



EFEITO SUPRESSIVO DE FONTES ALTERNATIVAS DE ENXOFRE SOBRE *SCAPTOCORIS* SP. EM ALGODOEIRO

José Ednilson Miranda¹, Maria da Conceição Santana Carvalho², José Bruno Malaquias¹,
Vânia Lúcia do Nascimento³

¹ Embrapa Algodão, miranda@cnpa.embrapa.br; ² Embrapa Arroz e Feijão; ³ Fundação Goiás.

RESUMO – Ocorrências de surtos populacionais de percevejos castanhos *Scaptocoris* sp. têm se tornado freqüentes em cultivos de solos de Cerrado. Inseto de hábito subterrâneo, o percevejo castanho suga as raízes das plantas causando acentuado atraso no desenvolvimento das mesmas, prejudicando a produção. Este estudo tem por objetivo avaliar o efeito supressivo de compostos sulfurados adicionados no solo sobre a população de percevejo castanho, *Scaptocoris castanea*. O experimento no qual foi efetuada a aplicação de gesso agrícola, de fertilizantes contendo enxofre e inseticidas sobre o solo foi montado em campo com esquema fatorial 3x3 e delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. Amostragens semanais foram efetuadas a partir da emergência das plantas até a colheita, com a contagem de insetos vivos presentes em cada amostra, determinando-se o nível de infestação de insetos na camada de 0 a 60 cm de profundidade do solo. Foram determinados o aspecto visual das parcelas (por escala de nota de 0 a 10) no decorrer do período experimental, altura e área aproveitada pelas plantas e a produtividade. Os resultados foram analisados estatisticamente por meio da análise de variância (teste F) e comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Palavras-chave: MIP, percevejo castanho, fertilização.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, na região do Cerrado, altas populações de percevejos castanhos vêm se tornando frequentes a cada safra, tanto em áreas sob plantio direto como sob sistema de cultivo convencional, com predominância em áreas de algodão, soja, arroz e milho, principalmente em Goiás, e em pastagens no Mato Grosso e Tocantins (VALÉRIO, 1999). Sua ocorrência é percebida com maior freqüência em solos arenosos, mas infestações também podem ser observadas em solos argilosos (BRAGA FILHO et al., 2003; SILVIE et al., 2007). Áreas infestadas com cultivo de plantas anuais ou de pastagens em condição de degradação propiciam a infestação de outras áreas próximas com culturas anuais (EMBRAPA, 2000). No Estado de Goiás, aproximadamente 3 a 5 % da área potencial de cultivo apresentam focos de infestação com incidências crescentes do inseto (BRAGA FILHO et al., 2003). Em levantamentos realizados no período de 1997 a 2002, em áreas de soja, algodão, arroz e milho-

safrinha, em vários municípios do sudoeste goiano, ocorreram altas infestações de percevejos castanhos com populações médias superiores a 1000 adultos e ninfas /m³ de solo (OLIVEIRA; MALAGUIDO, 2004).

A espécie mais encontrada de percevejo castanho ocorrendo em áreas agrícolas é *Scaptocoris castanea*. Becker (1996) descreveu uma nova espécie desta família, *Atarsocoris brachiariae*, com base em exemplares procedentes do Estado de Mato Grosso. Posteriormente, Grazia et al. (2004) sinonimizaram *A. brachiariae* com *Scaptocoris carvalhoi*.

Insetos de hábito subterrâneo, sugam as raízes das plantas causando acentuado atraso no desenvolvimento das mesmas e prejudicando a produção. Nas épocas mais secas, aprofundam-se no solo e procuram as regiões mais úmidas e, durante as chuvas, retornam à superfície (GALLO et al., 2002).

A sucção contínua da seiva por ninfas e adultos leva as plantas ao definhamento, seca e morte. Quando o ataque é intenso, há a necessidade de replantio. As plantas que sobrevivem ao ataque têm o seu desenvolvimento comprometido, notando-se nítida diferença no porte e na capacidade de produção de estruturas florais entre áreas atacadas e não atacadas (DEGRANDE, 1998). Causam danos pela retirada de seiva das raízes e pela injeção de saliva tóxica, o que provoca o enfraquecimento e morte das plantas (FERNANDES et al. 1999, 2004; RAGA et al. 2000). Nas épocas de seca, o percevejo castanho aprofunda-se no perfil do solo, retornando à superfície nos períodos chuvosos (CECCON et al. 2004; VALÉRIO, 2005).

A deficiência de cálcio em solos tropicais, associada ou não à toxidez de alumínio, muitas vezes ocorre não só na camada arável, mas também em subsuperfície. O sulfato de cálcio (gesso agrícola) possibilita o aumento dos teores de cálcio, a diminuição da fitotoxicidade causada por alumínio e a distribuição de nutrientes catiônicos nas camadas mais profundas do solo, o que favorece o crescimento radicular, deixando as plantas mais resistente a pragas, doenças e situações de déficit hídrico (TANAKA; MASCARENHAS, 2002).

O enraizamento das plantas de algodoeiro é estimulado através da aplicação de nitrogênio no solo na forma de sulfato de amônio antes da semeadura. Da mesma forma, adubações de cobertura contendo sulfato de amônio podem acelerar o desenvolvimento da planta e potencializam sua capacidade de suportar o ataque da praga (CARVALHO, 2007).

O controle químico do percevejo castanho nem sempre tem se mostrado eficiente, evidenciando-se a necessidade de boas condições de umidade do solo durante as aplicações

(MIRANDA, 2006). Apesar disso, Ávila e Gómez (2003), comprovaram que a densidade populacional do percevejo foi significativamente influenciada pela aplicação de inseticidas nas sementes e/ou no sulco de plantio. A praga foi significativamente reduzida no solo com inseticidas aplicados nas sementes e pulverizados no sulco de plantio.

Este estudo tem por objetivo avaliar o efeito supressivo de compostos sulfurados adicionados no solo sobre a população de percevejo castanho, *Scaptocoris* sp.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na área experimental da Fundação Goiás, Santa Helena de Goiás, GO, em área de infestação comprovada do percevejo castanho. O algodão foi semeado em dezembro de 2009. As linhas foram espaçadas em 90 cm entre si, com 8-10 plantas por metro linear. Os tratamentos culturais, exceto aqueles relacionados aos tratamentos, foram efetuados conforme recomendações de Ferreira et al. (2006a, 2006b).

O experimento foi formado por 18 tratamentos resultantes da combinação de três fatores: aplicação de gesso agrícola (com ou sem); aplicação de fertilizantes contendo enxofre (sulfato de amônio, enxofre elementar – S^o e testemunha - sem fonte de S); e controle químico com inseticida (imidacloprid, terbufós e testemunha – sem controle químico). Os tratamentos foram dispostos no campo em parcelas subdivididas em faixas, onde a aplicação de gesso foi efetuada nas parcelas e os nove tratamentos resultantes do fatorial 3x3 (fertilizantes vs. controle químico) foram distribuídos nas subparcelas. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. Cada subparcela foi constituída por seis linhas de 5m de comprimento, espaçadas de 90 cm, utilizando-se as quatro linhas centrais como área útil.

O gesso foi aplicado em área total superficialmente, sem incorporação, 30 dias antes do plantio, na dosagem de 2.000 kg/ha. O plantio foi realizado com plantadeira-adubadeira. Após o plantio, foram demarcadas as parcelas e os fertilizantes (S elementar e sulfato de amônio) foram aplicados manualmente em área total, sem incorporação, em quantidades equivalentes para o fornecimento de 60 kg/ha de S. Nos tratamentos testemunha e com S elementar foi aplicada fonte de N (uréia) para fornecer a mesma quantidade de N do sulfato de amônio.

Os inseticidas terbufós (Counter 150 G, 17 kg/ha) e imidaclopride (Gaucho FS, 3,5 kg/ha) foram adicionados em pulverização no sulco de plantio. Os dois inseticidas selecionados correspondem

aos que apresentam maiores eficiências no controle do inseto, segundo estudo de Ávila e Gómez (2003).

Amostragens semanais em cada parcela foram efetuadas a partir da emergência das plantas até a colheita, com a contagem de insetos vivos presentes em cada amostra, determinando-se o nível de infestação de insetos na camada de 0 a 60 cm de profundidade do solo. Foram determinados também o número de plantas por parcela, o número de capulhos por parcela, a área descoberta (m²) e a produtividade de algodão em caroço (kg/ha)

Os resultados foram analisados estatisticamente por meio da análise de variância (teste F) e comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efeito de supressão populacional do percevejo castanho devido à aplicação de gesso previamente à semeadura ou utilização de adubos sulfurados na semeadura não foi verificado; tal supressão foi constatada apenas quando da utilização do inseticida imidaclopride (Tabela 1).

O uso de fontes de enxofre (gesso e adubos sulfurados) resultou em melhor aspecto visual, maior número de plantas, maior número de capulhos por planta e menor área descoberta (Tabela 2). A produtividade não diferiu estatisticamente entre os tratamentos, entretanto valores numericamente maiores foram observados com o uso de fontes de enxofre (gesso e adubos sulfurados) resultou em melhor aspecto visual, maior número de plantas e menor área descoberta.

CONCLUSÃO

Aplicações de gesso agrícola ou adubos sulfurados no solo não promoveram redução populacional de *Scaptocoris* sp.

O uso de fontes de enxofre (sulfato de cálcio e sulfato de amônio) promove a tolerância das plantas de algodoeiro ao ataque de percevejo castanho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, C. J.; GÓMEZ, S. A. Ação de inseticidas sobre o percevejo castanho *Scaptocoris castanea* Perty, 1833 (Hemiptera: Cydnidae) na cultura do algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiania, GO. **Algodão: um mercado em evolução: anais**. Campina Grande: Embrapa Algodão; [Goiania]: Fundação GO, 2003. Disponível em: <www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba4/034.pdf>. Acesso em:

BECKER, M. Uma nova espécie de percevejo-castanho (Heteroptera: Cydnidae: Scaptocorinae) praga de pastagens do centro-oeste do Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 25, p. 95-102, 1996.

BRAGA FILHO, J. R.; RATTES, J. F.; VELOSO, V. R. S.; FERNANDES, P. M. Determinação de níveis de danos do percevejo castanho (*Scaptocoris carvalhoi*) na cultura do algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiania, GO. **Algodão: um mercado em evolução: anais**. Campina Grande: Embrapa Algodão; [Goiania]: Fundação GO, 2003. p. 28-32.

CARVALHO, M. C. S. **Adução de cobertura de algodoeiro cultivado em condições de sequeiro na região do Cerrado**. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2007. 6 p. (Embrapa Algodão, Comunicado Técnico, 347).

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, p. 227-237, 2004.

DEGRANDE, P. E. **Guia prático de controle das pragas do algodoeiro**. Dourados, MS: UFMS, 1998. 60 p.

EMBRAPA. **Percevejo castanho da raiz: manejo em sistemas de produção de soja**. Londrina: EMBRAPA/FUNDAÇÃO MT, 2000.

FERNANDES, P. M.; CRUVINEL, I. R. O.; KOBUS, K.; CZEPAK, C.; VELOSO, V. R. S. O percevejo castanho em áreas agrícolas do bioma cerrado. In: REUNIÃO SUL BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 7., 1999, Piracicaba, **Anais e ata...** Piracicaba: Fealq, 1999. p. 49-53.

FERNANDES, P. M.; OLIVEIRA, L. J.; SOUZA, C. R.; CZEPAK, C.; BARROS, R. G. Percevejos-castanhos, In: SALVADORI, J. R.; ÁVILA, C. J.; SILVA, M. T. B. (Ed.). **Pragas de Solo no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. p. 477-494.

FERREIRA, A. C. de B.; BARROS, A. C. de; LAMAS, F. M. **Manejo de plantas daninhas na cultura do algodoeiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006a. 8p. (Embrapa Algodão. Circular Técnica, 96).

FERREIRA, A. C. de B.; BARROS, A. C. de; LAMAS, F. M. **Manejo do solo e instalação da cultura do algodoeiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006b. 8 p. (Embrapa Algodão. Circular Técnica, 91).

GALLO, D. (*in memorian*) *et al.* **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GRAZIA, J.; SCHWERTNER, C. F.; SILVA, J. E.. Arranjos taxonômicos e nomenclaturais em Scaptocorini (Hemiptera: Cydnidae, Cephaloectinae). **Neotropical Entomology**, v. 33, p. 511–512, 2004.

MIRANDA, J. E. **Manejo integrado de pragas do algodoeiro no Cerrado brasileiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2006. 23 p. (Embrapa Algodão, Circular Técnica, 98).

OLIVEIRA, L. J.; MALAGUIDO, A. B. Flutuação e distribuição vertical da população do percevejo castanho da raiz, *Scaptocoris castanea* Perty (Hemiptera: Cydnidae), no perfil do solo em áreas produtoras de soja nas regiões centro-oeste e sudeste do Brasil. **Neotropical Entomology**, v. 33, p. 283–291, 2004.

RAGA, A.; SILOTO, R. C.; SATO, M. E. Efeito de inseticidas sobre o percevejo castanho *Scaptocoris castanea* (Hem.: Cydnidae) na cultura algodoeira. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 67, p. 93–97, 2000.

SILVIE, P.; BÉLOT, J. L.; MICHEL, B. **Manual de identificação das pragas e seus danos no cultivo do algodão**. Cascavel: Coodetec, 2007. 120 p.

TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A. Resposta da soja à aplicação de gesso agrícola. **O Agrônomo**, v. 54, n. 2, p. 27-28, 2002.

VALÉRIO, J. R. Insetos-praga em pastagens tropicais. **Informe Agropecuário**, v. 26, p. 98–110, 2005.

VALÉRIO, J. R. Percevejo castanho em pastagem: descrição do problema e observações gerais. In: WORKSHOP SOBRE PERCEVEJO CASTANHO DA RAIZ, 1999, Londrina, PR. **Ata e Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 1999. v. 127. p. 43-44.

Tabela 1. Número de insetos adultos de percevejos castanhos em área infestada tratada com gesso, adubos sulfurados e inseticidas recomendados para o controle do inseto. Santa Helena, 2009/2010.

	Número adultos*	Número ninfas*	Número insetos*
Aplicação de gesso			
Com	1,86 A	1,32 A	2,05 A
Sem	1,75 A	1,22 A	1,89 A
Adubos sulfurados			
Testemunha	1,71 A	1,27 A	1,90 A
Sulfato de Amônio	1,88 A	1,39 A	2,10 A
Enxofre elementar	1,83 A	1,15 A	1,92 A
Inseticidas			
Testemunha	1,91 AB	1,41 A	2,18 A
Imidaclopride	1,49 B	1,09 B	1,54 B
Terbufós	2,03 A	1,32 AB	2,20 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). * Valores detransformados em $\sqrt{x+1}$.

Tabela 2. Aspecto visual de plantas, número de plantas por parcela e área descoberta por parcela em área infestada tratada com gesso, adubos sulfurados e inseticidas recomendados para o controle do percevejo castanho. Santa Helena, 2009/2010.

	Notas	Plantas por parcela	Capulhos por plantas (n)	Área descoberta (m ²)	Produtividade caroço (kg/ha)
Aplicação de gesso					
Com	5,81 A	441,00 A	84,3 A	3,64 B	3315,9 A
Sem	4,55 B	335,0 B	73,5 B	6,37 A	3060,2 A
Adubos sulfurados					
Testemunha	4,44 B	338,0 B	76,5 A	6,23 A	3093,4 A
Sulfato de Amônio	6,38 A	482,2 A	82,7 A	2,31 B	3243,2 A
Enxofre elementar	4,72 B	343,7 B	77,4 A	6,44 A	3227,6 A
Inseticidas					
Testemunha	4,94 A	354,2 A	75,0 A	5,11 A	3051,0 A
Imidaclopride	5,39 A	391,2 A	79,3 A	5,11 A	3307,1 A
Terbufós	5,22 A	418,5 A	82,3 A	4,83 A	3206,1 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).