



LEVANTAMENTO DA ENTOMOFAUNA EM ÁREA DE CULTIVO DE MILHO Bt, UTILIZANDO ARMADILHAS DE DIFERENTES COLORAÇÕES

*Nahian Yara Coutinho Vieira¹, Francelise Lina Vidotto², Janayne Aparecida Cardoso³,
Camila Vieira da Silva⁴, Larissa Carla Lauer Schneider⁵*

RESUMO: O levantamento de insetos em um sistema pode ser feito por inspeção das plantas ou por meio de armadilhamento. O uso de armadilhas é a maneira mais fácil e menos onerosa para levantamento da maioria das pragas. O monitoramento dos insetos é fundamental para embasar o controle de pragas, pois permite acompanhar a incidência e os danos destas, facilitando a tomada de decisão de controle no momento adequado. Plantas geneticamente modificadas resistentes a insetos oferecem benefícios à agricultura moderna. No entanto, esta tecnologia pode afetar o controle biológico natural e a biodiversidade por meio de efeitos diretos e indiretos das plantas transgênicas. Neste contexto, este trabalho teve como objetivos avaliar a eficiência de armadilhas de coloração amarela, azul, verde e vermelha na captura e no acompanhamento da flutuação populacional de insetos em uma cultura de milho transgênico. Foram instaladas 20 armadilhas de captura de insetos, confeccionadas a partir de garrafas descartáveis e folhas adesivas do tipo contact, de quatro cores diferentes: amarela, vermelha, azul e verde. A maior abundância de espécimes dessas ordens foi coletada manualmente. Quando comparada a eficiência das diferentes colorações de armadilhas, verificou-se que as amarelas apresentaram um maior número de insetos em todo o período de coleta. Com isso, este tipo de armadilha constitui um excelente mecanismo para detecção e acompanhamento da flutuação populacional de insetos presentes na cultura de milho Bt, garantindo um melhor controle que pragas secundárias.

PALAVRAS-CHAVE: armadilhas; insetos praga; Milho Bt; pragas secundárias

INTRODUÇÃO

Em todo programa de manejo de pragas é essencial o monitoramento de artrópodos, pragas e não pragas, que ocorrem no agrossistema, uma vez que isso facilita a tomada de decisão quanto à introdução de medidas de controle. Os insetos são os animais terrestres mais representando aproximadamente 53% das espécies conhecidas devido a suas características que permitem uma maior adaptação ao ambiente (Halfter et al., 2001). Devido a sua significativa importância na ecologia e também na economia agrícola, é necessário determinar suas particularidades populacionais em sistemas diferentes e quais fatores estão envolvidos na sua presença em ecossistemas naturais.

^{1, 2, 3} Acadêmicas de Ciências Biológicas, Faculdade de Apucarana, Apucarana PR. nahian_yara@hotmail.com; lise_vidotto@hotmail.com; jannecardoso@hotmail.com

⁴ Docente, Faculdade de Apucarana, Apucarana PR.

⁵ Docente, Faculdade de Apucarana, Apucarana PR, Bolsista FUNPESQ. larissa.carla@fap.com.br

Devido à exigência dos consumidores por produtos sem resíduos e mais saudáveis, há uma tendência de diminuição do número de aplicações e de inseticidas disponíveis no mercado (Santos et al., 2008).

O levantamento de insetos praga e não praga pode ser feito por leitura direta (inspeção das plantas) ou por meio de armadilhamento. O uso de armadilhas é a maneira mais fácil e menos onerosa para levantamento da maioria das pragas. Porém, para monitorar muitos dos inimigos naturais de pragas e polinizadores as alternativas são poucas, mais complexas e mais exigentes em conhecimento, incluindo coletas manuais. A classificação das armadilhas envolve a sua finalidade, mecanismo de funcionamento e atração, segundo a exigência do operador ou ainda de acordo com o tipo de inseto que captura (Ahmad, 1987; Nakano & Leite, 2000). Segundo Parra (1982), as armadilhas utilizadas para capturar insetos podem ser divididas nos seguintes tipos: aparelhos que exigem a presença do operador, aparelhos sem atraente e que não exigem a presença do operador, aparelhos com atraente e que não exigem a presença do operador. Este trabalho teve como objetivo determinar a eficiência de armadilhas descartáveis, de colorações diferentes, na captura de insetos pertencentes a uma área de 100m² do cultivo de milho transgênico na região de Arapongas PR, que posteriormente serão identificados a fim de estudar a diversidade populacional de insetos bioindicadores ambientais presente na área.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em área comercial de plantio de milho *Bt*, administrada pela empresa Belagrícola, localizada na Rodovia 369km 193 no distrito de Aricanduva pertencente à cidade de Arapongas – PR. Foi concedida uma área de 100m² de plantio de milho transgênico para que a pesquisa fosse realizada (Figura 2A). O trabalho consistiu em uma pesquisa experimental para determinar quantitativa e qualitativamente as populações da entomofauna presentes em uma área de cultivo de milho *Bt* através da captura de insetos presentes na plantação, para sua posterior identificação. A contagem do número de insetos capturados por armadilha foi realizada a cada quatro dias de maio a julho de 2011. Foram instaladas 20 armadilhas de captura de insetos, confeccionadas a partir de garrafas descartáveis e folhas adesivas do tipo contact, de quatro cores diferentes: amarela, vermelha, azul e verde, no qual se utilizou o mecanismo de atração pela cor (Nakano & Leite, 2000). As armadilhas foram cortadas e fixadas a 1,5 m do solo, presas às plantas (Figura 2B e 2C) e também posicionadas no solo (Figura 2D). No interior das mesmas foi acrescentada água e detergente Este último com função de quebrar a tensão superficial da água e facilitar a captura dos insetos. Foi padronizada a coleta do material a cada quatro dias para que se pudessem resgatar os insetos sem que estes apresentassem estado de decomposição (Almeida et al., 1998). Após a coleta, os insetos foram transferidos para frascos, previamente identificados de acordo com a coloração da armadilha, contendo álcool 70% e encaminhados para o laboratório de Zoologia da FAP – Campus Apucarana para triagem, contagem e identificação em nível de ordem e família com o auxílio de estereomicroscópio modelo Zeiss e chave de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período amostrado, foram capturados 723 insetos, pertencentes a oito ordens diferentes em sete capturas realizadas no intervalo de quatro dias (Tabela 1; Figura 1). Diptera, Coleoptera e Hymenoptera foram as ordens de maior abundância, com 542, 85 e 63 exemplares, respectivamente. Segundo Almeida et al. (1998), armadilhas de solo são especialmente voltadas para insetos que caminham sobre o solo, por

incapacidade de vôo ou por preferência de habitat, incluindo muitos dípteros e hymenópteros.

A maior abundância de espécimes dessas ordens foi coletada manualmente (Tabela 1). Em contrapartida quando comparada a eficiência das diferentes colorações de armadilhas, verificou-se que as amarelas apresentaram um maior número de insetos em todo o período de coleta (Figura 1). Com isso, apenas as armadilhas amarelas permitiram a observação dos picos populacionais dos insetos em estudo o que coincidiu com os estudos realizados por Santos et al. (2007) em plantios de tomate convencional e integrado onde as armadilhas de coloração amarela proporcionaram maior captura de vaquinhas, em relação as de coloração azul. Que também são recomendadas para o monitoramento de adultos de *E. clitoriae* (Guajará et al., 2004).

Tabela 1 – Número de exemplares das Ordens coletadas manualmente e em armadilhas de solo e aéreas de acordo com as colorações, em cultura de milho Bt.

Grupo taxonômico	Método de armadilhamento				
	Manual	Amarela	Vermelha	Azul	Verde
Lepidoptera	1	2	0	0	0
Diptera	246	120	156	15	5
Coleoptera	24	41	16	4	0
Blatodea	0	1	0	0	0
Hymenoptera	12	45	6	0	0
Orthoptera	0	4	0	0	0
Homoptera	0	5	0	0	0
Hemiptera	5	15	0	0	0

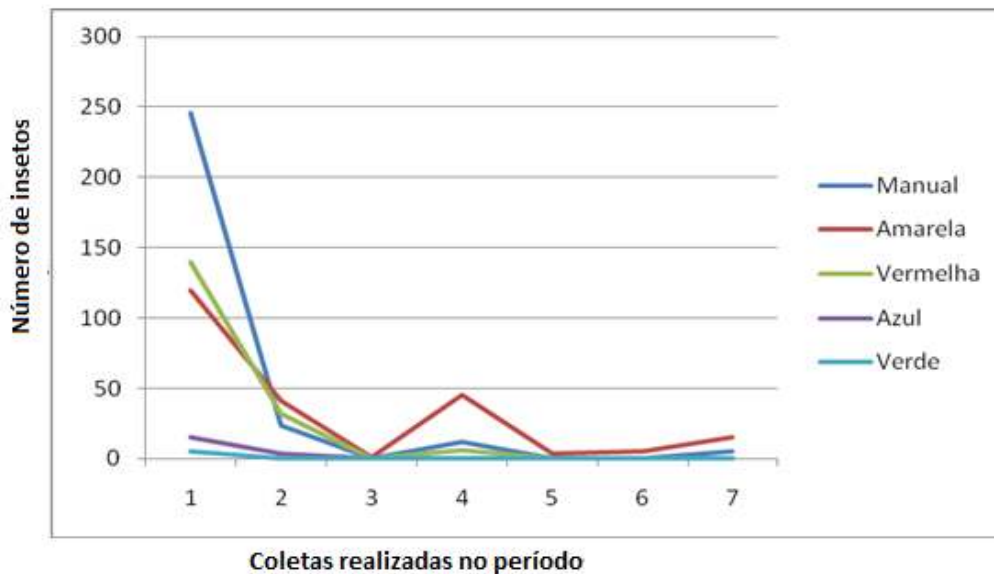


Figura 1. Número médio de insetos, incluindo todas as ordens, capturados por ocasião de amostragem manualmente ou em armadilhas de diferentes colorações nos meses de maio e junho de 2011.



Figura 2. Armadilhas utilizadas na captura dos insetos. Em A, a área delimitada da cultura comercial de milho transgênico administrada pela empresa Belagrícola. Em B e C armadilha aérea de cor azul localizada nas folhas. Em D, armadilha de solo na cor amarela.

CONCLUSÃO

As armadilhas de coloração amarela são excelentes ferramentas para a detecção e acompanhamento da flutuação populacional de alguns insetos nas áreas de produção de milho Bt. No entanto, é necessário um período maior de monitoramento para a confirmação dos resultados e para identificar os diferentes tipos de insetos que podem atacar uma cultura de milho devido à ocorrência de infestações de pragas secundárias, menos suscetíveis às toxinas Bt.

REFERÊNCIAS

Ahmad, T.R. Effects of pheromone trap design and placement on capture of almond moth, *Cadra cautella* (Lepidoptera: Pyralidae). **Journal of Economic Entomology** .80:.897-900, 1987.

Almeida, L. M.; Ribeiro-Costa, C.S.; Marinoni, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. **Holos** Ed. 78, 1998.

Guajará, M.; Carvalho, A. G; Santos, W.; Gonçalves, K. Resposta de *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae) a armadilhas adesivas de diferentes cores. **R. Árvore** 28:117-120, 2004.

Halffter, G.; Moreno, C. E.; Pineda, E. O. Manual para evaluación de La biodiversidad em Reservas de La Biosfera. **Zaragoza: Sociedad Entomologica Aragoneza**.2: 80, 2001.

Nakano, O.; Leite, C. A. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas. **Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiros – FEALQ**, Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Quieros, v.7, 2000.

Parra, J. R. P. Amostragem de Insetos e Nível de Dano de Pragas. In: Graziano Neto, F. (ed.), *Uso de Agrotóxicos e Receituário Agronômico*. São Paulo: **Agroedições**, 1982. 194 p.

Santos, JP. 2007. Monitoramento de pragas do tomateiro. **Correio Lageano Rural**, p.2.

Santos JP; WAMSER AF; BECKER WF; MUELLER S; SUZUKI A. Captura de insetos sugadores e fitófagos com uso de armadilhas adesivas de diferentes cores nos sistemas de produção convencional e integrada de tomate em Caçador, SC. **Horticultura Brasileira** 26: 157-163, 2008.