

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO PERCEVEJO PREDADOR
Podisus connexivus (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE)¹

José C. Zanuncio^{2,5}

Eduardo C. Nascimento²

Germi P. Santos^{3,5}

Robert C. Sartório⁴

Fernando S. Araújo⁵

ABSTRACT

Biological aspects of the predator bug *Podisus connexivus*
(Hemiptera: Pentatomidae)

The life cycle of *Podisus connexivus* Bergroth, 1891 was studied in laboratory at $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ and a photoperiod of 10 hours.

The pre-oviposition period was $6,9 \pm 0,8$ days; the number of eggs per female was $213,4 \pm 43,8$, with $6,2 \pm 1,3$ postures per female. The egg viability was $76,0 \pm 4,1\%$ and the embryonic period was $5,8 \pm 0,2$ days. The nymphal period was $25,5 \pm 1,6$ and $24,6 \pm 0,7$ days for males and females, respectively. The period from egg oviposition to adult was 31,3 and 30,4 days for males and females, respectively. Longevity of adults was $29,3 \pm 5,2$ and $28,1 \pm 5,5$ days for males and females, respectively.

RESUMO

Estudou-se o ciclo evolutivo de *Podisus connexivus* Bergroth, 1891 em laboratório, à temperatura de $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 10 horas.

Recebido em 20/02/90

¹ Pesquisa financiada pela FINEP / UFV / BIOAGRO / DBA, CNPq e FAPEMIG.

² Departamento de Biologia Animal/CCB/UFV, 36570 Viçosa MG.

³ EMBRAPA/EPAMIG - CRZR, Caixa Postal 216, 36570 Viçosa MG.

⁴ Caf Florestal Ltda.

⁵ Bolsistas do CNPq.

O período médio de pré oviposição foi de $6,9 \pm 0,8$ dias e a fêmea põe, em média, $213,4 \pm 43,8$ ovos, incluídos num total médio de $6,2 \pm 1,3$ posturas. O número médio de ovos por postura foi de $38,2 \pm 5,4$, com viabilidade de $76,0 \pm 4,1\%$ e período embrionário de $5,8 \pm 0,2$ dias. A fase ninfal durou em média, $25,5 \pm 1,6$ e $24,6 \pm 0,7$ dias para machos e fêmeas, respectivamente. O ciclo evolutivo teve a duração média de 31,3 dias para machos e 30,4 dias para fêmeas, sob regime de acasalamento. A razão sexual encontrada foi de 0,55, ou seja, 1,0 macho para cada 1,2 fêmeas.

INTRODUÇÃO

Através do controle biológico aplicado, a pesquisa vem procurando reduzir os danos causados por insetos-pragas. Com isto, procura-se também solucionar os problemas econômicos, sociais e ecológicos, ocasionados por esses danos. Esta técnica engloba a introdução e manipulação de inimigos naturais pelo homem, para controlar pragas (VAN DEN BOSCH *et al.*, 1982). Dentre os inimigos naturais, os insetos são os mais importantes agentes de controle biológico (GALLO *et al.*, 1978). Nestes, sobressaem-se os hemípteros da família Pentatomidae, Subfamília Asopinae, que representam papel importante no combate a insetos inimigos de plantas (COSTA LIMA; 1940), principalmente os do gênero *Podisus*.

Em razão da importância dos hemípteros predadores, objetivou-se dar uma contribuição à pesquisa em controle biológico e determinar alguns parâmetros biológicos de *P. connexivus* Bergroth, 1891, cujos estágios imaturos foram estudados por GRAZIA *et al.*, (1985).

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida no laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, MG, em sala com temperatura controlada a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 10 horas.

A criação em laboratório, originou-se de posturas, ninfas e adultos coletados em Catalão GO, Montes Claros MG e Jacareí SP, em povoamentos de *Eucalyptus* spp.

Os ovos foram mantidos em placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro por 2,0 cm de altura e, daqueles provenientes de fêmeas criadas em laboratório, observaram-se as variações cromáticas decorrentes da maturação, período de incubação e viabilidade, em um lote de 40 posturas.

As ninfas eclodidas em laboratório, foram também acondicionadas em placas de Petri de mesmas dimensões, contendo

papel de filtro, para se evitar o excesso de umidade. Observou-se o número e duração dos ínstars dos indivíduos, largura da cápsula cefálica em cada instar e aspectos morfológicos, até atingirem a fase adulta. As ninfas de primeiro instar, receberam como alimento, uma solução de mel em água destilada, na proporção de 1 : 4, embebida em chumaço de algodão. Os ínstars subsequentes foram alimentados com lagartas de *Bombix mori* (Lepidoptera: Bombycidae). As meditações das cápsulas cefálicas foram efetuadas em 32 indivíduos.

As ninfas que atingiram a fase adulta foram acondicionadas em gaiolas teladas, com fundo de madeira e tampa de vidro, contendo galhos de eucalipto para servirem de substrato para as posturas. Nesses indivíduos, observaram-se as características morfológicas para a determinação dos sexos, comprimento do corpo e a largura do pronoto de machos e fêmeas.

Para a análise das características de acasalamento e postura, e para a determinação da longevidade, separaram-se 20 casais, individualmente, em placas de Petri. Estes casais foram alimentados com lagartas de *B. mori*, além de eucalipto e da mesma solução de mel fornecida às ninfas de primeiro instar.

Determinou-se ainda, o número de posturas, posturas férteis, quantidade de ovos postos por fêmea e óvulos retidos no abdome, após a sua morte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ovo - Em laboratório, os ovos foram postos em grupos, tanto no vidro, quanto no papel de filtro. Nas gaiolas de madeira, foram postos nas folhas de eucalipto, na tampa de vidro e, principalmente, na tela. A quantidade média de ovos postos por fêmea foi de $213,4 \pm 43,8$ ovos com amplitude de variação de 62 a 435. Observou-se, ainda, que o número médio de posturas por fêmea foi de $6,2 \pm 1,3$, com amplitude de variação de 1 a 13. O número médio de ovos por postura foi de $38,2 \pm 5,4$, com amplitude de 17 a 78. Houve uma retenção de $28,3 \pm 9,1$ óvulos nas fêmeas, contados após sua morte, em intervalos de variação de 0 a 75 (Quadro 1).

Para determinação do período de incubação e viabilidade dos ovos, foram observadas 40 posturas de uma criação paralela. A viabilidade média obtida foi de $76,0 \pm 4,1\%$, com 27,8 a 100% de intervalo de variação, enquanto que o período embrionário foi de $5,8 \pm 0,2$ dias, com intervalo de 4 a 8 dias.

Ninfa - Verificou-se com freqüência, nesta fase, o canibalismo entre as ninfas e, mais notadamente, destas contra os adultos. A duração média da fase ninfal foi de $25,5 \pm 1,6$ dias para indivíduos que deram origem a machos e $24,6 \pm 0,7$ para indivíduos que deram origem a fêmeas. O índice de sobrevivência observado nesta fase foi de 68,8%. As dimensões médias de largura de cápsulas cefálicas, razão de crescimento e duração média de cada instar, são mostradas no Quadro 2.

Adulto - Os machos apresentaram longevidade média de $29,3 \pm 5,2$ dias e as fêmeas $28,1 \pm 5,5$ dias, sob regime de acasalamento.

A razão sexual encontrada foi de 0,55, ou seja, 1,0 macho para cada 1,2 fêmea.

Não foi observado canibalismo entre os adultos. O período médio ocorrido entre o acasalamento e a primeira postura foi de $6,9 \pm 0,8$ dias, com intervalo de variação de 4 a 12 dias.

De uma maneira geral, os machos apresentam-se menores que as fêmeas, com uma envergadura média de 10 mm, contra 12 mm obtida de fêmeas, em 20 indivíduos observados, além da largura do pronoto que mediu 6,0 mm e 7,0 mm, nos machos e nas fêmeas, respectivamente. Os machos não apresentaram variação com relação à coloração do corpo. A face dorsal é de coloração castanha, com exceção do abdome que é azul escuro brilhante. Na face ventral, o abdome e o tórax são branco esverdeados, com pontuações negras dispersas e patas verde-claras. O mesmo não ocorre com relação às fêmeas, tendo sido observadas três variações: corpo com face dorsal castanha e face ventral amarelada, com pontuações negras; corpo com face dorsal castanha e face ventral avermelhada, com pontuações negras e corpo todo escuro, quase negro. Entretanto, em todas as fêmeas, o abdome, na face dorsal, é de coloração azul escuro brilhante e, na face ventral, apresenta mancha negra no centro de cada um dos quatro últimos segmentos. Esta variabilidade de coloração das fêmeas pode gerar dúvidas com relação à separação desta espécie no campo. No momento, estão sendo feitos estudos visando a identificar-se possíveis variações biológicas entre estes três tipos de fêmeas.

AGRADECIMENTOS

À Caf Florestal Ltda e à Reflorestadora do Alto Jequitinhonha (REFLORALJE), pelo apoio na realização deste trabalho e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelas bolsas e auxílios concedidos a autores deste trabalho.

UADRO 1 - Aspectos biológicos das características de postura de *Podisus connexivus*, a $25 \pm 1^{\circ}$ C e fotoperíodo de 10 horas.

FÊMEA Nº	PERÍODO PRÉ OVIPOSIÇÃO	Nº DE POSTURAS	Nº OVOS POSTURA	Nº OVOS/ FÊMEA	Nº ÓVULOS RETIDOS NO ABDOME
1	12	7	41	291	31
2	9	6	45	268	2
3	9	7	34	240	58
4	7	2	41	82	25
5	6	2	45	91	69
6	7	8	40	322	4
7	6	13	33	435	22
8	6	1	78	78	49
9	5	10	16	156	13
10	9	7	27	190	13
11	5	7	39	272	47
12	6	7	46	324	50
13	10	6	19	114	0
14	6	2	43	87	75
15	7	11	39	428	6
16	4	7	28	198	12
17	8	6	31	184	20
18	7	1	62	62	26
19	6	6	27	163	43
20	4	9	31	283	0
MÉDIA	$6,9 \pm 0,8$	$6,2 \pm 1,3$	$38,2 \pm 5,4$	$313,4 \pm 43,8$	$28,3 \pm 9,1$

QUADRO 2 - Aspectos biológicos da fase ninfal de *Podisus connexivus*, a $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 10 horas.

INSTAR	CÁPSULA CEFÁLICA		RAZÃO CRESCIMENTO		DURAÇÃO MÉDIA		AMPLITUDE	
	(mm)				(dia)			
	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA
I	0,50	0,50	-	-	4,0	3,8	3-5	3-5
II	0,75	0,75	1,50	1,50	5,0	5,2	4-7	4-8
III	1,01	1,08	1,35	1,44	4,6	4,3	4-5	4-5
IV	1,50	1,53	1,48	1,42	5,1	5,2	4-8	3-10
V	1,96	2,06	1,31	1,35	6,8	6,3	5-8	2-7

LITERATURA CITADA

- COSTA LIMA, A. 1940. *Insetos do Brasil: Hemípteros*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, v. 2 351 p. (Série Didática 3)
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, S.B. 1978. *Manual de Entomologia Agrícola*. São Paulo, Ed. Agron. Ceres, 531 p.
- GRAZIA, J.; VECCHIO, M. C. DEL; HILDEBRAND, R. 1985. Estudo de ninfas de heterópteros predadores: *Podisus connexivus* Bergroth, 1891 (Pentatomidae, Asopinae). *An. Soc. ent. Brasil* 14 (2): 303-313.
- VAN DEN BOSCH, R.; MESSENGER, P.S.; GUTIERREZ, A.P. 1982. *An introduction to biological control*. Plenun Press, 244 p.