

DESENVOLVIMENTO PÓS EMBRIONÁRIO DE INSETOS DA SUPERFAMÍLIA GRYLLOIDEA (ORTHOPTERA: GRYLLOIDAE) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Luciana Mayara Mendonça de Almeida^{1*}, Gisliana da Silva Santos¹, Iracilda Maria de Moura Lima²

1. Estudante de IC do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da UFAL

2. Professora Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da UFAL

Resumo:

Os grilos (Orthoptera: Ensifera: Grylloidea) são insetos com grande importância econômica por causar danos às culturas; podem ser criados para fins de alimentação de animais em cativeiro; e ainda podem ser modelos didáticos para o ensino de Ciências. No entanto, informações sobre os estágios do ciclo de vida (base estrutural para estudos específicos nas fases do desenvolvimento, sob diferentes condições ambientais, e para análises comparativas com resultados publicados), mesmo decorrentes de ensaios laboratoriais, ainda são escassas, fragmentadas e também contraditórias.

O objetivo deste trabalho foi estabelecer as principais estatísticas descritivas para as variáveis temporais dos estágios iniciais do desenvolvimento de espécies de Gryllidae do Estado de Alagoas, em condições de laboratório.

Palavras-chave: Insetos fitófagos; Grilos; Ontogenia de Gryllidae.

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: UFAL.

Introdução:

Os insetos compõem o maior grupo de espécies na Terra, tanto em número de indivíduos como em número de espécies (RAVEN & JOHNSON 2001). Sua importância e função biológica são complexas e diversificadas. Eles atuam como indicadores biológicos de qualidade ambiental, decompositores, fertilizantes naturais, colaboram na investigação de mortes (entomologia forense) e podem ser utilizados como alimento (entomofagia).

MARINONI & DUTRA (1997) classificam os insetos, em termos de ecologia alimentar, em dois grupos tróficos: fitófagos e não-fitófagos. Os insetos fitófagos se nutrem de material vegetal, já os não-fitófagos são os fungívoros, detritívoros e carnívoros. Os insetos fitófagos podem ser classificados de três maneiras, de acordo com MEYER (2005): (1) monófagos, aqueles que se alimentam de

apenas uma planta; (2) oligófagos, se alimentam de algumas plantas, mas desde que façam parte de um grupo restrito (plantas do mesmo gênero, plantas da mesma família, etc.); (3) polífagos, se alimentam de diversos tipos de plantas. Devido ao seu hábito alimentar, estes artrópodes podem trazer prejuízos às plantações. Apesar desse conhecimento teórico, muito ainda precisa ser feito quando se trata de estudos sobre a biodiversidade.

Considerando que o componente vegetacional é um aspecto muito importante por diversos motivos, e sabendo-se que as plantas são utilizadas diretamente por insetos fitófagos, este estudo, tem como objetivo contribuir para o conhecimento sobre o desenvolvimento pós-embrionário de insetos da Superfamília Grylloidea (Orthoptera: Gryllidae) do Estado de Alagoas.

Metodologia:

Os insetos (adultos e ninfas) foram capturados no Campus A. C. Simões (9° 33' 21.4" S, 35° 46' 33.5" W) em coletas concentradas em agosto, setembro e outubro de 2015, quando os insetos começaram a aparecer em quantidade

A criação dos insetos foi conduzida a partir de casais coletados no campo. Os casais dos espécimes selecionados para o estudo foram mantidos separados em gaiolas plásticas de 26 cm x 17 cm x 14 cm (tamanho aproximado). Como substrato de oviposição, foram utilizados recipientes plásticos de 4 cm de diâmetro por 1 cm de altura, contendo uma camada de 1 cm de papel umedecido (BARBOSA et al., 2009). Os grilos foram mantidos a ~ 25 °C e ~ 70% de umidade relativa (UR).

A partir do registro da eclosão, foi monitorada diariamente a ocorrência de ecdises desses insetos. Os grilos em instares iniciais foram acondicionados em recipientes de 50 mL. Os grilos foram alimentados com ração de cachorro e esteve à disposição água embebida em algodão. A partir do terceiro instar, os grilos foram transferidos para gaiolas com dimensões equivalentes às dos casais.

Foram registradas em planilha específica as datas de ocorrência dos seguintes fenômenos biológicos: postura, eclosão, ecdises, emergência e morte. Quando o espécime atingiu o último ínstar, foram apurados os dados de forma a obter os estádios (duração dos ínstars), em dias. Após a morte do último espécime foi determinada a longevidade.

Para cada variável monitorada (durações dos desenvolvimentos embrionário e pós embrionário e longevidade) foram determinadas as estatísticas descritivas (média, moda, mediana), o desvio padrão, a amplitude e o coeficiente de variação.

Foram separados 20 grilos para o ensaio de criação em laboratório, sendo 8 espécimes de *Acheta domesticus* (grilo doméstico) e 12 espécimes de *Gryllus campestris* (grilo do campo). Desse modo, todo o experimento foi conduzido em dois grupos, grupo A (*A. domesticus*) e grupo B (*G. campestris*).

Resultados e Discussão:

Grupo A - *Acheta domesticus* Linnaeus, 1758 (Orthoptera: Gryllidae)

A data da postura dos ovos foi entre 29 de agosto de 2015 e 2 de setembro de 2015. Os grilos eclodiram após 14 e 16 dias (amplitude de 2 dias) com média de $14,5 \pm 0,75$ dias, com moda de 14 dias ($f=4$) e mediana de valor igual a 14,5 dias. O coeficiente de variação foi de 5,08%, indicando que os dados gravitam em torno da média.

O período Ninfal 1 (N1) variou entre 6 e 16 dias (amplitude de 10 dias) com média de $9,12 \pm 2,90$ dias, com moda igual à mediana de 7 dias ($f=4$). O coeficiente de variação foi de 31,85%, indicando que os dados estão distantes da média. O período Ninfal 2 (N2) variou de 9 a 25 dias (amplitude de 16 dias) com média $18,25 \pm 6,25$ dias. Não houve moda, pois todos os valores foram únicos (9,15, 24 e 25 dias) e a mediana foi de 19,5 dias. O coeficiente de variação foi de 34,25%, também indicando grande variação entre os dados e a média. O período Ninfal 3 (N3) variou de 13 a 23 dias (amplitude de 10 dias) com média $18,25 \pm 4,25$ dias. Não houve moda, pois todos os valores foram únicos (13,15, 22 e 23 dias) e a mediana foi de 18,5 dias. O coeficiente de variação foi de 23,29%, o que indica variação significativa entre os dados e a média. O período Ninfal 4 (N4) variou de 18 a 26 dias (amplitude de 8 dias) com média $22,0 \pm 3,5$ dias. Não houve moda, pois todos os valores foram únicos (18,19, 25 e 26 dias) e a mediana foi de 22 dias. O coeficiente de variação foi de 15,91%,

também indicando grande variação entre os dados e a média. Não foi possível calcular o período Ninfal 5, pois não foi possível registrar para nenhum dos espécimes o seu ciclo completo de vida, uma vez que os indivíduos se alimentam do tegumento (exúvia). A longevidade variou entre 136 e 175 dias (amplitude de 39 dias) com média $59,57 \pm 16,375$ dias. A longevidade foi superior a quatro meses, resultado diferente do descrito no trabalho de WALKER (1999) sob praticamente as mesmas condições laboratoriais. A grande dispersão das durações dos estágios de desenvolvimento deveu-se, possivelmente, às diferentes condições nutricionais e ambientais que cada indivíduo esteve exposto no laboratório (MASAKI & WALKER, 1987).

Grupo B - *Gryllus campestris* L. (Orthoptera: Gryllidae)

Os ovos foram postos no dia 18 de setembro de 2015. Após 14 dias houve a eclosão e obtivemos grilos em sua primeira fase de desenvolvimento. A ecdise é identificada pela renovação do tegumento. A duração média do período embrionário foi relativamente semelhante às de *Gryllus argentanicus* Saussure, 1874 (18 dias) (ALMEIDA, et al., 2003) e de *G. bimaculatus* De Geer, 1773 (17 dias) (KNYAZEV, 1985).

O período Ninfal 1 (N1) variou entre 9 e 16 dias (amplitude de 7 dias) com média de $12,42 \pm 1,58$ dias, com moda de 14 dias ($f=3$) e mediana de 12,5 dias. O coeficiente de variação foi de 12,25%. O período Ninfal 2 (N2) variou entre 7 e 14 dias (amplitude de 7 dias) com média de $8,9 \pm 2,04$ dias, com moda de 8 dias ($f=5$) e mediana de 8 dias. O coeficiente de variação foi de 22,92%. O período Ninfal 3 (N3) variou entre 9 e 17 dias (amplitude de 8 dias) com média de $12,57 \pm 2,94$ dias, não houve moda e a mediana de foi de 12 dias. O coeficiente de variação foi de 23,37%. O período Ninfal 4 (N4) variou entre 19 e 39 dias (amplitude de 20 dias) com média $29,8 \pm 7,44$ dias, não houve moda e a mediana de foi de 33 dias. O coeficiente de variação foi de 24,97%. O período Ninfal 5 (N5) variou entre 11 e 21 dias (amplitude de 10 dias) com média $15,75 \pm 3,75$ dias, não houve moda e a mediana de foi de 15,5 dias. O coeficiente de variação foi de 23,81%. A longevidade variou entre 45 e 158 dias (amplitude de 113 dias) com média $115,75 \pm 38,17$ dias, não houve moda e a mediana de foi de 137,5 dias. O coeficiente de variação foi de 37,97%. Os grilos identificados como B12 e B7 mudaram no dia 29 de dezembro de 2015 e 1 de janeiro, respectivamente, mesmo após estarem no 5º

instar. Esse tipo de acontecimento é considerado normal quando os espécimes são criados em laboratório.

Conclusões:

Este trabalho trouxe novas informações e embasou as já existentes acerca do ciclo de vida de duas espécies de grilos, *A. domesticus* e *G. campestris*. Informações como estas são importantes principalmente no que se refere à elaboração de estratégias de controle destes animais, visto que eles podem ser pragas agrícolas em determinadas regiões para determinadas culturas de importância econômica como eucalipto e hortaliças.

Referências bibliográficas

- RAVEN P H, G B JOHNSON. **Biology**. 6. ed. New York:McGraw-Hill. 927 p. 2001.
- ROMOSER, WS, JG STOFFOLANO (1994) The Science of Entomology. 3. ed. Dubuque: Wm. C. Brown Communications. 532 p.
- MARINONI R C, DUTRA R R C. Famílias de Coleoptera capturadas com armadilha malaise em oito localidades do Estado do Paraná, Brasil. Diversidades alfa e beta. **Revta Bras. Zool.**, v. 14, n. 3, p. 751-770, 1997.
- MEYER J R. Insect Herbivores. Disponível em: <<https://projects.ncsu.edu/cals/course/ent425/tutorial/herbivores.html>>. Acesso em: 10 agosto 2016.
- WALKER, T J. House Cricket, *Acheta domesticus* (Linnaeus) (Insecta: Orthoptera: Gryllidae). **University of Florida IFAS Extension**. Disponível em: <<https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN22000.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2016.
- MASAKI, S, WALKER. T J. Cricket life cycles. **Evolutionary Biology**, v. 21. 1987. 349432 p.
- ALMEIDA, L M, C S R RIBEIRO-COSTA, L MARINONI. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. **Ribeirão Preto: Holos**, 2003. 35 p. (Série Manuais Práticos em Biologia).
- KNYAZEV, A N. The Development Cycle of the Cricket *Gryllus bimaculatus* Deg. (Orthoptera, Gryllidae) under Laboratory Conditions. **Entomol. Obozr.** 44 (1): 58–73. 1985.