

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E MANEJO DA BROCA DA LARANJEIRA,
Cratosomus flavofasciatus GUERIN, 1844
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE), COM "MARIA PRETA"
Cordia verbenacea (BORRAGINACEAE)

Antonio S. Nascimento¹

Antonio L.M. Mesquita¹

Ranulfo C. Caldas¹

ABSTRACT

Populational fluctuation of the citrus borer,
Cratosomus flavofasciatus Guerin, 1844
(Coleoptera: Curculionidae) on the trap plant,
Cordia verbenacea (Borraginaceae)

The citrus borer, *Cratosomus flavofasciatus* is the principal citrus pest in the Recôncavo Baiano region. From February 1983 to July 1985 adult beetles were regularly collected in the Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura at Cruz das Almas, Bahia, by means of the trap plant *Cordia verbenacea*, to study the populational fluctuation of the pest, its interactions with climatic factors and the equilibrium threshold. During 29 months 6.011 beetles were collected: 2.952, 2.130 and 929 in 1983, 1984 and 1985 respectively. The total monthly average of trapped insects was used to determine the equilibrium threshold of 246, 174,5 and 72,9 for the three years, respectively. The period of the highest population density ranged from February to May with a peak in March/April. Between July and December the adult population was reduced to no detection level. Insect trapping was correlated positively with the mean temperature and negatively with precipitation.

Recebido em 18/04/86

¹ EMBRAPA/CNPME, Caixa Postal 007, 44380 Cruz das Almas, BA.

INTRODUÇÃO

A broca da laranjeira, *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844 é considerada a principal praga dos citros no Recôncavo Baiano. Apesar da importância desse inseto, são escassas as informações existentes na bibliografia. O trabalho mais completo foi elaborado por BONDAR (1929) que relata aspectos da biologia e do comportamento deste curculionídeo.

O uso de armadilha luminosa é um dos métodos bastante difundidos em levantamentos populacionais de insetos, ou mesmo no controle direto de algumas pragas. No Brasil, estudos intensivos e pioneiros de entomofauna utilizando armadilha luminosa foram desenvolvidos por SILVEIRA NETO (1972); atualmente este método está bastante difundido em diferentes regiões do País. Adultos da broca da laranjeira, *C. flavofasciatus* não são atraídos por armadilhas luminosas; no entanto SILVEIRA & MELO F^o (1982) fizeram o primeiro relato da "maria preta", *Cordia verbenacea* planta arbustiva da família Borraginaceae, atraindo esse besouro. NASCIMENTO *et al.* (1984) demonstraram a eficiência e a viabilidade de uso desta planta como armadilha da broca da laranjeira, quando plantada dentro do pomar cítrico. Outros autores têm demonstrado a utilização de plantas e substâncias de origem natural na captura de insetos; LO RENZATO (1984) utilizou, com sucesso, raízes de *Apodanthera laciniosa* e *Cayaponia* sp. (Cucurbitaceae), como armadilha para *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) em frutíferas de clima temperado.

Este trabalho teve como objetivo estudar a flutuação populacional da broca da laranjeira, sua correlação com os fatores climáticos e seu manejo utilizando *C. verbenacea* como armadilha.

MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos foram instalados no campo experimental de citros do CNPMF/EMBRAPA, município de Cruz das Almas, Bahia, da seguinte forma:

Experimento 1 - Foram plantadas 33 mudas de "maria preta" dentro de um experimento de clones de laranja Pera com 18 anos de idade, cujas plantas se encontram no espaçamento de 8m x 8m, ocupando uma área de 6.240m².

Experimento 2 - Foram plantadas 29 mudas de "maria preta" dentro de uma quadra de clones nucelares de citros com três anos de idade, cujas plantas se encontravam no espaçamento duplo de 7m x 4m x 4m, ocupando uma área de aproximadamente dois hectares.

Em ambos os experimentos as mudas de "maria preta" foram plantadas em maio de 1982 no centro de cada um dos experimentos de citros de forma alternada com as plantas de laranja. A coleta dos insetos sobre a planta armadilha foi efetuada uma vez por semana em 1983, duas vezes por semana em 1984 e diariamente, exceto sábados, domingos e feriados, em 1985. Os dois experimentos encontravam-se entre áreas experimentais também plantadas com citros, de modo que o ecossistema na área de influência dos experimentos era de um pomar cítrico. Durante os três anos de coleta de dados a área sofreu apenas duas pulverizações de acaricida (clorobenzilato). As plantas de "maria preta" foram podadas anualmente nos meses de agosto/setembro, época em que não mais se encontravam exemplares de *C. flavofasciatus*, que é univoltino.

O número de insetos coletados foi agrupado por mês nos dois experimentos. Para o cálculo do nível de equilíbrio (NE) tomou-se a média mensal do total de indivíduos capturados nos três anos de acordo com BUSOLI *et al.* (1983). Para estudar as possíveis influências dos fatores meteorológicos sobre a coleta dos insetos, utilizaram-se dados diários registrados na Estação Agroclimatológica localizada a 500 m. do local dos experimentos, os quais foram analisados juntamente com os dados de coletas, através de análise de correlação linear simples.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Flutuação populacional

Foram coletados 6.011 besouros durante os 29 meses de duração do trabalho de campo, sendo 2.952, 2.130 e 929 em 1983, 1984 e 1985 respectivamente (Quadro 1). O período de maior densidade populacional esteve compreendido entre os meses de fevereiro a maio, com o pico populacional no mês de março (Figura 1). Entre os meses de julho a dezembro não foi coletado um único inseto, indicando a cessação das atividades nesse período. CIVIDANES *et al.* (1980) estudando a dinâmica populacional de elaterídeos verificaram que a maior intensidade de coleta ocorreu nos meses de novembro/janeiro, época mais quente do ano. Resultados semelhantes foram obtidos por BUSOLI *et al.* (1983) fazendo o mesmo estudo com diferentes espécies de coleópteros.

QUADRO 1 - Número de adultos de *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844 coletados em *Cordia verbenacea* Cruz das Almas, BA. (fevereiro de 1983 a outubro de 1985).

A n o	Mês	Experimento		Total
		I	II	
	Fevereiro	444	153	597
	Março	998	541	1.539
	Abril	247	188	435
1	Maio	111	130	241
9	Junho	60	75	135
8	Julho	0	5	5
3	Agosto	0	0	0
	Setembro	0	0	0
	Outubro	0	0	0
	Novembro	0	0	0
	Dezembro	0	0	0
	Janeiro	36	0	36
	Fevereiro	80	175	205
	Março	87	69	156
	Abril	436	185	621
1	Maio	278	325	603
9	Junho	146	204	350
8	Julho	67	48	115
4	Agosto	26	18	44
	Setembro	0	0	0
	Outubro	0	0	0
	Novembro	0	0	0
	Dezembro	0	0	0
	Janeiro	50	4	54
1	Fevereiro	265	91	356
9	Março	200	151	351
8	Abril	57	88	145
5	Maio	6	11	17
	Junho	0	6	6
	Julho	0	0	0
TOTAL GERAL		3.594	2.417	6.011

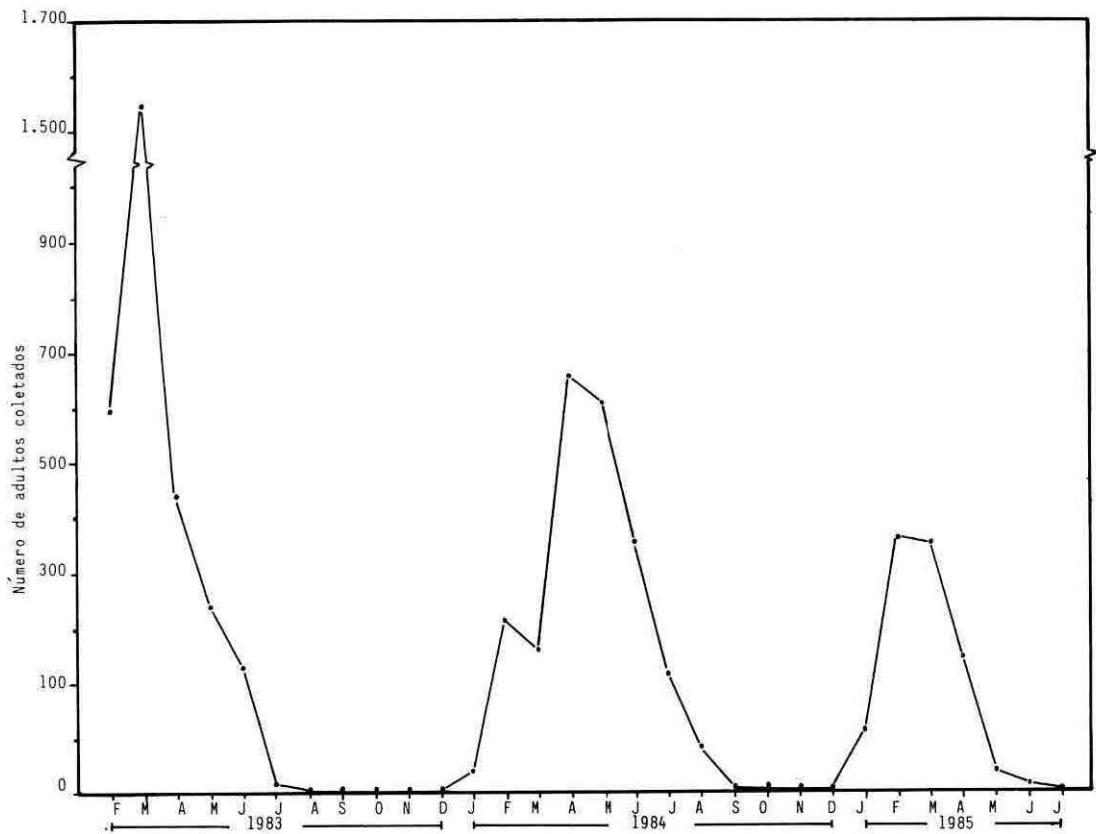


FIG. 1 - Flutuação populacional da broca da laranjeira, *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844 em "Maria preta", *Cordia verbenacea*. Cruz das Almas, BA.

Correlação com variáveis climáticas

O Quadro 2 demonstra que em 1983 a coleta dos besouros foi afetada direta e significativamente pela temperatura e diretamente pela precipitação e umidade relativa. Apesar de os coeficientes de correlação calculados terem sido não significativos, observou-se, em campo, que nos dias chuvosos a coleta foi sensivelmente reduzida, do mesmo modo que nos dias mais ensolarados e subsequentes a uma chuva a coleta foi maior. O Quadro 2 revela contradições nas correlações lineares de uma mesma variável climática entre os anos de 1983 a 1985; entretanto as correlações para o ano de 1983 demonstram ser as mais coerentes, como o observado em campo durante a condução do trabalho. É possível que o maior volume de insetos coletados no 1º ano (2.952 indivíduos) comparado com 2.130 e 920 no 2º e 3º ano respectivamente, puderam melhor expressar as correlações em 1983, tornando-as assim as mais confiáveis.

QUADRO 2 - Coeficientes de correlação linear entre insetos capturados e variáveis climáticas, 1983 a 1985. CNPMF.

Variáveis Climáticas	Insetos Capturados		
	1983	1984	1985
Temperatura máxima	0,694*	-0,072	0,219
Temperatura média	0,792*	0,080	0,238*
Temperatura mínima	0,711*	0,265	-0,144
Precipitação	-0,062	-0,027	-0,197
Umidade relativa	-0,460*	0,334*	-0,195

* P = 0,05

Redução populacional e nível de equilíbrio (NE)

Verificou-se uma redução populacional progressiva durante os três anos de coletas consecutivas (Quadro 3 e Fig. 1). Considerando que o fator alimento para larvas e adultos permaneceu constante e não se verificando alterações significativas dos fatores abióticos supõe-se que esta redução progressiva se deu em função da retirada dos adultos do ecossistema. O fato do decréscimo da população de besouros (27,84% em 1984 e 56,36% em 1985) ter sido diretamente proporcional à intensidade de coleta de insetos (uma vez por semana em 1983 e dia-

riamente em 1984) reforça-se aquela suposição (Quadro 3). Do mesmo modo o Quadro 4 demonstra, através do nível de equilíbrio (NE), a redução progressiva da população: em 1983 o NE foi de 246 reduzindo para 177,4 em 1984 e para 77,4 em 1985 (Quadro 4 e Figura 1).

QUADRO 3 - Captura de *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844 em *Cordia verbenacea*. Cruz das Almas, BA. 1983/85.

A n o	Experimento		Total	Redução populacional (%)
	I	II		
1983	1.860	1.092	2.952	-
1984	1.158	974	2.130	27,84
1985	578	351	929	56,38
TOTAL	3.594	2.417	6.011	68,53

QUADRO 4 - Número total de indivíduos, *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844, capturados no período 1983/85 e seus níveis de equilíbrio.

A N O	T o t a i s M e n s a i s												Níveis de equilíbrio
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
1983	-	597	1.539	435	241	135	5	0	0	0	0	0	246,0
1984	35	205	156	621	603	350	115	44	0	0	0	0	174,4
1985	54	356	351	145	17	6	0	0	0	0	0	0	77,4
TOTAL	89	1.158	2.046	1.201	816	491	120	44	0	0	0	0	166,9

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos nas condições do Recôncavo Baia no conclui-se que:

. O período de maior densidade populacional de *C. flavo fasciatus* ocorreu nos meses de fevereiro a maior com o pico em março/abril.

. Nos meses de julho a dezembro a coleta de adultos foi reduzida a zero.

. A coleta dos insetos foi maior nos dias mais quentes.

. A coleta sistemática dos besouros resultou em redução populacional dos mesmos nos anos subsequentes.

. A planta *Cordia verbenacea* se presta para os estudos de flutuação populacional de *C. flavofasciatus* e para o manejo integrado desta praga.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Sérgio Antonio Vanin do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo pela identificação da espécie do inseto e ao Sr. José Luiz Conceição, funcionário do Laboratório de Entomologia do CNPMF/EMBRAPA, pela eficiência nas coletas de campo.

LITERATURA CITADA

- BONDAR, G. *Insetos daninhos e moléstias da laranjeira no Brasil*. Salvador, Laboratório de Patologia Vegetal, 1929. 79p. (Boletim, 7).
- BUSOLI, A.C.; LARA, F.M.; SILVEIRA NETO, S. Constância, flutuação populacional e influência dos fatores meteorológicos na coleta de alguns coleopteros. *Científica*, São Paulo 11(1): 93-98, 1983.

- CIVIDANES, F.J.; SILVEIRA NETO, S.; BOTELHO, P.S.M. Flutuação populacional de elaterídeos coletados com armadilhas luminosas em regiões canavieiras de São Paulo. *Científica*, São Paulo 8(1/2): 113-119, 1980.
- LORENZATO, O. Controle integrado de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) em frutíferas de clima temperado com caiomônio encontrado em raízes de plantas nativas da família *Curcubitaceae*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7. Florianópolis, 1984. p.347-355. (*Anais*).
- NASCIMENTO, A.S.; SAMPAIO, H.V.; MESQUITA, A.L.M. Controlada broca da laranjeira *Cratosomus flavofasciatus*, Guerin, 1844 (Coleoptera: Curculionidae) com planta armadilha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., Florianópolis, 1984. p.600-604. (*Anais*).
- SILVEIRA, T.S. & MELO FILHO, J.F. *A coleobroca e a planta maria rezadeira*. Cruz das Almas, BA. Universidade Federal da Bahia. 1982. 11p. (Inédito).
- SILVEIRA NETO, S. *Levantamento de insetos e flutuação da população das pragas da Ordem Lepidoptera com o uso de armadilha luminosa, em diversas regiões do Estado de São Paulo*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1972. 183p. (Tese de Livre Docência).

RESUMO

A broca da laranjeira, *Cratosomus flavofasciatus* Guerin, 1844, se constitui na principal praga dos citros no Recôncavo Baiano. No período entre fevereiro de 1983 a julho de 1985, na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, BA, foi feita a coleta sistemática dos adultos, usando a planta armadilha *Cordia verbenacea* para captura dos besouros. Este trabalho visou conhecer a flutuação populacional da praga, sua interação com os fatores climáticos e o nível de equilíbrio.

Durante 29 meses foram coletados 6.011 indivíduos: 2.952, 2.130 e 929 nos anos de 1983, 1984 e 1985, respectivamente. Tomou-se a média mensal do total de insetos capturados para o cálculo do nível de equilíbrio que foi de 246; 177,4 e 77,4 para os respectivos três anos. O período de maior densidade populacional ocorreu nos meses de fevereiro a maio com o pico em março/abril. Entre os meses de julho a dezembro a população de adultos foi reduzida a zero. A coleta dos insetos mostrou-se correlacionada positivamente com a temperatura média e negativamente com a precipitação pluviométrica.