

IMOBILIZAÇÃO DE LARVAS DE *Ulomoides dermestoides* (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) SOB BAIXA TEMPERATURA

Luciana Gross Hoffmann¹
 Juliana Stephanie Galaschi Teixeira¹
 Elio Corseuil¹

RESUMO

O inseto *Ulomoides dermestoides* (Fairmaire, 1893), conhecido como besouro-do-amendoim, é um pequeno coleóptero de produtos armazenados, muito usado na Ásia para propósitos medicinais. Para trabalhos morfométricos, há necessidade de imobilizar exemplares. Foram utilizadas larvas oriundas de criação laboratorial, de comprimentos ao redor de 3, 6 e 10 mm, submetidos à permanência de 5, 10 e 20 minutos sob temperatura de $-5,7 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$, registrando-se o tempo que cada indivíduo levou para iniciar qualquer movimento. Os tempos médios de imobilização e seus erros padrões, para 5, 10 e 20 minutos, respectivamente, foram $166,9 \pm 8,23\text{s}$, $228,2 \pm 10,82\text{s}$ e $251,8 \pm 7,05\text{s}$ para larvas pequenas, $201,4 \pm 9,1\text{s}$, $252,2 \pm 7,99\text{s}$ e $316,8 \pm 7,05\text{s}$ para tamanho médio e $156,9 \pm 17,27\text{s}$, $171,9 \pm 3,32\text{s}$ e $189,9 \pm 11,03\text{s}$ para o tamanho grande.

Palavras-chave: entomologia, insetos, besouro, resfriamento.

ABSTRACT

Larvae immobilization of *Ulomoides dermestoides* (Coleoptera, Tenebrionidae) true low temperature

Ulomoides dermestoides (Fairmaire, 1893), known as peanut beetle, is a small insect of stored products, very used in Asia for medicinal purposes. For morphometrics works, it has necessity to immobilize units. Deriving of laboratorial creation, had been used larvae around of 3, 6 and 10 mm of lengths, submitted to the permanence of 5, 10 and 20 minutes by $-5,7 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ of temperature, registering the time that each individual led to initiate any movement. The average times of immobilization and its standards errors, for 5, 10 and 20 minutes, respectively, had been $166,9 \pm 8,23\text{s}$, $228,2 \pm 10,82\text{s}$ and $251,8 \pm 7,05\text{s}$ for small larvae, $201,4 \pm 9,1\text{s}$, $252,2 \pm 7,99\text{s}$ and $316,8 \pm 7,05\text{s}$ for average size and $156,9 \pm 17,27\text{s}$, $171,9 \pm 3,32\text{s}$ and $189,9 \pm 11,03\text{s}$ for the big size.

Key words: entomology, insects, beetle, refreshment.

INTRODUÇÃO

O inseto *Ulomoides dermestoides* (Fairmaire, 1893) (Fig. 1), anteriormente incluído no gênero *Palembus* (DOYEN et al., 1989), é um pequeno coleóptero cletrófago, praga de produtos armazenados, popularmente conhecido como besouro-do-amendoim (SCHICKLER, 2005).

Oriundo da China e do sudeste asiático, sua área de ocorrência, atualmente, se estende por outros paí-

ses, incluindo o Brasil, onde foi introduzido por pesquisadores e, provavelmente, por colônias japonesas (FENILLI, 1982). É considerado uma praga de grãos armazenados, tendo sido primeiramente encontrado em farelo de milho e aveia, na Malásia, porém, sua ocorrência já foi registrada em grãos de amendoim, arroz, aveia, farelo de cereais, feijão, gérmen de trigo, milho, soja e sorgo.

Esse besouro é utilizado para fins terapêuticos no oriente, no tratamento da asma, artrite, tuberculose e

Recebido em: 22.08.05; aceito em: 28.09.05.

¹ Laboratório de Entomologia da Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – E-mail: lu.biologia@terra.com.br ; ju_galaschi@yahoo.com.br ; corseuil@puccrs.br

impotência sexual. Para isso, o besouro adulto deve ser criado em amendoim e consumido vivo (FENILLI, 1982). Na Argentina esse costume popularizou-se, sendo utilizado como terapia alternativa para o tratamento de câncer, vitiligo, psoríase e diabetes, embora ainda não tenha sido identificado um composto químico originário do inseto que possa comprovar a eficácia deste tratamento (DIEMINGER, 2004).

A ingestão deste coleóptero tem se popularizado, principalmente nos países asiáticos, como forma de combate a diversas enfermidades, especialmente asma e processos inflamatórios. Suas propriedades anti-inflamatórias já foram comprovadas em laboratório (GRANDEMAGNE et al., 1996; SANTOS, 2004).

Como outros tenebrionídeos, sua criação também vem sendo feita e comercializada com o propósito de alimentação de pássaros.

Muitos estudos, principalmente sobre aspectos biológicos, já foram realizados, inclusive alguns com verificações morfológicas.

Para maior precisão das medidas, há uma necessidade de imobilização dos exemplares que são mantidos em criação, o que pode ser conseguido através de anestésicos ou de baixas temperaturas. Existem diversas publicações evidenciando a tolerância de insetos a temperaturas negativas, sem formarem cristais de gelo intracelulares, decorrente da presença de quantidades variáveis de glicerol na hemolinfa (WOOD, 1973).

Com a finalidade de permitir a realização de mensurações, visando a melhor caracterização de formas larvais do besouro-do-amendoim, realizou-se um experimento de imobilização no Laboratório de Entomologia da Faculdade de Biociências da PUCRS, testando o efeito da permanência sob baixa temperatura à semelhança de trabalho já realizado com mantódeos (CORSEUIL et al., 1994).

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizando exemplares de criação mantida no Laboratório de Entomologia da PUCRS, sob temperatura de $20 \pm 1^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $70 \pm 10\%$, foram selecionados exemplares de tamanhos variados para que fosse realizado o experimento.

Para realização do experimento foram selecionados três tamanhos de larvas, consideradas pequenas, médias e grandes (Fig. 2), utilizando exemplares com aproximadamente 3, 6 e 10 mm de comprimento, dimensões que ficam entre os limites de 1,3 mm quando recém eclodidas e 12,2 mm quando se transformam

em pupas, após cerca de 4 meses, conforme observado por Dias (1993).

Foram estabelecidos períodos de permanência por tempos de 5, 10, 20 e 25 minutos, sob temperatura de $-5,7 \pm 0,2^\circ\text{C}$, todos com 10 repetições.

Após serem mantidas sob refrigeração, as larvas foram observadas em estereomicroscópio sob iluminação artificial, em ambiente com temperatura de $20,5^\circ\text{C}$, registrando-se, com o auxílio de um cronômetro, o tempo, em segundos, que cada indivíduo levou para iniciar qualquer movimento.

Como houve mortalidade de indivíduos expostos por 25 minutos, as análises foram concretizadas apenas para os demais tempos.

Os resultados, através de análises de regressão e de variância comparando as médias pelo teste de Tukey a 0,05, feitas por meio do programa SSPS, evidenciaram que todas as médias foram estatisticamente distintas, tanto em relação aos tamanhos quanto aos tempos de exposição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tempos médios de imobilização e erros padrões, para 5, 10 e 20 minutos, respectivamente, estão expressos na Tabela 1.

As análises de regressão proporcionaram as seguintes equações e correspondentes coeficientes de determinação (r^2), onde Y = tempo de imobilização em segundos e X = minutos de permanência sob $5,7^\circ\text{C}$: Y = $155,1 + 5,19 X$ ($r^2 = 0,65$) para larvas pequenas; Y = $169,1 + 7,52 X$ ($r^2 = 0,84$), para médias e Y = $147,9 + 2,14 X$ ($r^2 = 0,33$), para grandes. O baixo coeficiente para larvas grandes, pode ser atribuído à possibilidade de alguns exemplares já estarem próximos da transformação em pupa, onde o seu metabolismo poderia estar em um nível mais baixo, causando maior variação nos resultados.

Destaca-se que em nenhum caso houve imobilização por período inferior a 2 minutos, tempo julgado suficiente para as tarefas usuais de mensuração; os maiores tempos médios de imobilização, que ultrapassaram 5 minutos na maior exposição, ocorreram nas larvas médias, sugerindo a conveniência de estudos bioquímicos para justificar o fato.

REFERÊNCIAS

- CORSEUIL, E.; PINNENT, S. M. J.; ROSA, T. G.; PAES, C.; KOBER, C. Imobilização de ninfas de louva-a-deus sob baixas temperaturas. *Biociências*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 69-73, 1994.
- DIAS, E. A. R. Caracterização de *Ulomoides dermestoides* (Fairmaire, 1893) (Coleoptera, Tenebrionidae) criado em

amendoim e milho. 1993. 68p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DIEMINGER, R. **La Coleopterapia – Caderna del Gorgojo.** Disponível em: <www.dieminger.com/gorgojo>. Acesso em: 27 jul. 2004.

DOYEN, J. T.; MATTHEWS, E. G.; LAWRENCE, J. F. Classification and Annotated Checklist of the Australian Genera of Tenebrionidae (Coleoptera). **Invertebr. Taxon**, Australia, v. 3, n. 3, p. 229-260, 1989.

FENILLI, R. **Ciclo biológico, morfologia e efeitos da radiação gama (60 CO) em adultos de *Palembus dermestoides* (Fairmaire, 1893) (Coleoptera, Tenebrionidae).** 1982. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.

GRANDEMAGNE, T. B.; MANETTI, L. C.; NUNES, F. B.; PIRES, M. G. S.; CASTAMAN, T. A.; GHEDINI, C. F.; WÄCHTER, P. H.; CORSEUIL, E. Estudo do Efeito Anti-inflamatório de *Palembus dermestoides* (Fairmaire, 1883) em Ratos. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS DA PUCRS, 1996, Porto Alegre. **Resumos.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1996. p. 24.

SANTOS, R. C. V. **Estudos in vivo e in vitro da atividade antiinflamatória de *Ulomoides dermestoides* (Fairmaire, 1893).** 2004. 22p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHICKLER, G. **Criação do besouro-do-amendoim.** Disponível em: <<http://www.encantodeminas.com.br/catalog/artigos/palembus/palembus.pdf>>. Acesso em 10 ago. 2005.

WOOD, D. W. **Princípios de fisiologia animal.** São Paulo: Polígono, 1973. 366p.

TABELA 1 – Médias e erros padrões dos tempos de imobilização das larvas de *Ulomoides dermestoides*, em segundos, nas três exposições.

Exposição	Larvas		
	Pequenas	Médias	Grandes
5 min	166,9 ± 8,23	201,4 ± 9,10	156,9 ± 17,27
10 min	228,2 ± 10,82	252,2 ± 7,99	171,9 ± 3,32
20 min	251,8 ± 7,05	316,8 ± 7,05	189,9 ± 11,03



Fig. 1. Adulto de *Ulomoides dermestoides*.



Fig. 2. Larvas de *Ulomoides dermestoides*.