

Análise faunística e ocorrência sazonal de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em pomar comercial de manga (*Mangifera indica* L.), no Semi-Árido da Região Sudoeste da Bahia, Brasil ¹

A. E. L. RIBEIRO, M. A. CASTELLANI, S. DE FREITAS, Q. S. DE NOVAES, R. PÉREZ-MALUF, A. A. MOREIRA, C. G. V. E SILVA

Estudou-se a comunidade de crisopídeos em pomar de manga (*Mangifera indica* L.), localizado em Anagé, Bahia, Brasil, e a ocorrência sazonal das espécies, no período de dezembro/2003 a novembro/2004. Foram realizadas coletas mensais com rede entomológica e armadilhas atrativas iscadas com suco de manga e proteína hidrolisada. A caracterização da comunidade de crisopídeos foi feita por meio dos índices faunísticos frequência relativa, constância, dominância, riqueza e diversidade. O estudo da ocorrência sazonal foi realizado com o total de espécimes em cada época de coleta e método de amostragem. Para avaliação dos efeitos dos fatores climáticos foram consideradas apenas espécies classificadas como constantes. Verificou-se que o atrativo suco de manga é eficiente para captura de *Leucochrysa*. Registra-se, pela primeira vez, a ocorrência de *Ceraeochrysa claveri*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa displepis*, *Ceraeochrysa sanchezi*, *Chrysoperla externa*, *Chrysopodes elongata*, *Chrysopodes spinella*, *Leucochrysa (Nodita) camposi*, *Leucochrysa (Nodita) guataparensis*, *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi*, *Leucochrysa (Nodita) ictericus*, no município de Anagé, BA. *Leucochrysa (Nodita) guataparensis* e *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi* são predominantes em cultivo de manga. A temperatura mínima afeta as populações de *L. (Nodita) rodriguezi* e *C. externa*, para as condições de Anagé, BA. As espécies *C. externa*, *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezi* apresentam potencial para uso em programas de controle biológico aplicado para a Região Sudoeste da Bahia.

¹ Parte da dissertação da primeira autora apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

A. E. L. RIBEIRO. Universidade Federal Rural de Pernambuco, CEP:522171-900, Recife, PE

M. A. CASTELLANI, Q. S. DE NOVAES, R. PÉREZ-MALUF, A. A. MOREIRA. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, C.P. 95, CEP: 45089-900, Vitória da Conquista, BA, e-mail castellani@uesb.br

S. DE FREITAS. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, FCAV, CEP: 14884-900, Jaboticabal, SP

C. G. V. E SILVA. Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola, CEP: 46140-000, Livramento de Nossa Senhora, BA

Palavras chave: Biodiversidade, controle biológico, predador, fruticultura.

INTRODUÇÃO

Dentre os diversos agentes de controle biológico que atuam na regulação populacio-

nal de artrópodes, destacam-se os crisopídeos (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae), considerados inimigos naturais-chave em vários agroecossistemas devido a sua ação predató-

ria na fase larval, ampla distribuição geográfica, fácil criação massal e plasticidade ecológica (NÚÑEZ, 1989). Caracterizados como predadores generalistas, os crisopídeos geralmente utilizam como presas artrópodes de pequeno porte e cutícula fina como pulgões, cochonilhas, tripes, moscas-brancas, ovos e lagartas de lepidópteros, ácaros e pequenas aranhas (FREITAS & FERNANDES, 1996), assumindo importante papel no controle biológico na fruticultura, olericultura, cotonicultura, cafeicultura, dentre outros diversos cultivos de importância econômica (FREITAS, 2001).

Estudos sobre crisopídeos têm sido desenvolvidos em diversas partes do mundo (CANARD *et al.*, 1979, BARNARD & BROOKS, 1984, ADAMS & PENNY, 1985, SCHULTZ, 1988, NÚÑEZ, 1989, ALBUQUERQUE *et al.*, 1993, SCOMPARIN, 1997, BOZSIK *et al.*, 2002, SOUZA & CARVALHO, 2002, FREITAS, 2003), com avanços significativos sobre diversidade, bioecologia e controle biológico aplicado. No Brasil, ainda há diversas lacunas sobre os aspectos mencionados que limitam a utilização expressiva destes predadores na agricultura.

Diferentes estudos têm demonstrado que há espécies novas (SCOMPARIN, 1997, CARDOSO *et al.*, 2003, SOUZA *et al.*, 2004, RIBEIRO, 2005), bem como espécies recentemente descritas (FREITAS & PENNY, 2001, FREITAS, 2003, FREITAS, 2007), fatos que ampliam as possibilidades de maior riqueza deste grupo de predadores para as condições brasileiras.

Estudos de comunidades de crisopídeos no Brasil são escassos, destacando-se o trabalho de SCOMPARIN (1997), com registro de 39 espécies em cultivo de seringueira, no município de Itiquira, MT, sendo *Chrysoperla externa* (HAGEN, 1861) a mais abundante em coletas com rede entomológica e *Leucochrysa (Nodita)* sp.1 a mais abundante em coletas com garrafas-armadilha. Em reflorestamento de *Pinus taeda* (L.), CARDOSO *et al.* (2003) capturaram: *C. externa*, *Leucochrysa (Nodita) intermedia* (SCHENEINER, 1851) e *Leucochrysa (Nodita) vieirana*

(NAVÁS, 1913), sendo a primeira espécie a mais comum.

Diversos estudos têm evidenciado a influência da temperatura, da umidade relativa e do fotoperíodo sobre indivíduos de algumas espécies de crisopídeos, alterando aspectos biológicos e reprodutivos. Segundo ADAMS & PENNY (1985), na Região Amazônica, espécies do gênero *Chrysopodes* (NAVÁS, 1913) apresentaram seu pico populacional nos meses de setembro e outubro, durante a época seca. Para espécies de *Ceraeochrysa*, GITIRANA NETO (1998) constatou picos populacionais em citros, município de Lavras, MG, nos períodos de baixas temperaturas e precipitação (maio a outubro), sendo que as variações da temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica influenciaram a flutuação do predador. Ainda em citros, SOUZA & CARVALHO (2002) verificaram relações inversas entre a população de *C. externa* e as condições de precipitação, umidade relativa e temperatura.

Não há registros, na literatura disponível, de estudos relacionados à crisopídeos para as condições edafoclimáticas e ecológicas da Bahia, exceto o relato da ocorrência da espécie *Chrysopodes divisa* (WALKER, 1853) (ADAMS & PENNY, 1985). Na Região Sudeste daquele Estado, cultivos de manga, apresentam problemas fitossanitários, dentre os quais potenciais presas de crisopídeos.

O presente trabalho teve como objetivos conhecer a estrutura da comunidade de crisopídeos e a ocorrência sazonal das espécies, em cultivo de manga (*Mangifera indica* L.) localizado em Anagé, Região Sudoeste da Bahia, visando selecionar aquelas com potencial para uso em controle biológico aplicado.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram realizados no período de dezembro de 2003 a novembro de 2004 em cultivo de manga (*Mangifera indica* L.), em propriedade localizada no município de Anagé, BA, apresentando: temperatura média anual de 23°C, precipitação média

anual de 648 mm, Latitude e Longitude de 14°37'S e 41°08'W, respectivamente, e altitude de 464 m (SEI, 2005). Selecionou-se um talhão com cultivo comercial de manga das variedades Tommy Atkins e Haden, com sete anos, com espaçamento 8 m x 7 m.

As coletas de crisopídeos foram realizadas com armadilhas atrativas e rede entomológica em intervalos mensais, nos períodos de dezembro de 2003 a novembro de 2004 e de março a dezembro de 2004, respectivamente. Foram realizadas 12 coletas com armadilhas McPhail, contendo dois tipos de atrativos alimentares, sendo um à base de proteína hidrolisada (BioAnastrepha), a 7%, e o outro com suco de manga, composto pela homogeneização de 500 g de polpa de manga "in natura", variedade Haden; 250 g de açúcar cristal; e 1500 mL de água. Foram instaladas oito armadilhas, distantes 50m entre si, em uma área de um hectare, a uma altura aproximada de 1,50m, sendo quatro iscadas com suco de manga e as demais com proteína hidrolisada, em volume aproximado de 250 mL. As armadilhas foram instaladas às 06h, permanecendo no campo até às 18h do mesmo dia. Após este período, procedia-se à coleta do material biológico, troca dos atrativos e recolocação das armadilhas nos mesmos pontos amostrais. Decorrido o período noturno, procedia-se novamente à coleta do material capturado, bem como a retirada das armadilhas do campo e reinstalação das mesmas após 30 dias. O conteúdo das armadilhas era retirado e colocado em potes plásticos, sendo transportado ao Laboratório de Entomologia da UESB para triagem, etiquetagem e acondicionamento em freezer até o momento da montagem e identificação.

Foram realizadas nove amostragens com rede entomológica, apenas no período diurno, das 07h30min às 08h e das 16h às 16h30min nos mesmos locais e datas das coletas com armadilhas atrativas. A amostragem consistiu na coleta de crisopídeos adultos, com a batida de rede nas plantas de manga, assim como na vegetação existente nas entrelinhas. Durante 30 minutos de cada período do dia, dois coletores percorriam

toda a área demarcada, lançando as redadas e transferindo, provisoriamente, os crisopídeos capturados para potes plásticos. Posteriormente, os crisopídeos foram levados ao laboratório, transferidos para placas de Petri, devidamente etiquetadas, e sacrificados por congelamento em freezer, onde permaneceram até o momento do preparo para identificação.

A identificação dos crisopídeos foi feita no Laboratório de Biossistemática e Criação Massal de Crisopídeos da UNESP, Jaboticabal, SP, por meio da eversão das genitálias dos machos e das fêmeas e estudos morfológicos das estruturas de cada órgão, principalmente das genitálias masculinas.

A caracterização da comunidade de crisopídeos foi feita por meio de índices faunísticos: frequência relativa, constância, dominância, riqueza e diversidade, calculados para cada método de amostragem. A frequência foi calculada pela fórmula: $P = n_i / N \times 100$, onde n_i = número de indivíduos da espécie i e N = total de indivíduos da amostra (Silveira Neto et al., 1976). A constância é dada pela porcentagem de amostras em que uma determinada espécie esteve presente, segundo a fórmula: $C = p \cdot 100 / N$, onde p : número de amostras com a espécie e N = número total de amostras tomadas. Espécies constantes: estão presentes em mais de 50% das coletas; espécies acessórias: em 25 a 50% das coletas e espécies acidentais: em menos de 25% das coletas (Silveira Neto et al., 1976). A riqueza (S) refere-se ao número total de espécies observadas na comunidade, baseado em Silveira Neto et al. (1976). Uma espécie é considerada dominante quando apresenta frequência superior a $1/S$, onde S é o número total de espécies na comunidade (Uramoto, 2002). A diversidade foi estimada pelo Índice de Shannon proposto por Krebs (1985), por meio da fórmula $H' = -\sum (p_i) \cdot (\log p_i)$ onde p_i = frequência de cada espécie, para i variando de 1 a S (Riqueza).

O estudo da ocorrência sazonal das espécies de crisopídeos foi realizado a partir do número total de espécimes em cada época de coleta, em função do método de amostragem.

Quadro 1. Número (Nº) e porcentagem (%) de crisopídeos capturados em pomar de manga, em função da espécie e método de coleta, Anagé, BA, 2005.

Espécie	Manga			
	Armadilha		Rede Entomológica	Total
	Suco Manga	Proteína Hidrolisada		
Nº	Nº	Nº	Nº	
<i>Ceraeochrysa cubana</i>	3	-*	2	5
<i>Ceraeochrysa dislepis</i>	2	-	2	4
<i>Ceraeochrysa sanchezi</i>	-	-	17	17
<i>Chrysoperla externa</i>	-	-	66	66
<i>Chrysopodes elongata</i>	-	1	-	1
<i>Chrysopodes spinella</i>	6	-	6	12
<i>Leucochrysa (Nodita) camposi</i>	5	-	-	5
<i>Leucochrysa (N.) guataparensis</i>	173	3	4	180
<i>Leucochrysa (Nodita) ictericus</i>	2	-	-	2
<i>Leucochrysa (N.) rodriguezi</i>	84	1	-	85
Total	275	5	97	377
%	72,9%	1,3%	25,7%	100%

* - indica que a espécie não foi coletada

Os dados de temperaturas máxima e mínima foram obtidos por meio de termômetros instalados em cada área experimental, enquanto os dados de precipitação e umidade relativa do ar foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Para avaliação dos efeitos dos fatores climáticos foram consideradas apenas as espécies classificadas como constantes, levando-se em conta os dados meteorológicos e o número total de indivíduos de cada espécie em cada data de coleta. Os dados foram analisados utilizando a correlação de Pearson e análise de regressão.

No presente trabalho, após a citação do nome completo das espécies, serão utilizadas as seguintes abreviaturas para os gêneros de crisopídeos: Chrysoperla: C.; Chrysopodes: Chr.; Ceraeochrysa: Ce; Leucochrysa: L.; adotadas com o intuito de evitar possíveis dúvidas quanto ao táxon mencionado.

RESULTADOS

Foram coletados 377 espécimes de crisopídeos, pertencentes a duas tribos Chrysopiini e Leucochrysiini, quatro gêneros (*Cerae-*

ochrysa, *Chrysoperla*, *Chrysopodes* e *Leucochrysa (Nodita)* e dez espécies (Quadro 1). A maioria (280 espécimes e oito espécies) foi capturada em armadilha, com destaque para o atrativo suco de manga (72,9%). Com o atrativo proteína hidrolisada apenas cinco indivíduos de três espécies distintas, *Chrysopodes elongata* (FREITAS & PENNY, 2001), *Leucochrysa (Nodita) guataparensis* (FREITAS & PENNY, 2001) e *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi* (NAVÁS, 1913) (Quadro 1), foram coletados. Das dez espécies capturadas, apenas quatro foram comuns aos dois métodos de coleta (*Ceraeochrysa cubana* (RAGEN, 1861), *Ceraeochrysa dislepis* (FREITAS & PENNY, 2001), *Chrysopodes spinella* (ADAMS & PENNY, nova espécie) e *L. (Nodita) guataparensis*).

As espécies *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezi* foram predominantes, ou seja, mais frequentes, constantes e dominantes. Com exceção de *Leucochrysa (Nodita) camposi* (NAVÁS, 1933), que foi acessória, as demais foram acidentais. Nas coletas com rede, as espécies mais frequentes foram *C. externa* (68,04%) e *Ceraeochrysa sanchezi* (NAVÁS, 1924) (17,52%) e várias classifi-

Quadro 2. Análise faunística de crisopídeos coletados em pomar de manga, em função do método de coleta, nos períodos de dezembro de 2003 a novembro de 2004 (armadilha) e de março a novembro de 2004 (rede entomológica). Anagé, BA, 2005.

Espécies	Armadilha				Rede Entomológica			
	N	F	C	D	N	F	C	D
<i>Ceraeochrysa cubana</i>	3	1,07	Z	nd	2	2,06	Z	Nd
<i>Ceraeochrysa dislepis</i>	2	0,71	Z	nd	2	2,06	Z	Nd
<i>Ceraeochrysa sanchezi</i>	-	-	-	-	17	17,52	Y	D
<i>Chrysoperla externa</i>	-	-	-	-	66	68,04	Y	D
<i>Chrysopodes elongata</i>	1	0,36	Z	nd	-	-	-	-
<i>Chrysopodes spinella</i>	6	2,14	Z	nd	6	6,18	Z	Nd
<i>Leucochrysa (Nodita) camposi</i>	5	1,79	Y	nd	-	-	-	-
<i>Leucochrysa guataparensis</i>	176	62,86	W	d	4	4,12	Z	Nd
<i>Leucochrysa (Nodita) ictericus</i>	2	0,71	Z	nd	-	-	-	-
<i>Leucochrysa (Nodita) rodriguezii</i>	85	30,36	W	d	-	-	-	-
Total	280	100,00	-	-	97	100,00	-	-
Porcentagem		74,27				25,72		
S		8				6		
H'		1,35				1,48		

N: número total de indivíduos (N), F: frequência relativa, C: constância, sendo constante (W), acessória (Y) e accidental (Z), S: riqueza, D: dominância, sendo dominante (d) e não dominante (nd), H': índice de diversidade.

casas como acessórias e dominantes (Quadro 2).

O período de maior abundância das espécies acessórias e accidentais foi de agosto a outubro, para as coletas em armadilhas, e de julho a setembro, para as coletas em rede, sendo praticamente coincidentes (Figuras 1 e 2). Para as espécies *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezii*, constantes para o cultivo da manga, os picos populacionais ocorreram no mesmo período, especificamente em setembro.

As análises de regressão entre os fatores climáticos e as populações das espécies constantes, indicaram efeitos significativos ($R^2 = 0,3478$, significativo a 5,0%), apenas da temperatura mínima sobre *L. (Nodita) rodriguezii*, sendo constatada uma relação inversa entre os fatores.

DISCUSSÃO

Caracterizados como predadores generalistas, os crisopídeos assumem importante papel no controle biológico de pragas na

fruticultura, olericultura, cotonicultura, cafeicultura, dentre outros diversos cultivos de importância econômica (FREITAS, 2001). Apesar da importância destes predadores, estudos sobre diversidade e bioecologia desses predadores são relativamente escassos.

Nas condições do presente estudo, verificou-se a importância dos dois métodos de coleta utilizados (armadilhas atrativas e rede entomológica), pois embora tenham possibilitado a captura de espécies em comum, evidenciaram seletividade na amostragem dos taxa (Quadro 1). Ao longo de todo o período de amostragem, determinadas espécies foram capturadas somente no período noturno (armadilhas) e outras no período diurno (rede entomológica).

Com relação ao gênero *Leucochrysa*, exceto *L. guataparensis*, as espécies foram coletadas no período noturno (das 18h às 06h) e exclusivamente nas armadilhas com suco de manga, indicando seletividade deste atrativo a esse grupo de crisopídeos. A distinção entre capturas noturnas e diurnas rea-

lizadas no presente trabalho, permitiu evidenciar o hábito crepuscular-noturno da maioria das espécies de *Leucochrysa* (*Nodita*), cujo fato não era perfeitamente conhecido para as espécies brasileiras. Este aspecto não ficou evidenciado nos trabalhos de CARDOSO *et al.* (2003) e de SCOMPARIN (1997) que utilizaram tempo de exposição das armadilhas de 48 e 72 horas, respectivamente. Quanto às armadilhas com proteína, GALLI & ROSA (1994) também constataram que o atrativo à base de proteína hidrolisada (Tefritid) não exerceu atratividade sobre crisopídeos.

SCOMPARIN (1997) coletou 39 espécies em seringueira, sendo que 25 (64%) eram espécies novas, dez espécies foram constantes e dez dominantes, sendo que a espécie *C. externa* foi dominante e *L. (Nodita) rodriguezii* predominante. Estes resultados também estão de acordo com estudos reali-

zados em café, pastagens e fragmentos florestais na região do Alto do Rio Grande, MG. Dentre as espécies coletadas, *C. externa* ocorreu nas três áreas amostradas (SOUZA *et al.*, 2004). Em cultivos de *Pinus*, CARDOSO *et al.* (2003) verificaram que *C. externa* foi a espécie mais comum. Segundo SILVA *et al.* (2002), *C. externa* apresenta grande potencial como agente de controle biológico, adaptando-se a diferentes condições de temperatura, com melhor desenvolvimento a 25°C. Além disso, adultos desta espécie apresentam elevada capacidade migratória e são capazes de explorar uma grande diversidade de habitats e tipos de alimento (DUELLI, 1980).

Considerando-se os dois métodos de coleta, destacam-se as espécies *L. (Nodita) guataparensis*, *L. (Nodita) rodriguezii* como predominantes e *C. externa* e *Ce. sanchezi* como acessórias e dominantes. Os valores de

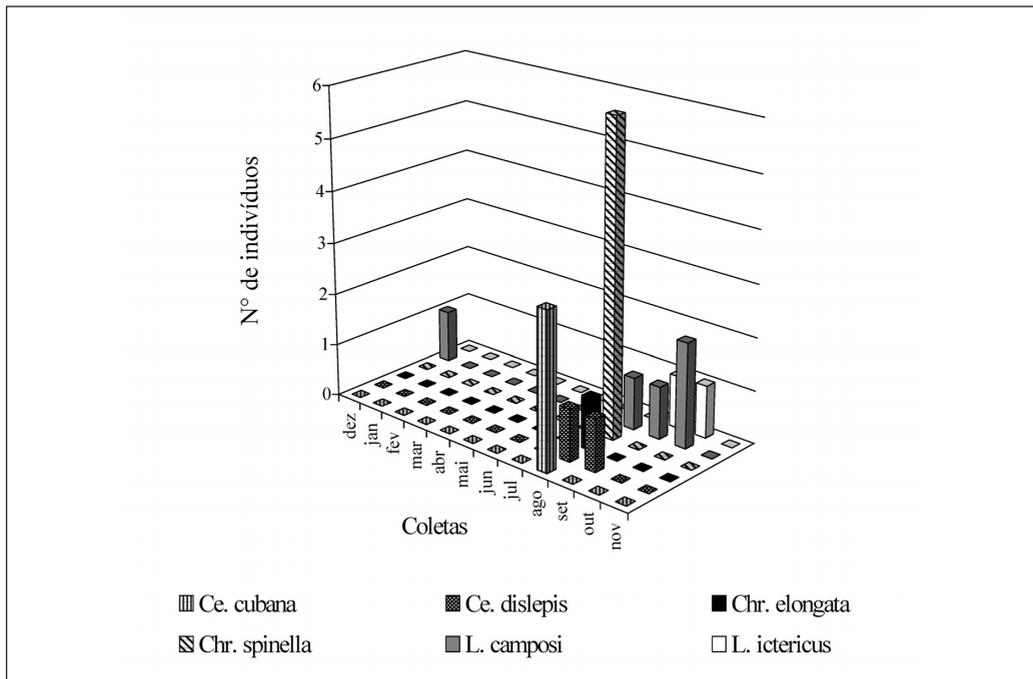


Figura 1 - Ocorrência das espécies acidentais (Z) e acessórias (Y) em manga, coletadas em armadilhas McPhail com atrativos suco de manga e proteína, no período de dezembro de 2003 a novembro de 2004. Anagé, BA.

diversidade foram muito próximos, sendo, em valor absoluto, ligeiramente superior para as coletas com rede (1,48) em relação às armadilhas (1,35) (Quadro 2). Analisando-se a constância das espécies (Quadro 2), fica evidenciada a ocorrência sazonal das mesmas, visto que a maioria foi classificada como acidental, ou seja, ocorreu em menos de 25% das coletas. Para as espécies *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezii*, constantes para o cultivo da manga, os picos populacionais ocorreram no mesmo período, especificamente em setembro. Um dos fatores que pode ter contribuído de forma relevante para a ocorrência dos picos populacionais no segundo semestre foi o florescimento da cultura. No ano de 2004, para as condições de Anagé, o florescimento teve início a partir de julho com quase a totalidade de mangueiras floridas no período de agosto e setembro. No município de

Itiquira, MT, os picos populacionais de *L. (Nodita) rodriguezii* também ocorreram nos meses de agosto e outubro, caracterizados por umidade relativamente baixa, sendo que a temperatura máxima e a umidade relativa média interferiram de forma significativa positiva e negativa, respectivamente (SCOMPARIN, 1997). O município de Anagé está localizado na região semi-árida, caracterizada por baixa umidade relativa e altas temperaturas. As temperaturas mínimas variaram de 15°C a 23°C e as máximas de 26°C a 41°C durante o período de coleta, sendo superiores às registradas por SCOMPARIN (1997) (9,13 °C em julho/1996 e 21,23 °C em dezembro de 2006), o que poderia explicar as variações nos resultados obtidos quanto à influência da temperatura para a espécie *L. (Nodita) rodriguezii*.

Do ponto de vista do controle biológico aplicado, as espécies *C. externa*, *L. (Nodita)*

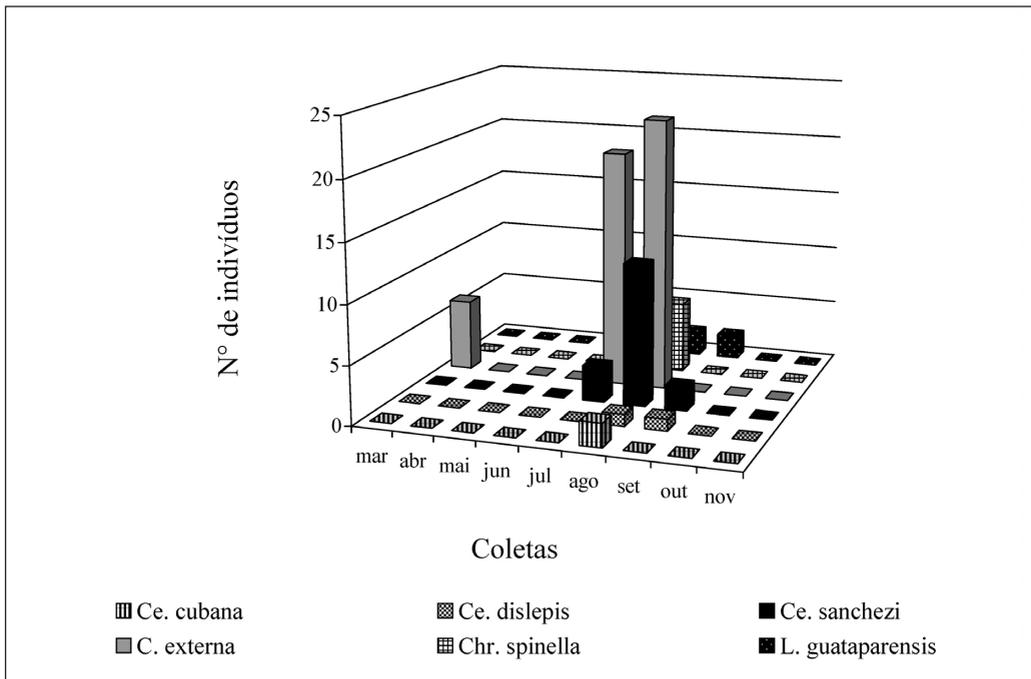


Figura 2 - Ocorrência das espécies acidentais (Z) e acessórias (Y) em manga, coletadas com rede entomológica, no período de março de 2004 a novembro de 2004. Anagé, BA.

guataparensis e *L. (Nodita) rodriguezi* apresentam potencial para uso em programas de

controle biológico para a Região Sudoeste da Bahia.

RESUMEN

RIBEIRO, A. E. L., M. A. CASTELLANI, S. DE FREITAS, Q. S. DE NOVAES, R. PÉREZ-MALUF, A. A. MOREIRA, C. G. V. E SILVA. 2009. Análisis faunístico y aparición estacional de crisópidos (Neuroptera: Chrysopidae) en un pomar comercial de mango (*Mangifera indica* L.), en el Semi-Árido de la Región de Sudoeste de Bahia, Brasil. *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 15-23.

Se estudió la comunidad de crisópidos en un pomar de mango (*Mangifera indica* L.), localizado en Anagé, Bahia, Brasil, y la aparición estacional de las especies, en el período de diciembre/2003 a noviembre/2004. Fueron realizadas capturas mensuales con red entomológica y trampas atrayentes cebadas con jugo de mango o proteína hidrolizada. La caracterización de la comunidad de crisópidos fue realizada por medio de los índices faunísticos frecuencia relativa, constancia, dominancia, riqueza y diversidad. El estudio de aparición estacional fue realizado con el total de especímenes en cada época de colecta y método de muestreo. Para la evaluación de los efectos de los factores climáticos se consideraron nada más las especies clasificadas como constantes. Se verificó que el atrayente jugo de mango es eficiente para la captura de *Leucochrysa*. Se registra por la primera vez, aparición de *Ceraeochrysa claveri*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa displepis*, *Ceraeochrysa sanchezi*, *Chrysoperla externa*, *Chrysopodes elongata*, *Chrysopodes spinella*, *Leucochrysa (Nodita) camposi*, *Leucochrysa (Nodita) guataparensis*, *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi*, *Leucochrysa (Nodita) ictericus*, en el municipio de Anagé, BA. *Leucochrysa (Nodita) guataparensis* e *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi* son predominantes en el cultivo del mango. La temperatura mínima afecta las poblaciones de *L. (Nodita) rodriguezi* e *C. externa*, para las condiciones de Anagé, BA. Las especies *C. externa*, *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezi* presentaron potencial para el uso en programas de control biológico aplicado en la Región del Sudoeste de Bahía.

Palabras-clave: Biodiversidad, control biológico, depredador, fruticultura.

ABSTRACT

RIBEIRO, A. E. L., M. A. CASTELLANI, S. DE FREITAS, Q. S. DE NOVAES, R. PÉREZ-MALUF, A. A. MOREIRA, C. G. V. E SILVA. 2009. Faunistic analysis and seasonal occurrence of chrysopids (Neuroptera: Chrysopidae) in a commercial mango (*Mangifera indica* L.) orchard, in the Semi Arid of South West of Bahia, Brazil. *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 15-23.

It was studied the community of chrysopids in a mango (*Mangifera indica* L.) orchard, located in Anagé, Bahia, Brazil, and the seasonal occurrence of this specie from December 2003 to November 2004. Monthly collection using an entomological net and attractive traps with mango juice bait and hydrolyzed protein, were performed. The chrysopids community characterization was carried out through faunistic index, relative frequency, constancy, dominance, richness and diversity. The seasonal occurrence was performed with the total of specimens in each collection time and sampling method. To evaluate the climate factor effects only the classified species were considered as constants. It was verified that the mango juice attraction was efficient for capturing *Leucochrysa*. It was verified for the first time the occurrence of *Ceraeochrysa claveri*, *Ceraeochrysa cubana*, *Ceraeochrysa displepis*, *Ceraeochrysa sanchezi*, *Chrysoperla externa*, *Chrysopodes elongata*, *Chrysopodes spinella*, *Leucochrysa (Nodita) camposi*, *Leucochrysa (Nodita) guataparensis*, *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi*, *Leucochrysa (Nodita) ictericus*, in Anagé County, BA. *Leucochrysa (Nodita) guataparensis* e *Leucochrysa (Nodita) rodriguezi* are predominant in mango cultivations. The minimum temperature affect the populations of *L. (Nodita) rodriguezi* e *C. externa*, for the conditions of Anagé, BA. The species *C. externa*, *L. (Nodita) guataparensis* e *L. (Nodita) rodriguezi* showed a potential to be used in biological control programs applied in the South West Region of Bahia.

Keywords: Biodiversity, biological control, predator, fruticulture.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, P. A., PENNY, N. D. 1985. Neuroptera of the Amazon basin. Part 11a. Introductions and Chrysopini. *Acta Amazonica*. p. 413-479.
- ALBUQUERQUE, G., TAUBER, C. A., TAUBER, M. 1993. *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) Life History and Potential for Biological Control in Central and South America. *Biol. Control*. p. 8-13.
- BARNARD, P. C., BROOKS, S. J. 1984. The African lacewing genus *Ceratochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae): a predator on the cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* (Hemiptera: Pseudococcidae). *Syst. Entomol.*, **9**: 359-371.
- BOZSIK, A., MIGNON, J., GASPARD, C. 2002. The green lacewings in Belgium (Neuroptera: Chrysopidae). *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, **48** (2): 53-59.
- CANARD, M., NEUENSCHWANIER, P., MICHELAKIS, S. 1979. Lés névroptères captués au piège de McPhail dans lês oliviers em Grèce. 3: la crête occidentale. *Annls Soc. Ent. Fr.*, **15** (4): 607-615.
- CARDOSO, T. J., LAZZARI, S. M. N., FREITAS, S. DE, IEDE, E. T. 2003. Ocorrência e flutuação populacional de Chrysopidae (Neuroptera) em áreas de plantio de *Pinus taeda* (L.) (Pinaceae) no sul do Paraná. *Rev. Bras. Entomol.*, **47** (3): 473-475.
- DUELLI, P. 1980. Adaptive dispersal and appetitive flight in the green lacewing, *Chrysopa carnea*. *Ecol. Entomol.*, **5**: 213-220.
- FREITAS, S. DE. 2003. *Chrysoperla* Steinmann, 1964 (Neuroptera, Chrysopidae): descrição de uma nova espécie do Brasil. *Rev. Bras. Entomol.*, **47** (3): 385-387.
- FREITAS, S. DE. 2002. O uso de crisopídeos no controle biológico de pragas. In: PARRA, J.R.P. et al. *Controle biológico no Brasil – parasitóides e predadores*. São Paulo: Manole, p.209-219.
- FREITAS, S. DE. 2007. New species of Brazilian green lacewings genus *Leucochrysa* McLachlan, 1868 (Neuroptera: Chrysopidae). *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Ferrara*, **8**: 49-54.
- FREITAS, S., FERNANDES, O. A. 1996. Crisopídeos em agroecossistemas. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 5., 1996, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: Embrapa-CNPSo, p. 283-293.
- FREITAS, S. DE, PENNY, N. 2005. The green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) of Brazilian Agroecosystems by. *California Academy of Sciences*, California, *abstracts*, v. 5, n.19, 2001. Disponível em: <http://www.calacademy.org/research/scipubs/abstracts/v_52.html>. Acesso em: 10/01/2005.
- GALLI, J. C., ROSA, M. F. DA, 1994. Efeito de quatro atrativos alimentares na coleta de moscas-das-frutas e de crisopídeos em pomar de goiaba. *Rev. Agric.*, Piracicaba, **69** (3): 333-44.
- GITIRANA NETO, J. 1998. *Dinâmica populacional de Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869) (Hemiptera: Diaspididae) e espécies de *Ceraeochrysa* Adams, 1982 (Neuroptera: Chrysopidae) em citros. 1998. 77p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- KREBS, C. J. 1985. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. *Harpr e Raw, Publishers*. 800p.
- NÚÑEZ Z. E. 1989. Chrysopidae (Neuroptera) del Perú y sus especies más comunes. *Rev. Per. Ent.*, **31**: 69-75.
- RIBEIRO, A. E. L. 2005. *Análise faunística e ocorrência sazonal de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em agroecossistemas da região sudoeste da Bahia*. 2005.110 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA.
- SCHULTZ, B. B. Reduced oviposition by green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) on cotton intercropped with corn, beans, or weeds in Nicaragua. 1988. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, **17**: 229-232.
- SCOMPARI, C. H. J. 1997. *Crisopídeos (Neuroptera, Chrysopidae) em seringueira (Hevea brasiliensis Muell. Arg.) e seu potencial no controle biológico de percevejo-de-rienda (Leptopharsa heveae Drake e Poor) (Hemiptera, Tingidae)*. 1997. 147 p. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.
- SEI - SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. 2005. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 10/01/2005.
- SILVA, C. G., AUAD, A. M., SOUZA, B., CARVALHO, C. F., BONANI, J. P. 2004. Aspectos biológicos de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) criada em três hospedeiros. *Ciênc. Agrotec.*, Lavras, **28** (2): 245-252.
- SILVEIRA NETO, S., NAKANO, O. VILA NOVA, N. A. 1976. *Manual de Ecologia dos Insetos*. Piracicaba, SP: Ceres, 419p.
- SOUZA, B. COSTA, R. I. F., LOUZADA, J. N. C. 2004. Neuroptera em fragmentos florestais e agroecossistemas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20, 2004, Gramado, RS, Resumos. Gramado, RS, p.199.
- SOUZA, B., CARVALHO, C.F. 2002. Population dynamics and seasonal occurrence of adults of *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) in citrus orchard in southern Brazil. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, **48** (2): 301-310.
- URAMOTO, K. 2002. *Biodiversidade de moscas-das-frutas do gênero Anastrepha (Diptera: Tephritidae) no campus Luiz de Queiroz*. 2002. 85p. Dissertação (Mestrado)-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo.

(Recepción: 3 julio 2008)

(Aceptación: 9 enero 2009)