

**OBSERVAÇÕES DO CICLO
BIOLÓGICO DE *ZELUS*
LEUCOGRAMMUS PERTY, 1834
(HEMIPTERA, REDUVIIDAE)***

**OBSERVATIONS ON THE
LIFECYCLE OF *ZELUS*
LEUCOGRAMMUS PERTY, 1834
(HEMIPTERA, REDUVIIDAE)**

Cristiane Cagnani LIMA¹
Benedicto Ferreira do AMARAL FILHO²

RESUMO

Zelus leucogrammus foi coletado em lavoura de mandioca, com o objetivo de estudar o ciclo biológico desse entomófago em laboratório. O trabalho foi desenvolvido em condições controladas de temperatura, umidade relativa e fotofase e a dieta alimentar utilizada foi de adultos de *Drosophila melanogaster* (Diptera, Drosophilidae) para os primeiros estádios e de larvas de *Anagasta kuehniella* (Lepidoptera, Pyralidae) para os

(*) Apoio - CNPq e FAEP/UNICAMP

(1) Estagiária do Deptº de Zoologia, I. Biologia - UNICAMP - C. P. 6109 - Campinas, SP - Bolsista Iniciação Científica - CNPq.

(2) Deptº de Zoologia, I. Biologia - UNICAMP - C. P. 6109 - Campinas, SP.

últimos estádios e estágio adulto. Parâmetros relacionados com as atividades reprodutivas dos adultos coletados no campo, bem como o ciclo de ovo a adulto em laboratório foram observados. Com os resultados obtidos, pretende-se contribuir para um melhor conhecimento desse entomófago.

ABSTRACT

Biological data on *Zelus leucogrammus* were obtained under controlled laboratory conditions. Adults and nymphs were collected from cassava fields. The first two nymphal instars were fed on *Drosophila melanogaster* flies. The other instars as well as the adults of *Z. leucogrammus* were fed on *Anagasta kuehniella* larvae. Reproductive activities and post embrionic development were investigated.

INTRODUÇÃO

O controle de insetos pragas que ocorrem em lavouras de interesse comercial, normalmente tem sido realizado com inseticidas químicos. Entretanto, diante dos reconhecidos efeitos colaterais causados por tais produtos, iniciou-se a implantação de controle biológico desses insetos, utilizando-se parasitas, predadores, microorganismos, de modo que atuem na redução e manutenção do equilíbrio de populações naturais de pragas.

Para a utilização prática de predadores no Manejo Integrado de Pragas torna-se no entanto necessária a realização de vários estudos biológicos (HABIB, 1976; BUENO & BERTI FILHO, 1984; COHEN, 1985; PILIPYUK et alii., 1982, ZAKI, 1989; SAAVEDRA & ZANUNCIO, 1991) que abordem aspectos da criação e manutenção das populações em condições de laboratório, visando estabelecer uma metodologia que permita uma criação em grande escala.

Desta forma, propusemo-nos estudar em laboratório o ciclo biológico de *Zelus leucogrammus* Perty, 1834

(Hemiptera, Reduviidae, Zelinae), hemiptero entomófago que ocorre em diferentes lavouras (soja, mandioca, etc) atacando larvas de insetos pragas, para melhor conhecimento de sua biologia.

METODOLOGIA

Adultos e ninfas de *Zelus leucogrammus* coletados em lavoura de mandioca no Estado de São Paulo foram levados ao laboratório de Biologia e Manejo de Insetos Pragas do Departamento de Zoologia, I. B., UNICAMP, para início de uma criação estoque. As condições de temperatura, umidade relativa e fotofase estabelecidas foram: $25 \pm 1^\circ \text{C}$; $53 \pm 10\% \text{ U.R.}$ e 12 horas, respectivamente.

A alimentação oferecida diariamente para cada ninfa de I^o e II^o estádios foi de 3 adultos de *Drosophila melanogaster* (Diptera, Drosophilidae) e para os demais estádios e estágio adulto, 3 a 5 larvas de *Anagasta kuehniella* (Lepidoptera, Pyralidae).

As ninfas de I^o e II^o estádios foram criadas individualizadas, em frascos de 4,5cm de altura por 1,5cm de diâmetro, e do III^o ao V^o, em frascos com 6,5cm de altura por 4,5cm de diâmetro. Os casais foram mantidos em frascos de 7,5 cm de altura por 12,0 cm de diâmetro.

Foram analisados os seguintes parâmetros biológicos:

- 1 - Atividade reprodutivas dos adultos coletados no campo;
- 2 - Ciclo de ovo a adulto em laboratório.

Foram feitas observações diárias e todos os dados obtidos trabalhados e tratados estatisticamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 - Atividades reprodutivas dos adultos oriundos do campo

O número de ovos por oviposição e de oviposição por fêmea, assim como os períodos de oviposição, pós-oviposição e longevidade dos adultos coletados no campos são apresentados na Tabela 1.

Estes dados permitem obter algumas informações biológicas sobre as atividades reprodutivas de *Zelus leucogrammus*, mas somente os resultados referentes ao período de pós-oviposição e número de ovos por oviposição podem ser comparados com outros resultados, uma vez que a idade desses adultos não é conhecida, por serem oriundos do campo. As observações sobre o comportamento reprodutivo permitiram verificar que, antes do acasalamento, os casais efetuam um cortejo, que pode durar algumas horas, adotando como posição final para efetuar a cópula, a de espelho.

2 - Observações de ovo a adulto em laboratório

Estágio de ovo

Dos casais trazidos do campo obteve-se desovas, ovipostas pelas fêmeas na parede do frasco cativo. Essas desovas apresentam o formato hexagonal, típica de Reduviidae, coladas ao substrato. Pelas observações efetuadas, pode-se verificar que a fêmea, após a escolha do local para oviposição, secreta uma substância colante, que vai sendo liberada através da genitália e depositada no substrato durante a oviposição. Os ovos, de formato alongado com opérculo bastante evidenciado, vão sendo dispostos de modo que unidos fazem com que a desova tome um aspecto hexagonal. Sobre a desova, após a colocação do último ovo, a fêmea também deposita essa substância colante. Os dados referentes ao período de incubação e percentagem de eclosão, constam na Tabela 2.

Menores períodos de incubação foram obtidos por HABIB (1976) com criação de *Zelus leucogrammus*, e por BORRERO & BELLOTTI (1983) com *Zelus nugax* (Hemiptera, Reduviidae), apresentado na Tabela 2. A diferença no período de incubação dos ovos pode estar relacionada com as condições climáticas oferecidas, como cita AMARAL FILHO et alii, 1992 no trabalho com *Thyanta perditor* (Heteroptera, Pentatomidae).

Tabela 1 - Atividade reprodutiva de adultos *Zelus leucogrammus*, coletados em cultura de mandioca, e acondicionados nas condições de laboratório.

	Número de ovos por fêmea	Nº de ovos por oviposição	Número de oviposição por fêmea	Período (dias)		Longevidade	
				Oviposição	Pós-Oviposição	Adultos fêmeas	(dias) machos
Média	109,66±	41,12±	2,66±	25,66±	24,00±	104,66±	99,00±
Erro Padrão	32,66	5,89	0,88	12,66	3,21	9,61	35,23
Mínimo	49	20	01	01	19	86	57
Máximo	161	65	04	43	30	118	169

Tabela 2. Período de incubação e porcentagem de eclosão de ovos de *Zelus leucogrammus*, em condições de laboratório.

	Período de Incubação (dias)	% de Eclosão
Nº observado (ovos)	158	328
Média	29,81±	47,87±
Erro Padrão	0,132	11,46
Mínimo	28,00	4,76
Máximo	33,00	91,10

HABIB (1976) também obteve uma viabilidade dos ovos bem superior a do nosso experimento. Como os ovos utilizados para observação do período de incubação foram obtidos de fêmeas do campo, pode-se supor que a baixa taxa de viabilidade esteja relacionada com a idade da fêmea. Conforme constatado por BUENO & BERTI (1984) a viabilidade dos ovos de *Montina confusa* (Hemiptera, Reduviidae) decresce de acordo com a ordem em que as posturas são depositadas.

Estágio da ninfa

Zelus leucogrammus apresentou cinco estádios ninfais: as observações do tempo de duração de cada estágio, taxa de mortalidade e período total de duração do estágio de ninfa estão representados na Tabela 3. Os dados que HABIB (1976) e BORRERO & BELLOTTI (1983) obtiveram para a duração do estágio de ninfa, também foram inferiores aos apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Duração em dias e taxa de mortalidade estádios e do estágio de ninfa de *Zelus leucogrammus* criados isoladamente em laboratório.

	Estádio					Total
	Iº	IIº	IIIº	IVº	Vº	
Nº observado	135	123	108	100	67	67
Média	12,39±	10,91±	14,90±	18,30±	31,14±	88,77±
Erro Padrão	0,30	0,26	0,36	0,43	0,98	1,21
Mínimo	08	05	09	10	18	70
Máximo	25	24	32	35	44	123
% mortalidade	12,90	11,85	12,19	8,33	33	56,77

Tabela 4 - Longevidade dos adultos, ciclo total e razão sexual de *Zelus leucogrammus*, obtidos em laboratório.

	Longevidade		Ciclo completo		Razão Sexual
	Fase adulta (dias)		Ovo à morte adultos		
	machos	fêmeas	machos	fêmeas	
Nº observado	39	27	39	27	
Média	86,87±	82,48±	200,64±	203,64±	
Erro Padrão	8,91	10,37	8,79	10,85	1 macho: 0,69 fêmea
Mínimo	02	02	102	111	
Máximo	196	191	304	311	

As ninfas utilizadas para esse experimento foram mantidas isoladas, porém, testou-se na criação estoque a manutenção de ninfas agrupadas em frascos do tamanho dos utilizados para os casais. Verificou-se com este experimento que, desde que não haja falta de alimento, não ocorre canibalismo. Esta observação é essencial para a instalação de uma criação em maior escala, pois permite reduzir o número de recipientes utilizados, em comparação com o necessário para uma criação individualizada.

Estágio adulto

Dos 67 adultos obtidos com a alimentação proposta (*Drosophila melanogaster* e *Anagasta kuehniella*) foram observados: longevidade de fase adulta, período do ciclo completo (ovo à morte do adulto) e razão sexual, conforme demonstrado na Tabela 4.

A partir da obtenção desses adultos (39 machos e 27 fêmeas), formou-se 23 casais que não efetuaram oviposições. Tal fato pode ser atribuído a algum problema nutricional que tenha ocorrido na criação, pois sendo *Zelus leucogrammus* um inseto polífono, talvez a dieta (*D. melanogaster* e *A. kuehniella*) não tenha proporcionado nutrientes suficientes aos insetos para que houvesse continuidade das gerações em laboratório, porém foi satisfatória para a manutenção.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. José Osmar Lorenze da Seção de Tubérculos do Instituto Agrônomo de Campinas - SP, pelo fornecimento dos hemipteros e ao técnico de laboratório Ricardo Fabiano do Instituto de Biologia - IB, Departamento de Zoologia, UNICAMP pelo auxílio na manutenção em laboratório de *Z. leucogrammus*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FILHO, B. F.; LIMA, C. C.; SILVA, C. M. K. & CÔNSOLI, F. L. 1992. Influência da Temperatura no Estágio de Ovo e Adulto de *Thyanta perditor* (Fabricius, 1794) (Heteroptera, Pentatomidae). **An. Soc. Ent. Brasil** 21(1): 15-20.
- BORRERO, H. M. & BELLOTTI, A. C. 1983. YUCA: Control integrado de plagas. In: REYES, J. A. **Cursos de Capacitacion sobre Control Integrado de Plagas de la Yuca**. Ed. Centro Internacional de Agricultura - CIAT: 163-167.
- BUENO, V. H. P. & BERTI FILHO, E. 1984. *Montina confusa* (Stal, 1859) (Hemiptera: Reduviidae: Zelinae): I. Aspectos Biológicos. **Revta. Bras. Ent.**, 28(3): 345-353
- COHEN, A. C. 1985. Simple method for rearing the insect predator *Geocoris punctipes* on a meat diet. **J. Econ. Entomol.**, 78: 1173-1175
- HABIB, M. E. M. 1976. Estudos Biológicos sobre *Zelus leucogrammus* Perty, 1834 (Hemiptera: Reduviidae: Zeliene). **An. Soc. Ent. Brasil**, 5(2): 120-129
- PILIPYUK, V. I.; BUGAYEVA, L. N. & BAKLANOVA, Y. V. 1982. On the possibility of rearing the possibility of rearing the predaceous beetle *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. (Coleoptera: Coccinellidae) on the eggs of the angoumois grain moth. **Entomol. Review**, 61(1): 55-57
- SAAVEDRA, J. L. D. & ZANUNCIO, J. C. 1991. Desenvolvimento de *Podisus connexivus* (Brugger, 1891) (Hemiptera: Pentatomidae) em alimentação mista de dieta artificial e larvas de *Musca doméstica* (Diptera: Muscidae). In: XIII Congresso Brasileiro de Entomologia, Recife, 1:52.
- ZAKI, F. N. 1989 Rearing of two predators, *Orius albidepennis* (Revt.) and *Orius laevigatus* (Fieber) (Hemiptera: Anthocoridae) on some insect larvae. **J. Appl. Entomol.**, 107: 107-109.