (CHOCOROSQUI, 2001).

Durante a alimentação, os percevejos normalmente se posicionam com a cabeça voltada para baixo e introduzem seu estilete no colmo da planta. Ao introduzir seu estilete para sucção da seiva acabam injetando enzimas salivares tóxicas que prejudicam o desenvolvimento da planta (BIANCO, 2004; GRIGOLLI *et al.*, 2016).

Dependendo da idade da plântula de milho e da infestação, o percevejo pode causar desde pequenas perfurações nas folhas, até mesmo alterações fisiológicas que prejudicam o vigor e que podem causar a morte das plântulas, reduzindo o stand da lavoura (BUENO *et al.*, 2015).

No entanto com o objetivo de evitar perdas de produtividade ocasionadas por pragas iniciais, a utilização de inseticidas químicos vem sendo a prática mais adotadas (CRUZ *et al.*, 1999 CRUZ; BIANCO, 2001).

Diante do exposto acima o objetivo deste trabalho é avaliar os diferentes princípios ativos no controle de percevejo, avaliando o stand de plantas, quantidade de plantas atacadas e produtividade final do milho.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido durante os meses de fevereiro a julho de 2019, em uma propriedade rural localizada no município de Nova Aurora, região oeste do Paraná, a 24°27'27'' S de latitude e 53°16'43''W de longitude, a uma altitude de 432 m. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico (EMBRAPA, 2013).

Segundo APARECIDO *et al.* (2016) de acordo com a classificação de Köppen-Geiger o clima predominante da região é o Cfa (clima temperado úmido com verões quentes).

A semeadura foi realizada mecanicamente no dia 21 de fevereiro de 2019, distribuindo-se 5,2 sementes por metro linear do cultivar KWS K9960 VIP3 (sem nenhum inseticida no tratamento de semente), a uma profundidade de 4 cm. Na adubação de semeadura foram utilizados 300 kg ha⁻¹ de NPK 10-15-15. A emergência da maioria das plântulas ocorreu aos sete dias após a semeadura.

Para realização do experimento, foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso (DBC), com 5 tratamentos e 8 blocos totalizando 40 unidades experimentais. Cada unidade experimental esteve composta por 5 linhas com 5 metros de comprimento e um espaçamento entre linhas de 90 cm.

Após a infestação das plântulas de milho pelo inseto foram realizadas aplicações, aos 3, 7 e 11 dias após a emergência do milho totalizando 3 aplicações em cada tratamento, utilizando as seguintes dosagens em cada aplicação.

Tabela 1- Tratamentos e doses utilizadas.

Tratamentos	Dosagem L ha⁻¹
Testemunha	0
Acefato + silicato de alumínio (Orthene®)	1,4
Tiametoxam + lambda-cialotrina (Engeo Pleno®)	0,41
Bifentrina + imidacloprido (Galil®)	0,41
Beta-ciflutrina + imidacloprido (Conect®)	1,2

As aplicações foram realizadas utilizando um pulverizador costal pressurizado a CO₂, munido de uma ponta do tipo FLAFAN 110 015, com espaçamento entre bicos de 40 cm a um volume de calda de 150 L ha⁻¹.

As plantas daninhas foram controladas em pós emergência utilizando os herbicidas glifosato 620 g L (2 L ha⁻¹) + atrazina 400 g L (4 L ha⁻¹), na forma de mistura. No momento das aplicações as plantas daninhas estavam no período inicial de desenvolvimento. Quando o milho se encontrava em pré-pendoamento foi realizado a aplicação do fungicida epoxiconazol 160 g L + piraclostrobina 260 g L (0,4 L ha⁻¹) adicionado a calda de aplicação óleo mineral 756 g L (0,4 L ha⁻¹). As aplicações dos produtos fitossanitários foram realizadas utilizando um pulverizador de barras tratorizado utilizando 150 L ha⁻¹ de calda.

As avaliações de estande foram realizadas após 3, 11, e 21 dias após emergência. Plantas atacadas foram realizadas após 7, 11 e 21 dias de emergência. E a produtividade foi avaliada no final do ciclo através da colheita. Ambas as avaliações levaram em consideração as três linhas centrais e uma área útil de 13,5 m² por parcela.

Para avaliação de estande foi feita a contagem de plantas das três linhas centrais de cada parcela. A de plantas atacadas foi escolhido 50 plantas centralizadas nas três linhas centrais de cada parcela e anotado quantas plantas apresentavam sintomas de ataque da praga. E a produtividade foi feita a colheita manual das três linhas centrais de cada parcela.

Os dados foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com o auxílio do programa estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO,2016).

Resultado e Discussão

Tabela 2- Porcentagem média de plantas atacadas pelo *Dichelops sp* aos 7, 11 e 21 DAE (Dias após emergência).

Tratamento	Plantas Atacadas		
	7 DAE (%)	11 DAE (%)	21 DAE (%)
Testemunha	65,5 -b	80,75 -b	96,5 -b
Acefato + silicato de alumínio	39 -a	51,75 -a	69,25 -a
Tiametoxam + lambda-cialotrina	43 -a	54 -a	72,37 -a
Bifentrina + imidacloprido	45,25 -a	52,50 -a	72,12 -a
Beta-ciflutrina + imidacloprido	43,75 -a	49 -a	72,50 -a

F trat.	46,33**	50,90**	78,60**
Cv%	9,17	8,99	4,68
Dms	6.32559	7.55894	5.22884

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.

** significativo ao nível de 1% de probabilidade

Na tabela 2, podemos observar que os inseticidas não apresentaram diferença significativa entre si. Porém quando comparados com a testemunha apresentaram diferenças estatísticas. Os resultados mostram uma grande quantidade de plantas atacadas, mesmo com a utilização de inseticidas, devido a não utilização de nenhum inseticida químico no tratamento de sementes. Estes dados estão de acordo com ALBUQUERQUE et al. (2006), onde, a associação do tratamento de sementes com a pulverização de inseticida foliar apresentou desempenho satisfatório no controle de *Dichelops. melacanthus* chegando a cerca de 81% de controle, e evidencia que, nas condições de alta população de percevejos, é necessária a complementação do tratamento de semente para um bom controle da praga

Tabela 3- Estande médio de plantas em relação ao estande ideal proposto pela cultivar (57.777 pl há⁻¹) aos 3, 11 e 21 DAE (Dias após emergência).

Tratamento	3 DAE(%)	11 DAE(%)	21 DAE(%)
Testemunha	95,03 -a	95,51 -a	95,99 -a
Acefato + silicato de alumínio	97,43 -a	98,55 -a	99,04 -a
Tiametoxam + lambda-cialotrina	96,79 -a	97,75 -a	98,07 -a
Bifentrina + imidacloprido	96,95 -a	97,59 -a	97,43 -a
Beta-ciflutrina + imidacloprido	96,79 -a	97,11 -a	97,43 -a
F trat.	0,78 ns	1,21 ns	0,83 ns
Cv%	3,03	2,98	3,52
Dms	4.26711	4.23587	5.01452

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.

Ns = ns não significativo

O ataque logo após a emergência do milho pode causar a morte da plântula, ou da gema apical conduzindo ao perfilhamento. Em ataques após dez dias da emergência resulta no atrofiamento da planta, com encharutamento das folhas e produção de pequenas espigas (LINK, 2006). Na tabela 3 podemos verificar que não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos, nem mesmo em relação a testemunha. Embora a testemunha tenha sofrido maiores ataques do que as parcelas tratadas com inseticidas, os danos não chegaram a causar a morte das plantas, não havendo diferenças em relação ao estande avaliado. COPATTI (2011), corrobora com estes resultados. Segundo este autor, a capacidade de danos causados pelo percevejo barriga verde (*Dichelops melacanthus*) na fase inicial da cultura do milho, não ocasionou morte das plantas.

Tabela 4- Valor da produtividade média do milho em função de cada tratamento em Kg ha⁻¹.

Tratamentos	Produtividade Kg ha⁻¹
Testemunha	4906,48 – b
Acefato + silicato de alumínio	5698,14 – a
Tiametoxam + lambda-cialotrina	5625,92 – a
Bifentrina + imidacloprido	5552,05 – a
Beta-ciflutrina + imidacloprido	5578,70 – a
F trat.	6,66**
CV%	6,43
Dms	513.42080

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.

** significativo ao nível de 1% de probabilidade

Na tabela 4 podemos observar que todos os tratamentos apresentaram um comportamento muito semelhante entre eles, diferenciando estatisticamente somente em relação a testemunha. Os inseticidas tiveram um acréscimo de produtividade de cerca de 700 kg ha⁻¹ em relação a testemunha, mostrando um resultado compensatório no investimento da aplicação de inseticida na lavoura. Esses dados estão de acordo com DUARTE (2009) onde o ataque de *Dichelops sp.* nos estágios iniciais do milho, reduziu o rendimento de grãos. Segundo GALLO et al. (2002) 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.

Conclusão

Os diferentes princípios ativos utilizados no controle de *Dichelops sp.* não apresentaram diferenças estatísticas entre si, em nenhuma dos parâmetros avaliados. Porém se sobressaíram quando comparados com a testemunha, mostrando que é compensatório a aplicação de inseticidas na pós emergência inicial do milho, diminuindo os danos causados por este inseto, e consequentemente, mantendo a produtividade de grãos.

Referências

- ALBUQUERQUE, F. A.; BORGES, L. M.; IACOMO, T. O.; CRUBELATI, N. C. S.; SINSGER, 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**, Sete Lagoas, v 5, n. 1, p. 15-25, 2006.
- APARECIDO, L. E. O.; ROLIM, G. S.; RICHETTI, J.; SOUZA, P. S.; JOHANN, J. A. Köppen, Thornthwaite and Camargo climate classifications for climatic zoning in the State of Paraná, Brazil. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 40, n. 4, p. 405-417, 2016.
- BIANCO, R. Nível de dano e período crítico do milho ao ataque do percevejo barriga verde (*Dichelops melacanthus*). In: **Congresso nacional de milho e sorgo**, 25. Cuiába, 2004. p. 172.
- BUENO, A. F.; FERREIRA, B. S. C; ROGGIA, S.; BIANCO, R. Silenciosos e daninhos. **Revista Cultivar: Grandes Culturas**, v. 6, p. 25-27, 2015.
- CHOCOROSQUI, V. R.; **Bioecologia de Dichelops (Diceraeus) melacanthus (Dallas, 1851)(Heteroptera: Pentatomidae), danos e controle em soja, milho e trigo no Norte do Paraná**. 2001. Tese (Pós-graduação em Ciências Biológicas)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- CONAB. (Companhia nacional de abastecimento). **Acompanhamento de safra brasileiro – grãos**: Décimo segundo levantamento, Setembro 2019 – safra 2018/2019. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/gaos/boletim-da-safra-de-graos/>> Acesso em: 09 out. 2019.
- COPATTI, J. F., OLIVEIRA, N. C. Danos iniciais causados pelos percevejos *Dichelops melacanthus* e *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) em plantas de milho. **Campo Digital**, v 6, n 1, 2011.
- DUARTE, M. **Danos causados pelo percevejo barriga-verde, Dichelops melacanthus (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) nas culturas do milho, Zea mays L. e do trigo, Triticum aestivum**. 2009. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade)–Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS.
- EMBRAPA-. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** - 3ed. rev. ampl. Brasília, 2013.p. 353.
- FERNANDES, O. D.; PARRA, J. R.; NETO, A. F.; PÍCOLI, R.; BORGATTO, A. F.; DEMÉTRIO, C. G. Efeito do milho geneticamente modificado MON810 sobre a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (JE Smith, 1797)(Lepidoptera: Noctuidae). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 2, n. 02, 2010.
- 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, p 920, 2002.

GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V.; TROGELLO, E.; NETO, R. F. Sete décadas de evolução do sistema produtivo da cultura do milho. **Revista Ceres**, v 61, n.7, 2015.

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

GRIGOLLI, J. F. J.; GRIGOLLI, M. M. K.; LOURENÇÃO, A. L. F.; GITTI, D. C. Estratégias de controle químico do percevejo barriga verde *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) no sistema de sucessão soja e milho safrinha. In: **Congresso nacional de milho e sorgo**, 31. Bento Gonçalves, 2016.

LINK, D. Praga na emergência. **Cultivar: grandes culturas**, Pelotas, RS, v.88, n.8, p32-33. 2006.

TOSCANO, L. C.; CALADO, G. C.; CARDOSO, A. M.; MARUYAMA, W. I.; TOMQUELSKI, G. V. Impacto de inseticidas sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera, Noctuidae) e seus inimigos naturais em milho safrinha cultivado em Cassilândia e Chapadão do Sul, MS. **Arquivos do Instituto Biológico**, v 79, n. 2, p. 223-231, 2012.