

Nº 89, Nov./98, p.1-6

**EFEITO DO TAMANHO DOS BOTÕES FLORAIS NA POSTURA DE FÊMEAS DE  
*Anthonomus grandis* Boh. EM DUAS CULTIVARES DE ALGODÃO *Gossypium*  
*hirsutum***

José Janduí Soares<sup>1</sup>  
Luciano Pacelli Medeiros de Macedo<sup>2</sup>  
Joaquim Branco de Oliveira<sup>2</sup>  
Sérgio Roberto de Melo Souto<sup>2</sup>

Vários autores (Hunter & Hinds, 1905; Hunter & Pierce, 1912; Everett & Earle, 1964; Jenkins et al., 1975; Mckibben et al., 1982; Stansly & Cate, 1984) têm investigado o comportamento de *Anthonomus grandis*, seja em relação à oviposição ou à alimentação.

Com respeito à preferência de *A. grandis* por botões florais que se localizam no terço médio da planta, à sua distribuição na planta, Dunham, 1926; Fenton & Dunham, 1929; Lloyd et al., 1961; Everette & Ray, 1964; Leigh & Lincoln, 1964; Jones et al., 1975; e Ramalho & Jesus, 1990 afirmaram que essa preferência recai em botões de 6mm de diâmetro, correspondendo a um peso de 319mg.

Soares & Yamamoto (1993) observaram que as fêmeas do bicudo do algodoeiro não discriminam botões previamente ovipositados. Verificaram, também que, a partir de 20% de infestação, as fêmeas do bicudo passam a depositar dois ovos por botão floral. Em infestações acima de 50%, foram encontrados até cinco orifícios de oviposição e emergência de mais de um adulto por botão floral.

Objetivou-se, com este trabalho, investigar o comportamento de oviposição de *A. grandis* em algodoeiro *Gossypium hirsutum*.

O experimento foi conduzido na base física da Embrapa Algodão, em Campina Grande, PB, no ano de 1995, no qual foram efetuadas doze coletas de botões florais de algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* Hutch) e arbóreo (*Gossypium hirsutum* r. *marie galante* Hutch) no período de 05/08/95 a 27/10/95; cada coleta foi constituída de 100 botões florais para cada espécie, num total de 2.400 botões florais; após a coleta, os botões foram colocados em gaiolas de emergência, no Laboratório de Entomologia, por um período de 25 dias e, para cada coleta foi, quantificado o número de insetos emergidos das cultivares CNPA 7H (herbácea) e CNPA 5M (arbórea); foi observado o número de insetos emergidos e não emergidos, estabelecendo-se os percentuais para as duas espécies de algodoeiro. Estes parâmetros foram verificados em botões florais de 6mm, 6 a 8mm e de 8 a

<sup>1</sup>Pesquisador Embrapa Algodão, CP 174, CEP 58107-720, Campina Grande, PB

<sup>2</sup>Eng. Agr. estagiário Embrapa Algodão

CT/89, CNPA, Nov./98, p.2

10mm de diâmetro, abaixo e acima da linha mediana dos botões florais, considerando-se orifícios de oviposição na base do botão floral e na região superior do botão floral. A análise estatística foi efetuada utilizando-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) a nível de 1% de probabilidade.

A partir da Tabela 1, pode-se observar que o número de insetos emergidos e não emergidos foi de 1.770, 1.283, 1.630 e 2.217, respectivamente, para as cultivares CNPA precoce 1 e CNPA 5M, indicando menor emergência do bicudo em relação à espécie *Gossypium hirsutum* r. *marie galante*, o que já foi observado por outros autores (Scriber & Feeny, 1979; Bleicher, 1982; Correia, 1984; Matama & Foester, 1988) embora eles tenham trabalhado com insetos da ordem Lepidoptera.

As freqüências esperadas de insetos emergidos e não emergidos foram, respectivamente, 1540,38, 1548,62, 1895,62 e 1951,38 para as duas espécies cultivadas (Tabela 1).

Esses dados foram analisados em conjunto, independentemente do diâmetro e/ou posição do orifício de oviposição nos botões florais, ou seja, foram analisados os botões florais de 6mm, 6 a 8mm e de 8 a 10mm.

Quando comparados os mesmos parâmetros, emergência e não emergência de bicudos nos dois algodoeiros em botões de 6mm de diâmetro, verificou-se situação similar àquela observada com a análise conjunta dos diâmetros, conforme pode ser observado pelos números 366 e 161, com as freqüências esperadas de 250,95 e 276,05 em relação à emergência de insetos para as duas espécies de algodoeiro, com 1630 e 2217 e as freqüências esperadas de 1295,62 e 1951,38 para não emergência de insetos, em relação aos dois tipos de algodoeiro (Tabela 2); pode-se concluir que há maior emergência de bicudos em botões florais com 6mm de diâmetro na espécie herbácea; o mesmo ocorreu quando foram comparados e analisados os diâmetros de 6 a 8mm e 8 a 10mm (Tabelas 3 e 4). Soares et al. (1996) constataram menor emergência de *A. grandis* em algodoeiro arbóreo, comparado com o algodoeiro herbáceo.

Em relação à preferência para oviposição de *A. grandis* pelo tamanho dos botões florais, constatou-se que, mesmo o bicudo preferindo depositar seus ovos em botões florais de 6mm de diâmetro, como já foi observado por diversos autores (Fenton & Dunhan, 1929; Leigh & Lincoln, 1964; Everett & Earle, 1964) o percentual de emergência deste inseto é menor quando ele deposita os ovos em botões com esse diâmetro (Tabelas 5 e 6); a explicação para o fato está relacionada à quantidade de alimento disponível nos botões florais para os insetos.

Com respeito à emergência de bicudos em botões de 6mm, de 6 a 8mm e de 8 a 10mm de diâmetro nas duas espécies de algodoeiro, herbáceo (cultivar CNPA precoce 1) e arbóreo (cultivar CNPA 5M) notou-se diferença estatisticamente significativa a essa variável, notando-se maior emergência naqueles botões em que os bicudos depositaram seus ovos na base dos botões florais (Tabelas 7 e 8) em que:

1. o bicudo prefere depositar seus ovos em botões florais de 6mm de diâmetro;
2. a emergência de insetos é menor nos botões com menor diâmetro (6mm de diâmetro);
3. uma análise conjunta dos diâmetros 6mm, 6 a 8mm e 8 a 10mm para as duas espécies de algodoeiro indicou maior emergência de insetos para o algodoeiro herbáceo;
4. quando se analisaram os botões de 6mm de diâmetro, independentemente da posição do orifício de ataque, verificou-se maior emergência de bicudos no algodoeiro herbáceo;
5. verificou-se que, para todos os diâmetros e para os dois tipos de algodoeiro, o bicudo tem preferência pela porção inferior à linha mediana do botão floral;

CT/89, CNPA, Nov./98, p.3

6. apesar de *A. grandis* preferir botões de 6mm de diâmetro em relação aos botões de 6 a 8mm e de 8 a 10mm para oviposição, o percentual de emergência do bicudo é significativamente maior nos botões de maior diâmetro, fato este relacionado a quantidade de alimento disponível para o inseto.

Tabela 1. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos e não emergidos em algodoeiro *Gossypium hirsutum*. Campina Grande, PB, 1995.

Espécie	Emergência	Fe	Não emergência	Fe
Herbácea (CNPA Precoce 1)	1.770,00	1.504,38	1.630,00	1.895,62
Arbórea (CNPA 5M)	1.283,00	1.548,62	2.217,00	1.951,38

$\chi^2 = 165,84^{**}$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 2. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos e não emergidos em algodoeiro *Gossypium hirsutum*, em botões florais, com diâmetro de 6mm. Campina Grande, PB, 1995.

Espécie	Emergência	Fe	Não emergência	Fe
Herbácea	366	250,95	634	749,05
Mocó	161	276,05	939	823,95

$\chi^2 = 134,45^{**}$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 3. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos e não emergidos em algodoeiro *Gossypium hirsutum*, em botões florais, com diâmetro entre 6 e 8mm. Campina Grande, PB, 1995.

Espécie	Emergência	Fe	Não emergência	Fe
Herbácea	702	633,50	498	566,50
Mocó	565	633,50	635	566,50

$\chi^2 = 31,38^{**}$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 4. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos e não emergidos em algodoeiro *Gossypium hirsutum*, em botões florais, com diâmetro entre 8 e 10mm. Campina Grande, PB, 1995.

Espécie	Emergência	Fe	Não emergência	Fe
Herbácea	702	629,50	498	570,50
Mocó	557	629,50	643	570,50

$\chi^2 = 35,13^{**}$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

CT/89, CNPA, Nov./98, p.4

Tabela 5. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos em algodoeiro herbáceo, acima e abaixo da região mediana do botão floral, com diâmetros de 6, 6-8 e 8-10mm. Campina Grande, PB, 1995.

Diâmetros	Emergência	Fe	Não emergência	Fe
6	366	520,59	634	449,71
6-8	702	624,71	498	575,29
8-10	702	600,00	498	600,00

$$\chi^2 = 144,65^{**}$$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 6. Número e freqüência esperada de bicudos emergidos, em algodoeiro arbóreo, acima e abaixo da região mediana do botão floral, com diâmetros de 6, 6-8 e 8-10mm. Campina Grande, PB, 1995.

Diâmetros	Emergência	Fe	Não-emergência	Fe
6	161	403,23	939	696,77
6-8	565	439,89	635	760,11
8-10	557	439,89	643	760,11

$$\chi^2 = 335,12^{**}$$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 7. Emergência, não-emergência e freqüência esperada de bicudos, em algodoeiro herbáceo, acima e abaixo da região mediana do botão floral, em orifícios de oviposição, com diâmetros de 6, 6-8 e 8-10mm. Campina Grande, PB, 1995.

Posição no botão floral	Emergência	Fe	Não-emergência	Fe
Acima	76	163,57	232	144,43
Abaixo	1.770	1.682,43	1.398	1.485,57

$$\chi^2 = 101,76^{**}$$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

Tabela 8. Emergência, não-emergência e freqüência esperada de bicudos, em algodoeiro arbóreo, acima e abaixo da região mediana do botão floral, em orifícios de oviposição, com diâmetros de 6, 6-8 e 8-10mm. Campina Grande, PB, 1995.

Posição no botão floral	Emergência	Fe	Não-emergência	Fe
Acima	136	301,34	582	552,66
Abaixo	1.147	981,66	1.635	1.800,34

$$\chi^2 = 122,09$$

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade

CT/89, CNPA, Nov./98, p.5

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLEICHER, E. Resistência de genótipos de algodoeiro ao curuquerê *Alabama argillacea* (Hubner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.11, n.2, p.197-202, 1982.
- CORREIA, J.S. Influência de cultivares de algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) na biologia de *Heliothis virescens* (Fab., 1781) (Lepidoptera: Noctuidae) Piracicaba: ESALQ, 1984. 72p. Dissertação de Mestrado.
- DUNHAM, E.W. Cotton boll weevil injuri. *Journal of Economic Entomology*, v.19, p.19, p.589-593, 1926.
- EVERETT, T.R.; EAARLE, N.W. Boll weevil oposition response in cotton squares and various other substrates. *Journal Economic Entomology*. v.54, p.651-656, 1964.
- EVERETT, T.R.; RAY, J.O. Observations of puncturing and oviposition behavior of boll weevils. *Journal of Economic Entomology*, v.57, p.121-123, 1964.
- FENTON, F.A.; DUNHAM, E.W. *Biology of the cotton boll weevil at florence*. South Carolina: USDA, 1929. 75p. (USDA. Tech. Bull, 112).
- HUNTER, W.D.; HINDS, W.E. *The mexican cotton boll weevil*. [S.I]: USDA, 1905. 161p. (USDA. Entomol. Bull, 51).
- HUNTER, W.D.; PIERCE, W.D. *The mexican boll weevil: a summary of the investigations of insect up to december 31*. [S.I]: USDA, 1912. 188p.
- JENKINS, J.N.; PARROTT, W.L.; JONES, J.W. Boll weevil oviposition behavior: multiple punctured squares. *Enviromental Entomology*, v.4, p.861-867, 1975.
- JONES, J.W.; BOWEN, W.D.; STINNER, R.E.; BRADLEY, J.R.; SEWELL, R.S.; BACHELER, J.S. Female boll weevil oviposition and feeding processes a simulation model. *Environmental Entomology*, v.4, p.415-421, 1975.
- LEIGH, T.F. LINCOLN, C. Feeding and developmente of the boll weevil *Anthonomus grandis* Boh. on several cotton types. *Ark. Agric. Exp. Stn. Bul.*, n.692, p.1-18, 1964.
- LLOYD, E.P.; McMENAS, J.L.; MERKL, M.E. Preferred feeding and egg lay ing sites of the boll weevil and the effect of weevil damage on the cotton plant. *Journal of Economic Entomology*, v.54, p.979-984, 1961.
- MATANA, A.L.; FOESTER, L.A. Consumo e utilização de folhas de bracatinga (*Mimosa scabrella*), Bentham (leguminosae) e batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) (Convoevulaceae) por larvas de *Spodoptera eridanea* (Cramer, 1782) (Lepidóptera: Noctuidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.17, p.95-105, 1988.
- McKIBBEN, G.H.; McGOVERN, W.L.; DICKERSON, W.A. Boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) ovipositional behavior: a simulation analysis. *Journal of Economic Entomology*, v.75, p.928-931, 1982.

CT/89, CNPA, Nov./98, p.6

RAMALHO, F.S.; JESUS, F.M.M. de. Fase crítica do algodoeiro herbáceo ao ataque do bicudo do algodoeiro. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB). **Relatório técnico anual 1985/1986**. Campina Grande, 1988. p.119-121.

SCRIBER, J.M.; FEENY, P. Growth of herbivorous caterpillars in relation to feeding specialization and to the growth form of their food plants. **Ecology**, v.60, n.4, p.829-850, 1979.

SOARES, J.J.; BRAGA SOBRINHO, R.; OLIVEIRA, J.B. de.; SOUTO, S.R. de M. **Resistência do algodoeiro *Gossypium hirsutum* a *Anthonomus grandis* Boh.** Campina Grande: Embrapa-CNPA, 1996. 4p. (Embrapa-CNPA. Pesquisa em Andamento, 21).

SOARES, J.J.; YAMAMOTO, P.T. Comportamento de oviposição de *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) em diferentes níveis de infestação natural. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.22, n.2, p.333-339, 1993.

STANSLY, P.A.; CATE, J.R. Discrimination by ovipositing boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) against previously infested *Hampea* (Malvaceae) Flower buds. **Environmental Entomology**, v.31, p.1361-1365, 1984.