

Levantamento de adultos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) utilizando armadilha de feromônio em área comercial de milho *Bt*

Rosângela C. Marucci¹, Simone M. Mendes², José M. Waquil², Breno H. Araújo³ e Silvino G. Moreira⁴

¹ Professora do Centro Universitário de Sete Lagoas e consultora do ReHAgro, Av. Marechal Castelo Branco, 2765, CEP: 35701-242, Sete Lagoas, MG, rosangela.marucci@rehagro.com.br

² Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP: 35701-970, Sete Lagoas, MG, simone@cnpms@embrapa.br, jmwaquil@gmail.com

³ Graduando de Agronomia da FEAD e estagiário do ReHAgro, breno.araujo@rehagro.com.br

⁴ Professor da Universidade Federal de São João Del-Rei, UFSJ, Campus Sete Lagoas, Rodovia MG 424, km 65 CEP: 35 701-970 - Sete Lagoas – MG, silvino@ufs.edu.br

Palavras-chave: insecta, planta transgênica, lagarta-do-cartucho, comportamento, *Zea mays*

O milho é uma das culturas mais tradicionais no Brasil, pois pode ser cultivado em diferentes condições de clima e de solo e, portanto, em todas as regiões do país. Nos últimos anos muita tecnologia tem sido incorporada ao sistema de produção como, por exemplo, o plantio direto, a continuidade do cultivo do milho durante todo o ano, rotações com outras culturas hospedeiras, irrigação via pivô central, aplicação de produtos químicos, especialmente para o controle de pragas, e seleção de novos híbridos adequados ao milho safrinha para regiões de Cerrados (PINTO et al., 2004). Toda essa tecnologia tem propiciado aumento de produtividade; no entanto, os problemas sanitários têm se agravado a cada safra.

Assim, atualmente, um dos grandes desafios no cultivo do milho tem sido o controle de insetos-praga, principalmente de lagartas, o que tem levado ao uso cada vez mais frequente de inseticidas. Como mais uma alternativa de manejo a partir da safra 2008/2009, os produtores brasileiros começaram a ter acesso aos híbridos de milho (*Bt*), uma nova ferramenta para a proteção das plantas contra as lagartas. A planta de milho *Bt* contém em suas estruturas toxinas de uma bactéria de solo chamada *Bacillus thuringiensis* Berliner, que tem efeito inseticida sobre lagartas. O milho *Bt* confere resistência às espécies de lepidópteros-praga, principalmente a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith); lagarta-da-espiga, *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) e broca-da-cana, *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794).

No entanto, para o sucesso no uso dessa tecnologia algumas premissas precisam ser respeitadas: adoção de uma área de refúgio (reserva de área com milho não *Bt*) (WAQUIL, 2003), monitoramento frequente das lavouras para evitar ou retardar a seleção de lagartas resistentes às toxinas *Bt* e avaliação da eficiência do milho na redução da população de lagartas. Além do acompanhamento da população das lagartas e dos danos foliares causados no milho é importante conhecer a distribuição dos adultos durante a safra para que se possa compreender o movimento e dispersão das mariposas e prever infestações nas áreas de produção de milho.

Armadilhas com feromônio podem ser utilizadas para detectar tanto a presença quanto a densidade da praga, visando determinar quando a população do inseto-praga atingiu o nível



de dano econômico (BENTO, 2000). Armadilhas de feromônio são eficazes em proporcionar um alerta rápido de incidência do inseto adulto. Elas também são úteis para definir a distribuição do inseto na área e no tempo. Neste tipo de monitoramento a fonte de atração geralmente é um feromônio sexual sintético (ZARBIN et al., 2009).

Este trabalho teve como objetivo acompanhar a flutuação populacional de adultos de *S. frugiperda* durante a safra de milho 2009/2010 em uma área comercial de milho *Bt* da região Central de Minas Gerais.

Material e Métodos

O estudo foi realizado durante a safra 2009/2010 na Fazenda São João, em Inhaúma-MG. Foram selecionadas na fazenda quatro áreas (Tabela 1) para acompanhar a flutuação populacional de adultos de *S. frugiperda* utilizando armadilhas tipo delta com feromônio sintético Bio *Spodoptera*® (Bio Controle Métodos de Controle de Pragas Ltda) e tapete com stick para aprisionar as mariposas atraídas. As armadilhas ficaram no campo por períodos de tempo variados e, quando recolhidas, determinou-se o número de adultos/noite com base no intervalo de tempo em que as armadilhas ficaram expostas.

Como o objetivo foi conhecer a distribuição das mariposas na área e não fazer o monitoramento utilizou-se uma armadilha/área. Além das áreas de milho *Bt* e não *Bt* (híbrido DKB390) selecionaram-se a área de mata nativa e de tifton (*Cynodon*) para verificar o papel desses ambientes na distribuição dos adultos na área.

Tabela 1 – Descrição das áreas amostradas na Fazenda São João, Inhaúma, MG.

| Área | Descrição |
|----------|---|
| Portaria | Área na entrada da fazenda com 35 ha de tifton instalado há 6 anos, avaliada de 25/09/2009 a 17/04/2010, num total de 13 coletas. |
| Mata | Entrada da mata que faz parte da área de reserva da fazenda, avaliada de 25/09/2009 a 17/04/2010, num total de 13 coletas. |
| Milho | Área de 10 ha de milho não <i>Bt</i> , híbrido DKB390, avaliado de 15/10/2009 (estádio V3-V4) a 20/01/2010 (colheita), num total de seis coletas. |
| Milho | Área de 31 ha de milho <i>Bt</i> , híbrido DKB390YG, avaliada de 19/10/2009 (estádio V4-V5) a 20/01/2010 (colheita), num total de cinco coletas. |

Resultados e Discussão

Verifica-se que na área de mata o número de adultos coletados/noite foi muito baixo, sendo que apenas na coleta realizada em 19/10 capturou-se uma mariposa/noite (Figura 1). Na área de tifton, localizada na entrada da propriedade, verificou-se que o número de adultos/noite foi superior a três mariposas em três coletas (19/10/2009, 06/11/2009 e 02/02/2010), considerada uma densidade de alerta, indicando a necessidade de monitoramento de lagartas de 2º ínstar no cartucho das plantas (CRUZ, 2008). Lagartas de *S. frugiperda* até neste estágio são bastante suscetíveis aos inimigos naturais, tais como tesourinhas, *Doru*



luteipes (Scudder, 1876), e alguns microhimenópteros (CRUZ; WAQUIL, 2001). Dessa forma, a área de tifton parece atrair e/ou produzir uma maior densidade de adultos que a área de mata, conforme era esperado.

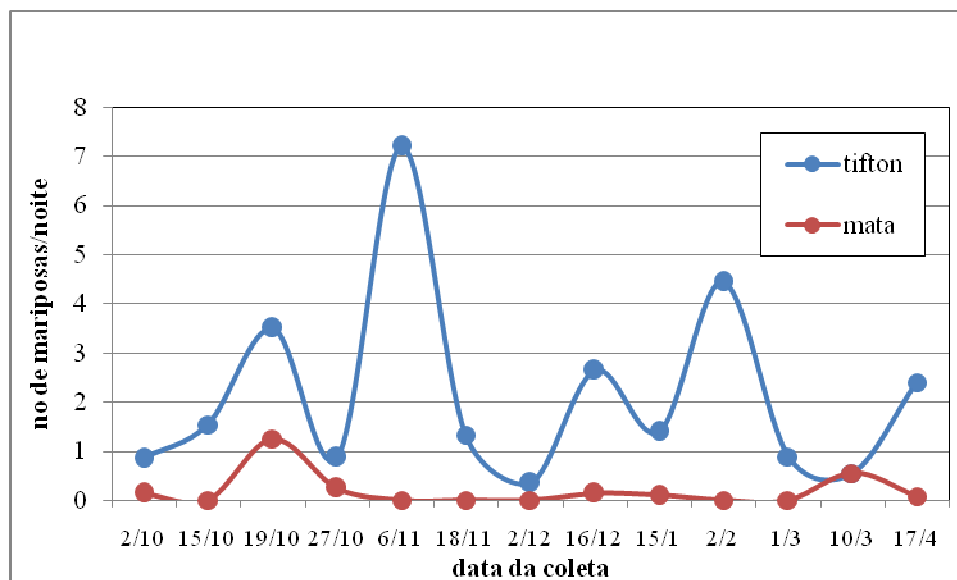


Figura 1. Número de adultos de *S. frugiperda*/noite coletados em área de mata e área de tifton com armadilha de feromônio sintético durante 13 coletas na Fazenda São João, Inhaúma-MG.

Nas áreas de milho (Figura 2), verifica-se que no híbrido DKB390 houve captura superior a três mariposas/noite nas três primeiras coletas (19/10, 27/10 e 06/11). Estas coletas ocorreram nos estádios de desenvolvimento do milho V5, V7-V8 e V9, fases consideradas críticas quanto ao ataque de lagartas por ser o período em que a planta de milho está definindo produção. Nesta área foram realizadas duas pulverizações com inseticidas devido ao índice de desfolha causado pelas lagartas que coincidiu com o período de coleta do maior número de mariposas/noite, 11,5 (19/10) e 6 (27/10) em outubro. Nas demais coletas o número de mariposas/noite foi bastante reduzido.

No milho DKB390 YG, apenas nas duas primeiras coletas (27/10 e 06/11), o número de mariposas/noite ficou entre 2 e 2,9, próximo à densidade de alerta para monitoramento de lagartas. Nas demais coletas o número de mariposas/noite foi baixo (inferior a 0,3 mariposas/noite).

Os resultados indicam que o acompanhamento da população de mariposas nas áreas de milho com uso de armadilhas de feromônio pode ser uma ferramenta fundamental para indicar a necessidade do monitoramento de lagartas no cartucho do milho. Os resultados também indicam que, em pelo menos uma coleta (27/10), a densidade de adultos foi menor no milho *Bt* do que no não *Bt*.



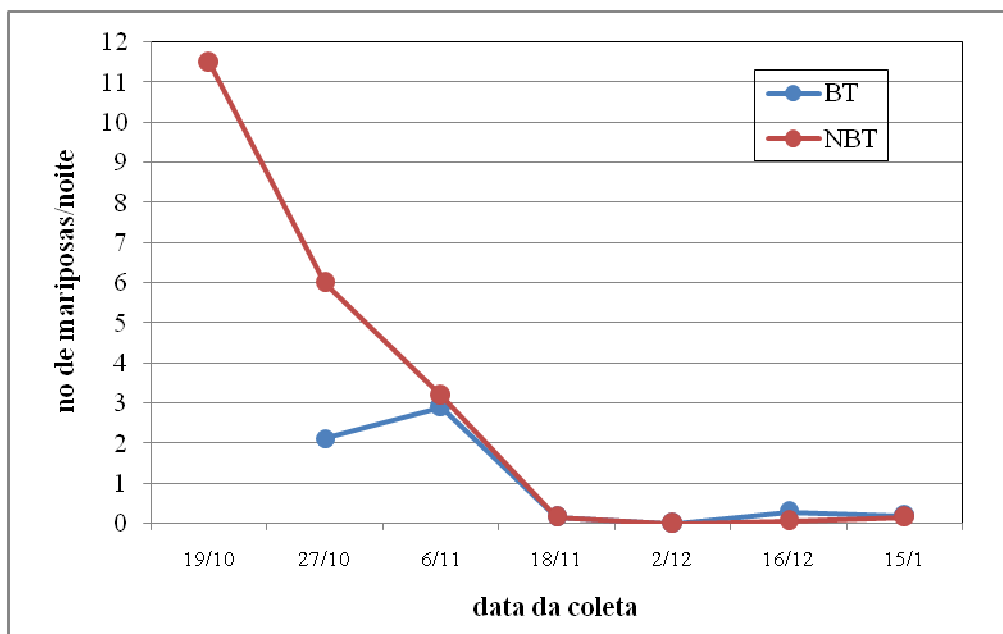


Figura 2. Número de adultos de *Spodoptera frugiperda* coletados/noite em áreas cultivadas com milho, híbrido DKB390YG (*Bt*) e DKB390 (não *Bt*), em armadilhas de feromônio sintético durante a safra 2009/2010 na Fazenda São João, Inhaúma-MG.

Conclusão

Entre as áreas avaliadas, o tifton parece atrair e/ou produzir uma maior densidade de adultos que a área de mata nativa.

Apenas no milho não *Bt* o número de mariposas de *S. frugiperda*/noite atingiu a densidade de alerta indicativa da necessidade de monitoramento de lagartas no cartucho do milho.

Referências

BENTO, J. M. S. Controle de insetos por comportamento: feromônios. In: GUEDES, J. C.; COSTA, I. D. da; CASTIGLIONI, E. (Org.). **Bases e técnicas do manejo do insetos**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2000. p. 85-97.

CRUZ, I. Cerco completo. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, v. 109, p. 23-27, 2008.

CRUZ, I.; WAQUIL, J. M. Pragas da cultura do milho para silagem. In: CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; RODRIGUES, J. A. S.; FERREIRA, J. J. (Ed.). **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. p. 141-207.

PINTO, A. de S.; PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. de. **Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo**. Ribeirão Preto: A. S. Pinto, 2004. 108 p.



WAQUIL, J. M. Manejo da resistência em insetos-praga. In: PIRES, C. S. S.; FONTES, E. M. G.; SUJII, E. R. (Ed.). **Impacto ecológico de plantas geneticamente modificadas**: o algodão resistente a insetos como estudo de caso. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. p. 135-161.

ZARBIN, P. H. G.; MAURO, A. C. M.; RODRIGUES, A. C. M. Feromônios de insetos: tecnologia e desafios para uma agricultura sustentável no Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 722-731, 2009.

Apoio: FAPEMIG

