

COMPORTAMENTO DE OVIPOSIÇÃO DE
Anthonomus grandis BOH.
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM
DIFERENTES NÍVEIS DE INFESTAÇÃO NATURAL

José J. Soares¹ e Pedro T. Yamamoto²

ABSTRACT

Ovipositional Behavior of *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) Under Different Levels of Natural Infestation

The boll weevil *Anthonomus grandis* Boh. oviposition behaviour and adult emergence was studied under different levels of natural infestation. The results showed that boll weevil females do not discriminate bolls previously oviposited and more than one insect per boll may emerge.

KEY WORDS: Insecta, square buds, boll weevil, *Gossypium hirsutum*.

RESUMO

Estudou-se o comportamento de oviposição de *Anthonomus grandis* Boh. em diferentes níveis de infestação, natural e a emergência de adultos em botões florais no campo e em laboratório. Os resultados evidenciaram que as fêmeas do bicudo não discriminaram botões previamente ovipositados e que é possível ocorrer emergência de mais de um adulto/botão.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, botão floral, bicudo do algodoeiro, *Gossypium hirsutum*.

Recebido em 11/05/92.

¹EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, Caixa Postal, 174, 58107-720, Campina Grande, PB.

²Departamento de Entomologia e Nematologia FCAV/UNESP, 14870-000, Jaboticabal, SP.

INTRODUÇÃO

A habilidade de uma fêmea de *Anthonomus grandis* Boh. em discriminar um botão previamente ovipositado têm sido muito controvertida. Desde os primeiros trabalhos de Hunter & Pierce (1912) muitos pesquisadores acreditavam que as fêmeas de *A. grandis* utilizavam alguns estímulos físicos, químicos ou mecânicos para detectar botões ovipositados e subsequentemente discriminá-los para futuras posturas, exceto quando os níveis de infestação eram altos. Eles ainda observaram que embora possa ocorrer emergência de vários adultos de uma mesma maçã, esse fenômeno não ocorre com os botões, pois as larvas são canibais. Jenkins *et al.* (1975) hipotetizaram que as fêmeas de *A. grandis* não discriminam botões já ovipositados (hipótese da não discriminação). Eles examinaram 35.000 botões, com mais de 26.000 orifícios de oviposição, e concluíram que as fêmeas do bicudo não discriminam botões previamente ovipositados, ou se existe tal mecanismo, somente foi efetivo até 18% de infestação. Vários estudos têm evidenciado que as fêmeas do bicudo preferem ovipositar em botões com 6mm de diâmetro (319mg) e que maçãs mais velhas são rejeitadas pelo inseto (Dunham 1926, Isely 1928, Lloyd *et al.* 1961, Everett & Ray 1964). Lloyd *et al.* (1961), trabalhando com infestação artificial em gaiolas notaram que as fêmeas depositaram no máximo 2 e 4 ovos por botão e maçã, respectivamente.

McKibben *et al.* (1982) afirmam que as fêmeas de *A. grandis* têm habilidade para discriminar botões previamente ovipositados, mas esta habilidade é limitada por algum comportamento ainda não conhecido. Stansly & Cate (1984) afirmam que as fêmeas do bicudo possuem senso discriminatório sobre botões previamente ovipositados, mas eles reconhecem que trabalharam com botões de *Hampea nutricia* (hospedeiro alternativo do bicudo), cujos botões são muito pequenos, não havendo possibilidade de originar dois insetos de um mesmo botão floral. McGovern *et al.* (1987) salientam que as fêmeas do bicudo depositaram 4 vezes mais ovos em botões com orifícios de posturas não visíveis do que em botões com os orifícios de posturas expostos, e os testes de laboratório indicaram que ambos os estímulos físicos e químicos são envolvidos no comportamento discriminatório. Devido as controvérsias existentes na literatura sobre as fêmeas do bicudo discriminarem ou não botões previamente ovipositados resolveu-se conduzir este trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Experimento de campo

Os botões foram coletados em campos de algodão plantados na Fazenda de Ensino e Pesquisa, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, UNESP, no ano agrícola 1991/92. Foram coletados durante um período de 4 semanas um total de 4.000 botões atacados em vários níveis de infestação natural, englobando-os nas

diversas classes (0-10%, 11-20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, 51-60%, 61-70%, 71-80%, 81-90% e 91-100%), os quais foram examinados com o auxílio de um microscópio estereoscópico, no Laboratório de Resistência de Plantas a Insetos do Departamento de Entomologia e Nematologia e sendo separados de acordo com os orifícios de posturas (1, 2, 3, 4, e 5 posturas/botão floral).

Experimento em laboratório

Para se verificar a emergência de adultos de *A. grandis*, separou-se botões com 1, 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição e colocou-se em placas de Petri com areia umedecida. Utilizou-se 25 botões por tratamento e repetiu-se 3 vezes (375 botões foram examinados). Para verificar a emergência estabeleceu-se um período de 14 dias para cada repetição, pois segundo Marin (1981) o ciclo evolutivo do bicudo de ovo a adulto gira em torno desse período. Os dados foram analisados através de regressão polinomial, estabelecendo-se uma curva para cada número de orifício de oviposição, e análise da porcentagem de botões com vários orifícios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experimento de campo

Na Tabela 1 encontram-se os dados referentes a porcentagem de botões com 0, 1, 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição em diferentes níveis de infestação natural de *A. grandis*. A partir da classe de infestação de 11 a 20% observou-se botões com 2 orifícios de oviposição. Com o aumento da infestação, houve um aumento progressivo na porcentagem de botões com vários orifícios de oviposição, e a partir da classe de infestação de 51 a 60% constatou-se botões com 0 a 5 orifícios de oviposição sendo que na classe de 91 a 100% de infestação foi observado 25, 12, 8 e 4% de botões com 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição, respectivamente. Esses dados evidenciam uma não discriminação com o aumento da porcentagem de infestação. Resultados similares foram encontrados por Hunter & Pierce (1912) e Jenkins *et al.* (1975), os quais verificaram que em altas infestações (59,1%), as fêmeas do bicudo depositaram mais de um ovo por botão floral.

As análises de regressão (Fig. 1) evidenciaram que houve influência positiva e significativa, pois a medida que a infestação aumentou, aumentaram também os índices percentuais de botões com 1, 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição. Analisando as regressões para 0 a 5 orifícios de postura, observou-se que, houve uma tendência à reta apresentar um maior ângulo, mais próximo do eixo Y, quanto maior era o número de orifício de postura comprovando a menor probabilidade de ocorrer botões com maior número de posturas. Estes resultados estão de acordo com Jenkins *et al.* (1975), que afirmaram que se as fêmeas do bicudo possuem senso discriminatório sobre botões ovipositados, somente ocorre até 10% de infestação (máximo 18%). McKibben *et al.* (1982) constataram que a habilidade desse inseto discriminar botões previamente ovipositados é

limitada, sendo que acima do limite de 42 a 52% de infestação foi observado botões com 0 a 5 orifícios de postura.

Tabela 1. Percentagem de botões com 0, 1, 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição em diferentes níveis de infestação natural de *Anthonomus grandis*.

Classes de infestação	Nº de amostras	Botão com oviposição (%)					
		Número de orifícios de oviposição					
		0	1	2	3	4	5
01 - 10	1400	93,9	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
11 - 20	900	85,5	14,4	0,1	0,0	0,0	0,0
21 - 30	600	74,6	24,6	0,8	0,0	0,0	0,0
31 - 40	200	71,0	25,5	3,5	0,0	0,0	0,0
41 - 50	200	56,0	35,0	7,0	2,0	0,0	0,0
51 - 60	300	41,7	35,4	15,3	6,0	1,3	0,3
61 - 70	100	32,0	43,0	19,0	4,0	2,0	0,0
71 - 80	100	24,0	40,0	23,0	7,0	4,0	2,0
81 - 90	100	13,0	37,0	25,0	13,2	8,0	4,0
91 - 100	100	9,0	42,0	25,0	12,0	8,0	4,0

Experimento em laboratório

Os resultados do número de botões com emergência de 2 adultos de *A. grandis* oriundos de botões com vários orifícios de oviposição (1-5) e seus respectivos índices percentuais encontram-se na Tabela 2. Nota-se que todos os botões com 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição apresentaram emergência de 2 adultos.

Tabela 2. Percentagem de botões com emergência de dois adultos de *Anthonomus grandis* com 0, 1, 2, 3, 4 e 5 orifícios de oviposição em diferentes níveis de infestação natural de *A. grandis*.

Repetições	Número de orifícios de oviposição				
	1	2	3	4	5
1	0	1	3	2	1
2	0	0	0	0	0
3	0	2	2	2	2
Total	0	3	5	4	3
Média	0,0	1,0	1,6	1,3	1,0
%	0,00	1,33	2,13	1,73	1,33

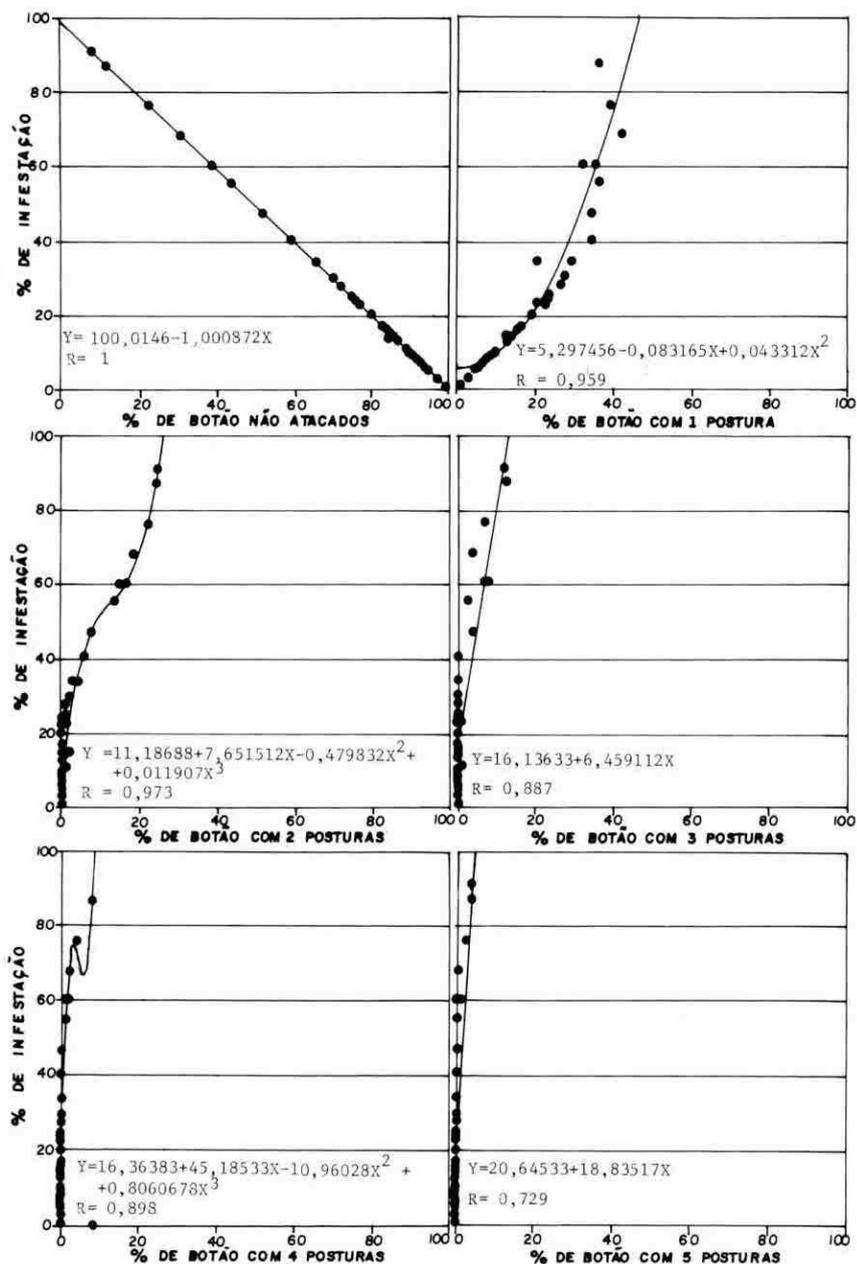


Figura 1. Comportamento de oviposição de *Anthonomus grandis* em condições naturais em algodão var. IAC 20, Jaboticabal, SP, 1992.

Estes resultados não estão corroborando os de Hunter & Pierce (1912) que verificaram emergência de vários adultos apenas em maçãs, afirmando que isso não ocorre com os botões, pois as larvas são canibais. Acreditamos que três fatores sejam importantes para que isso ocorra: a posição dos orifícios de oviposição nos botões florais; o tamanho dos botões florais; e a diferença de idade das larvas, quanto menor, maior é a chance de êxito. Apesar de Hunter & Pierce (1912) afirmarem que o número de prole (gerações) por fêmeas aumenta proporcionalmente ao número de ovos colocados isoladamente por botão e que elas usualmente examinam os botões antes de efetuarem as posturas, ficou evidente neste trabalho que as fêmeas dessa espécie não discriminam botões previamente ovipositados e que é possível ocorrer emergência de mais de um adulto de um mesmo botão floral.

LITERATURA CITADA

- Dunham, E.W. 1926. Cotton boll growth in relation to boll weevil injury. *J. Econ. Entomol.* 19:589-593.
- Everett, T.R. & J.O. Ray. 1964. Observations of puncturing and oviposition behavior of boll weevils. *J. Econ. Entomol.* 57:121-123.
- Hunter, W.D., W.D. Pierce. 1912. The Mexican boll weevil: a summary of the investigations of insect up to December 31, 1911. U.S. Senate Doc. 305, 188p.
- Isely, D. 1928. Oviposição of the boll weevil in relation to food. *J. Econ. Entomol.* 21:152-155.
- Jenkins, J.N., W.L. Parrott, J.W. Jones. 1975. Boll weevil oviposition behavior: multiple punctured squares. *Environ. Entomol.* 4:861-867.
- Lloyd, E.P., J.L. McMenas, M.E. Merkl. 1961. Preferred feeding and egg laying sites of the boll weevil and the effect of weevil damage on the cotton plant. *J. Econ. Entomol.* 54:979-984.
- Marin, H.C. 1981. El picudo del algodónero treinta años de existencia em Colombia. *Boletín Técnico* 81, 19p.
- McKibben, G.H., W.L. McGovern & W.A. Dickerson. 1982. Boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) ovipositional behavior: a simulation analysis. *J. Econ. Entomol.* 75:928-931.

- McGovern, W.L., E.J. Vilavaso, E.B. Mitchell, T.L. Wagner. 1987.** Boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) ovipositional behavior: discrimination against damaged squares. *Environ. Entomol.* 16:951-955.
- Stansly, P.A., J.R. Cate. 1984.** Discrimination by ovipositing boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) against previously infested *Hampea* (Malvaceae) flower buds. *Environ. Entomol.* 13:1361-1365.