

DURAÇÃO DE ESTÁGIOS IMATUROS DE *Glypheapomis spinosa* CAMPOS & GRAZIA, 1998, EM ARROZ IRRIGADO

Tavvs Micael Alves¹, José Alexandre Freitas Barrigossi²

Palavras-chave: *Oryza sativa*, bioecologia, desenvolvimento, Pentatomidae

INTRODUÇÃO

O percevejo-pretinho, *Glypheapomis spinosa* Campos & Grazia, 1998 (Heteroptera: Pentatomidae) pode ser encontrado se alimentando de plantas de arroz irrigado em vários estados brasileiros. A espécie possui o maior tamanho do gênero e as fêmeas são maiores do que os machos. O comprimento dos machos é de 7,35mm (6,81 - 7,87mm) e das fêmeas de 7,76mm (7,13 - 8,12mm). A largura do abdome dos machos é de 4,08mm (3,77 - 4,43mm) e das fêmeas é de 4,45mm (4,18 - 4,67mm). A coloração geral é dorsalmente negra, ventralmente ferrugínea com faixas laterais mais claras e superfície do corpo glabra. Os ângulos umerais do pronoto são aguçados (CAMPOS; GRAZIA, 1998).

A ocorrência e o tamanho de sua população têm sido observados com maior frequência nos últimos anos. No entanto, a bioecologia, importância econômica e fatores que afetam sua dinâmica populacional ainda não foram registrados na literatura. O objetivo deste trabalho foi determinar o tempo de desenvolvimento e sobrevivência de estágios imaturos de *G. spinosa*, em casa de vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em laboratório e casa de vegetação na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO (16° 28'S, 49° 17'W, 823m altitude média). As massas de ovos utilizadas no experimento foram obtidas a partir de colônia mantida em casa de vegetação. Periodicamente, a população foi combinada com insetos coletados durante o verão em lavouras de arroz do Tocantins, municípios de Formoso do Araguaia (49° 32'W 11° 48'S) e Lagoa da Confusão (10° 01'S 49° 58'W). Os insetos adultos e ninfas permaneceram se alimentando de plantas de arroz, variedade Jaçanã, cultivadas em vasos plásticos. Os estágios de desenvolvimento foram separados mantendo-se 10-20 casais adultos ou 80-90 ninfas dentro dos vasos cobertos por gaiolas de nylon. As posturas foram removidas diariamente para evitar o parasitismo dos ovos.

Em 24/10/2008, foram coletadas e transferidas 30 posturas (375 ovos) para placas de Petri (9 x 1,5 cm) forradas com papel filtro e umedecidos com água destilada. As massas de ovos foram observadas individualmente e mantidas em laboratório (25 ± 2°C, 75 ± 0,6%UR, 13h fotoperíodo). Durante os primeiros dias das ninfas, foi difícil determinar o número preciso sem perturbá-las e induzir mortalidade natural. Por isso, as ninfas de primeiro instar foram observadas cuidadosamente, sem contato direto e com auxílio de lupa. A partir da emergência da primeira ninfa do segundo instar, todas pertencentes da mesma postura foram transferidas com pincel para plantas de arroz, variedade Jaçanã. Em casa de vegetação, as plantas foram mantidas em vasos de plástico (25 cm de diâmetro e 20 cm de altura) cobertos por gaiola de nylon até a emergência dos percevejos adultos. Dentro do local de estudo, a umidade e a temperatura foram registradas de hora em hora por meio de um registrador termohigrógrafo (Reed 8829TM). Apesar das condições ambientais serem suficientemente homogêneas, foi garantido aleatorização dos vasos sobre as bancadas, de forma que qualquer tendência não controlada fosse evitada.

¹ Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, C.P. 179, Santo Antônio de Goiás, GO. tavvs@agronomo.eng.br

² Pesquisador Ph.D, Embrapa Arroz e Feijão, alex@cnpaf.embrapa.br

As inspeções e contagens foram realizadas diariamente para determinação da sobrevivência e tempo de desenvolvimento em todos os estádios. As ninfas observadas do lado de fora das gaiolas foram recolocadas próximo às raízes das plantas. Durante as avaliações, caules e folhas de cada planta foram minuciosamente observados à procura das ninfas. O número de indivíduos mortos ou perdidos foi registrado. A presença de exúvias foi fundamental para confirmação dos registros de ecdise das ninfas. Na emergência dos adultos foi realizada a sexagem através da genitália (CAMPOS; GRAZIA, 1998). A sobrevivência foi obtida pela diferença percentual entre o número de indivíduos vivos de dois estádios consecutivos. A razão sexual foi determinada dividindo o número de fêmeas pelo número total de adultos que emergiram das posturas. As medidas de tendência central e de variabilidade foram obtidas usando os procedimentos PROC GLM e PROC Univariate (SAS INSTITUTE INC., 2006). Os gráficos foram construídos com auxílio do software SigmaPlot 10.0 (SYSTAT SOFTWARE INC., 2004). As médias estão acompanhadas de seu correspondente erro padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os registros do termohigrógrafo foram transferidos mensalmente para planilhas digitais. A temperatura média do período em estudo foi de $26,68 \pm 0,20$ °C e a umidade relativa média do ar foi de $74,65 \pm 0,77$ % (Figura 1).

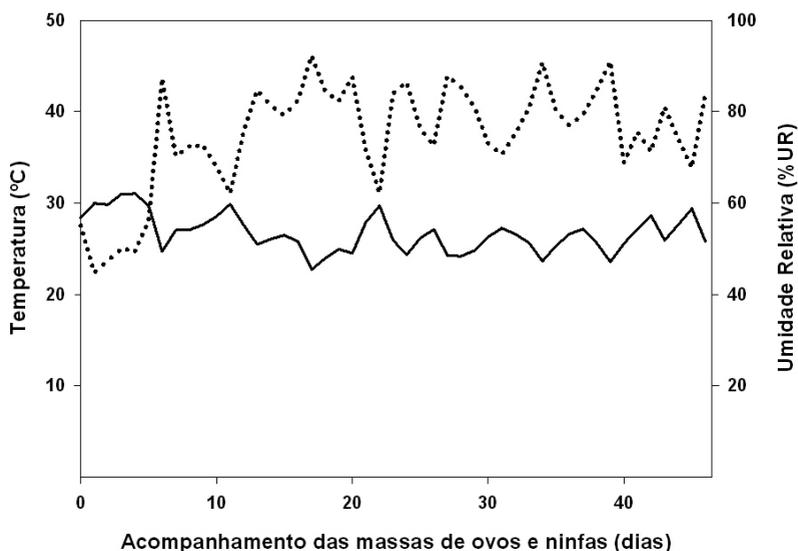


Figura 1. Médias aritméticas simples dos registros diários da temperatura (—) e umidade relativa do ar (.....) durante o período de estudo (24/10/2008 a 09/12/2008) com estágios imaturos de *Glyphepomis spinosa* Campos & Grazia, 1998. As linhas são ligadas pela média diária registrada de hora em hora por termohigrógrafo (Reed 8829™).

A duração média de desenvolvimento do primeiro instar até o estágio adulto foi de 32,18 dias, passando obrigatoriamente por cinco instares no estágio ninfal (Tabela 1). A maior parte desse tempo foi gasto no quarto e quinto instar (58%). A menor duração ocorreu no primeiro instar e a maior duração no quinto instar. O segundo e o terceiro instares tiveram tempos semelhantes no ciclo de vida. Os percevejos da família Pentatomidae tendem a seguir este padrão de desenvolvimento (PRANDO et al., 1993; GREVE et al., 2003).

Tabela 1. Duração média, em dias, dos estádios imaturos de *Glypheidemia spinosa*.

Instar	Duração \pm erro padrão	Mínimo - Máximo
Primeiro	2,77 \pm 1,14	1,0 - 5,5
Segundo	5,84 \pm 1,39	3,4 - 9,5
Terceiro	4,85 \pm 1,26	3,2 - 9,6
Quarto	6,81 \pm 0,92	5,4 - 9,2
Quinto	11,91 \pm 4,06	8,7 - 25,0

Nos primeiros três dias após a eclosão dos ovos, as ninfas permaneceram agregadas sobre os córios e não se alimentaram. A partir do segundo instar, as ninfas se dispersam em busca de alimento. No início do estágio ninfal, os indivíduos não se dispersam muito e tendem a ficar próximos do local de eclosão dos ovos. Ao longo dos últimos dois instares tornam-se mais capazes de explorar outras plantas. Consequentemente, o dano poderá ser maior em estádios mais avançados.

Houve eclosão de ovos e emergência de ninfas e adultos durante diversos períodos do dia. Este fenômeno, caracterizado pela não ritimicidade, também ocorre com o principal percevejo da cultura do arroz irrigado, *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (BOTTON et al., 1996). De 375 ovos acompanhados foram obtidos 132 adultos, sendo 65 machos e 67 fêmeas. Portanto, não há desvios significativos a favor de um dos sexos e a razão sexual esperada para população de *G. spinosa* está em torno de 0,50 (1 fêmea: 1 macho). Na emergência dos adultos, semelhantes distribuições entre os sexos são comuns aos demais animais com reprodução sexuada.

A maior taxa de mortalidade ocorreu no estágio incubatório, 31% (0,31) dos ovos não eclodem (Tabela 2). No entanto, 35,2% conseguem chegar ao estágio adulto. A escala "log" representa os dados da população de maneira a visualizar as taxas *per capita* de mudança, em vez de absolutas mudanças numéricas. No primeiro instar há a menor mortalidade (0,02) de toda fase imatura. No estágio ninfal, a taxa *per capita* de mortalidade tende a sofrer pequenos acréscimos até o quinto instar. Portanto, em estádios mais avançados do desenvolvimento, espera-se que um menor número de percevejos possa se tornar adulto.

Tabela 2. Número absoluto de indivíduos vivos, sobrevivência e mortalidade percentual e taxa *per capita* de mortalidade expressa pela transformação logarítmica de *G. spinosa*.

Classe	Indivíduos vivos	Sobrevivência (%)	Taxa de mortalidade	Taxa <i>per capita</i> de mortalidade
x	n_x	I_x	q_x	$\text{Log}(n_x) - \text{Log}(n_{x+1})$
Ovo (x_0)	12,5	100,00	0,31	0,16
I instar	8,57	68,60	0,05	0,02
II instar	8,13	65,00	0,06	0,03
III instar	7,63	61,00	0,09	0,04
IV instar	6,97	55,80	0,15	0,07
V instar	5,9	47,20	0,25	0,13
Adulto	4,4	35,20	-	-

CONCLUSÃO

O tempo médio de desenvolvimento da fase ninfal de *Glypheapomis spinosa* foi de 32,18 dias e a sobrevivência foi de 51,34%, em casa de vegetação.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelas bolsas de iniciação científica e de pós-graduação. À Josélia Grazia (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) pela identificação da espécie. Aos técnicos do laboratório de entomologia da Embrapa Arroz e Feijão, Edmar Cardoso de Moura e José Francisco pela assistência nos experimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTTON, M.; MARTINS, J. F. S.; LOECK, A. E.; ROSENTHAL, M. d'Á. Biologia de *Tibraca limbativentris* Stal sobre Plantas de Arroz. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 25, n. 1, p. 21-26, 1996.
- CAMPOS, L. A.; GRAZIA, J. Revisão de *Glypheapomis* Berg, 1891 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 41, n. 2-4, p. 203-212, 1998.
- GREVE, C.; FORTES, N. D. F.; GRAZIA, J. Estágios imaturos de *Oebalus poecilus* (Hemiptera, Pentatomidae). **Iheringia**, Série Zoologia, v. 93, n. 1, p. 89-96, 2003.
- PRANDO, H. F.; KALVELAGE, H.; FERREIRA, R. A. Ciclo de vida de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) em condições de laboratório. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 37, n. 2, p. 335-339, 1993.
- SAS INSTITUTE INC. **Base SAS® 9.1.3 procedures guide**. 2nd. Cary, NC: SAS Institute Inc., 2006.
- SYSTAT SOFTWARE INC. **SigmaStat**. Versão: 3.1 for Windows. Point Richmond, CA. INSO Corporation, 2004.