

## SCIENTIFIC NOTE

## Ocorrência de Coleópteros em Alimentos Industrializados para Cães, Comercializados na Região Metropolitana de Recife, PE

EDUARDO H.L. MACHADO<sup>1</sup>, LEUCIO C. ALVES<sup>1</sup>, MARIA A. DA G. FAUSTINO<sup>1</sup> E ERILANE DE C.L. MACHADO<sup>2</sup><sup>1</sup>Univ. Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, PE<sup>2</sup>Univ. Federal de Pernambuco – CAV, Av. Professor Moraes Rego s/n, Cidade Universitária, 50732-970, Recife, PE*Neotropical Entomology* 37(5):602-605 (2008)

Occurrence of Weevils (Insecta: Coleoptera) in Pet Food Traded in the Metropolitan Region of Recife, Pernambuco State, Brazil

ABSTRACT - With the purpose of verifying the occurrence of insect pests in dog food commercialized in the Metropolitan Region of Recife, samples from 15 different pet stores were submitted to the extraction of insects in a Berlese-Tullgren apparatus. *Tribolium castaneum* (Herbst) (Tenebrionidae) (55.2%) was the most frequent specie followed by *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Cucujidae) (31.3%), *Rhyzopertha dominica* (Fabricius) (Bostrichidae) (8.9%) and *Lasioderma serricorne* (Fabricius) (Anobiidae) (4.7%), all from Coleoptera. Recife showed the highest rate of infestation (53.6%), followed by Olinda (34.4%) and Jaboatão dos Guararapes (12.0%). The infestation by coleopters in the region occurs with high frequency and may represent a threat mainly in commercialized products in bulk.

KEY WORDS: Stored product insect, chow, infestation, products in bulk, storage

RESUMO - Objetivando verificar a ocorrência de insetos-praga em alimento industrializado para cães, comercializado na região metropolitana do Recife, amostras de 15 diferentes lojas agropecuárias foram submetidas à extração de insetos em funil de Berlese-Tullgren. *Tribolium castaneum* (Herbst) (Tenebrionidae) (55,2%) foi o mais freqüente, seguido por *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Cucujidae) (31,3%), *Rhyzopertha dominica* (Fabricius) (Bostrichidae) (8,9%) e *Lasioderma serricorne* (Fabricius) (Anobiidae) (4,7%), todos Coleoptera. Recife apresentou o maior índice de infestação (53,6%), seguido por Olinda (34,4%) e Jaboatão dos Guararapes (12,0%). A infestação por coleópteros ocorre com elevada freqüência na região, podendo representar uma ameaça principalmente nos produtos comercializados a granel.

PALAVRAS-CHAVE: Gorgulho, ração, infestação, produtos a granel, armazenamento

Os coleópteros são de ocorrência mundial e têm grande importância em grãos e no segmento de alimentos industrializados para animais domésticos, podendo causar vários prejuízos como aqueles relacionados com a aparência geral do produto, perda de peso, diminuição dos nutrientes, tornando-os impróprios ao consumo (Platt *et al.* 1998, Nansen *et al.* 2004).

A presença desses insetos em produtos armazenados tem sido verificada em vários países do mundo (Loschiavo & Okumura 1979). Nos Estados Unidos, coleópteros foram relatados infestando alimentos embalados destinados à alimentação de pássaros, gatos e cães comercializados em varejos (Roesli *et al.* 2003).

No México vários trabalhos relataram a presença das espécies *Tribolium castaneum* (Herbst) (Tenebrionidae), *Rhyzopertha dominica* (Fabricius) (Bostrichidae), *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Cucujidae) e *Lasioderma serricorne* (Fabricius) (Anobiidae), infestando amostras de trigo, milho, sorgo e alimentos para animais de estimação

(Perez-Mendoza *et al.* 1999, Hagstrum 2001, Campbell & Hagstrum 2002, Nansen *et al.* 2004, Arthur 2006).

No Reino Unido e na Itália, *O. surinamensis*, *T. castaneum* e *R. dominica* têm sido relatadas infestando grãos armazenados a granel e produtos acondicionados em embalagens fechadas (Solomon & Adamson 1995, Trematerra *et al.* 2000, Cox & Collins 2002). Essas duas espécies têm sido encontradas na Austrália em fazendas onde predominam o cultivo de cereais como aveia e trigo (Sinclair 1982).

Em Portugal, Carvalho *et al.* (2006) chamam atenção para os riscos que correm alimentos como farinha de trigo, milho e aveia, já que nesse país o coleóptero *L. serricorne* é encontrado freqüentemente em fábricas que utilizam esses tipos de cereais como matéria-prima. Essa espécie também assume grande importância na região de Tessalônica, na Grécia, por infestar produtos como fumo e alimentos processados estocados em varejos (Papadopoulou & Buchelos 2002). Essa mesma espécie foi encontrada no Japão (Shibuya & Yamada 1935), infestando farelos e farinha de trigo, cominho e gengibre

desidratado. Também tem sido registrada com frequência em arroz e temperos comercializados em varejos no Egito (Zacher 1948). Da mesma forma, outros achados da presença de insetos em ração animal e cereais estocados foram mencionados na Arábia Saudita (Rostom 1994).

No Brasil, relatos sobre a presença desses insetos em grãos armazenados são descritos principalmente nos estados de Minas Gerais (Moraes & Zanetti 1999, Athié & Paula 2002, Faroni, *et al.* 2004), Paraná (Matioli & Almeida 1979, Caneppele *et al.* 2003), Rio Grande do Sul (Brackmann & Guedes 1995, Guedes *et al.* 1996), Goiás (Vital *et al.* 2004) e São Paulo (Valentini *et al.* 1997).

Trabalhos que citam casos de infestações em alimentos industrializados para cães são raros no Brasil, entretanto Gredilha *et al.* (2005) relataram a presença de *O. surinamensis* em ração industrializada para cães e gatos, no Rio de Janeiro.

Assim, objetivou-se com este trabalho verificar a ocorrência de insetos em alimentos industrializados para cães, comercializados na região metropolitana do Recife, PE.

Levando-se em consideração a importância do mercado na Região Metropolitana do Recife, foram coletadas por conveniência não probabilística (Costa Neto 1977) 75 amostras de 500 g de produtos industrializados para cães, comercializadas a granel, em 15 lojas agropecuárias localizadas nos municípios de Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes, ou seja, cinco amostras em cada loja. As amostras foram coletadas no período de novembro de 2005 a janeiro de 2006. Após a coleta as amostras foram padronizadas em 250 g e acondicionadas em sacos plásticos sendo posteriormente submetidas à extração de insetos em funil de Berlese-Tullgren por 24h. Ao final do período os insetos coletados foram acondicionados em recipientes de plástico contendo etanol 70%. A identificação das espécies foi feita, com o auxílio de microscópio estereoscópico, segundo Athié & Paula (2002).

Das amostras analisadas, 36% (27/75) apresentaram infestação por coleópteros. O total de 192 coleópteros foi identificado nas amostras coletadas, sendo esses pertencentes às espécies: *T. castaneum*, *O. surinamensis*, *L. serricorne* e *R. dominica* (Tabela 1).

O município de Recife apresentou a maior frequência relativa com 53,6% (103/192), seguido por Olinda com 34,4% (66/192) e Jaboatão dos Guararapes 12,0% (23/192) (Tabela 2).

Dos coleópteros encontrados nos alimentos

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa dos coleópteros identificados em alimentos industrializados para cães comercializados em lojas agropecuárias na região metropolitana do Recife, PE, em 2006.

Espécies	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>T. castaneum</i>	106	55,2
<i>O. surinamensis</i>	60	31,3
<i>R. dominica</i>	17	8,9
<i>L. serricorne</i>	9	4,7
Total	192	100

industrializados, 55,2% (106/192) e 31,3% (60/192) pertenciam às espécies *T. castaneum* e *O. surinamensis*, respectivamente. Esses resultados são superiores aos relatados por Platt *et al.* (1998) que registraram em amostras de grãos frequências relativas de 0,33% (4/1200) e 0,25% (2/1200) para as espécies *T. castaneum* e *O. surinamensis* respectivamente. Como também aqueles relatados por Sousa *et al.* (2005) que analisando milho, feijão e ração para animais de estimação encontraram frequência de 3,46% para o gênero *Tribolium* e 2,97% para o gênero *Oryzaephilus*.

A razão dessa alta infestação pode estar relacionada com o modo de comercialização (a granel) dos produtos industrializados para cães ou a proximidade dos alimentos com vários tipos de grãos e farelos comercializados nos estabelecimentos, podendo o inseto migrar de um local para o outro, como observado em estabelecimentos que comercializavam alimentos para cães próximo a grãos estocados, que apresentavam infestações por *T. castaneum* e *O. surinamensis* (Mahroof *et al.* 2003, Roesli *et al.* 2003, Nansen *et al.* 2004, Arbogast *et al.* 2005).

*L. serricorne* apresentou frequência relativa de 4,7% (9/192). Esse resultado é similar àqueles observados por Arbogast (1991) sobre baixa frequência desses coleópteros em produtos armazenados a granel em varejos nos Estados Unidos. No estágio adulto, *L. serricorne* é capaz de perfurar embalagem plástica de produtos alimentícios, causando sérios problemas na comercialização (Arbogast *et al.* 2005). Talvez isso explique a baixa frequência relativa de *L. serricorne* registrada neste estudo em produtos comercializados por varejo.

*R. dominica* apresentou frequência de 8,9% (17/192) nas amostras analisadas. Esse achado assemelha-se ao encontrado

Tabela 2. Distribuição dos coleópteros encontrados em produtos industrializados para cães em municípios da região metropolitana do Recife, PE, em 2006.

Espécies	Frequência absoluta			Frequência relativa		
	Recife	Olinda	Jaboatão dos Guararapes	Recife	Olinda	Jaboatão dos Guararapes
<i>T. castaneum</i>	61	41	4	31,8	21,4	2,1
<i>O. surinamensis</i>	20	24	16	10,4	12,5	8,3
<i>R. dominica</i>	16	1	0	8,3	0,5	0,0
<i>L. serricorne</i>	6	0	3	3,1	0,0	1,7
Total	103	66	23	53,7	34,4	12,0

por Perez-Mendoza *et al.* (2005) que mesmo sem destacar índices de frequências, relataram a presença dessa espécie infestando alimentos para animais de estimação em varejos dos Estados Unidos. Da mesma forma, a espécie também já foi encontrada em produtos alimentícios comercializados em varejos do Nordeste da Europa (Solomon & Adamson 1995). Ainda que a habilidade de vôo de *R. dominica* (Leos-Martinez *et al.* 1986) pudesse permitir a essa espécie maior dispersão entre os produtos comercializados abertos (Trematerra *et al.* 2004), ela tem sido encontrada em baixa frequência. O fato de esse coleóptero ser freqüentemente relatado em alimentos para cães ou grãos pode ser explicado pelas mesmas razões que foram mencionadas para os insetos das espécies *T. castaneum* e *O. surinamensis*.

Com base nos resultados, pode-se concluir que a infestação por coleópteros nos alimentos industrializados para cães na Região Metropolitana do Recife ocorre com elevada frequência, podendo representar uma possível ameaça, principalmente nos produtos comercializados a granel.

### Referências

- Arbogast, R.T. 1991. Beetles: Coleoptera. In J.R. Gorham (ed.), Ecology and management of food – Industry pests. FDA Technical Bulletin 4. Arlington, VA., Association Analytical Chemists, p.131-76.
- Arbogast, R.T., S.R. Chini & J.E. McGovern. 2005. Use of contour analysis in monitoring stored-product insects. J. Econ. Entomol. 99: 601-603.
- Arthur, F.H. 2006. Initial and delayed mortality of late-instar larvae, pupae, and adults of *Tribolium castaneum* and *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae) exposed at variable temperatures and time intervals. J. Stored Prod. Res. 42: 1-7.
- Athié, I. & D.C. Paula. 2002. Aspectos biológicos de identificação. 2º ed. São Paulo, Varela, 244p.
- Brackmann, A. & J.V.C. Guedes. 1995. Controle de insetos em frutas, hortaliças e grãos armazenados com o uso de temperaturas extremas e gases. Cienc. Rural 25: 317-322.
- Campbell, J.F. & D.W. Hagstrum. 2002. Patch exploitation by *Tribolium castaneum*: movement patterns, distribution, and oviposition. J. Stored Prod. Res. 38: 55-68.
- Caneppele, C., M.A.B. Caneppele & S.M.N. Lazzari. 2003. Resistência de híbridos de milho, *Zea mays* (L.) ao ataque de *Sitophilus zeamais* (Mots.). Rev. Bras. Armaz. 28: 51-58.
- Carvalho, M.O., J. Passos de Carvalho, L.M. Torres & A. Mexia. 2006. Developing sequential plans for classifying *Lasioderma serricornis* (F.) (Coleoptera, Anobiidae) status in a cigarette factory. J. Stored Prod. Res. 42: 42-50.
- Costa Neto, P.L.O. 1977. Estatística. São Paulo, Edgard Blucher, 264p.
- Cox, P.D. & L.E. Collins. 2002. Factors affecting the behaviour of beetle pests in stored grain, with particular reference to the development of lures. J. Stored Prod. Res. 38: 95-115.
- Faroni, L.R.D., C.R.F. Oliveira, J.R. Gonçalves & M.A.G. Pimentel. 2004. Influência da alimentação na biologia de *Rhyzopertha dominica* (Fabricius) (Coleoptera: Bostrichidae). Rev. Bras. Armaz. 29: 13-18.
- Gredilha, R., P.R. Saavedra, L.Guerin, A.F. Lima & N.M. Serra-Freire. 2005. Ocorrência de *Oryzaephilus surinamensis* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Curculionidae) e *Necrobia rufipes* De Geer, 1775 (Coleoptera: Cleridae) infestando rações de animais domésticos. Entomol. Vect. 12: 93-103.
- Guedes, J.V.C., G. Bortoluzzi, A. Brackmann & E.C. Costa. 1996. Controle de *Sitophilus zeamais* Mots. através de diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>. Cienc. Rural 26: 177-180.
- Hagstrum, D.W. 2001. Immigration of insects into bins storing newly harvested wheat on 12 Kansas farms. J. Stored Prod. Res. 37: 221-229.
- Leos-Martinez, J., T.A. Granovsky, H.J. Williams, S. Bradleigh-Vinson & W.E. Burkholder. 1986. Estimation of aerial density of the lesser grain borer (Coleoptera: Bostrichidae) in a warehouse using dominicalure traps. J. Econ. Entomol. 79: 1134-1138.
- Loschiavo, S.R. & G.T. Okumura. 1979. A survey of stored product insect in Hawaii. Proc. Hawaii Entomol. Soc. 13: 95-118.
- Mahroof, R., B. Subramanyam & D. Eustace. 2003. Temperature and relative humidity profiles during heat treatment of mills and its efficacy against *Tribolium castaneum* (Herbst) life stages. J. Stored Prod. Res. 39: 555-569.
- Matioli, J.C. & A.A. Almeida. 1979. Alterações nas características químicas dos grãos de milho causadas pela infestação de *Sitophilus oryzae* (L., 1763) nitrogênio total e carboidratos. Rev. Bras. Armaz. 4: 57-68.
- Moraes, J.C. & R. Zanetti. 1999. Surgimento de pragas. Ação Ambiental 4: 17-18.
- Nansen, C., B. Subramanyam & R. Roesli. 2004. Characterizing spatial distribution of trap captures of beetles in retail pet stores using SADIE® software. J. Stored Prod. Res. 40: 471-483.
- Papadopoulou, S.C. & C.T. Buchelos. 2002. Identification of female adult *Lasioderma serricornis* (F.) by simple external observation of the abdomen. J. Stored Prod. Res. 38: 315-318.
- Perez-Mendoza, J., D.W. Hagstrum, B.A. Dover, T.L. Hopkins & J.E. Baker. 1999. Flight response, body weight, and lipid content of *Rhyzopertha dominica* (F.) (Coleoptera: Bostrichidae) as influenced by strain, season and phenotype. J. Stored Prod. Res. 35: 183-196.
- Perez-Mendoza, J., J.E. Throne, E.B. Maghirang, F.E. Dowell & J.E. Baker. 2005. Insect fragments in flour: Relationship to lesser grain borer (Coleoptera: Bostrichidae) infestation level in wheat and rapid detection using near-infrared spectroscopy. J. Econ. Entomol. 98: 2282-2291.
- Platt, R.R., G.W. Cuperus, M.E. Payton, E.L. Bonjour & K.N. Pinkiston. 1998. Integrated pest management perceptions and practices and insect populations in grocery stored in south-central United States. J. Stored Prod. Res. 34: 1 10.

- Roesli, R.B. Subramanyam, J.F. Campbell & K. Kemp. 2003. Stored-product insects associated with a retail pet stored chain in Kansas. *J. Econ. Entomol.* 96: 1958-1966.
- Rostom, Z.M.F. 1994. Abundance of insects and mites infesting stored grain and animal feed in Ryadh and Dammam Provinces, Saudi Arabia. *Qatar Univ. Sci. J.* 14: 103-112.
- Shibuya, S. & S. Yamada. 1935. Life history of *Lasioderma serricornis* F. injuring dried ginger (Preliminary report). *Oyo Dobusts.* 7: 104-106.
- Sinclair, E.R. 1982. Population estimates of insect pests of stored products on farms on the Darling Downs. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 22: 127-132.
- Solomon, M.E. & B.E. Adamson. 1995. The powers of survival of storage and domestic pests under winter conditions in Britain. *Bull. Entomol. Res.* 46: 311-355.
- Sousa, J.M., M.G.C. Gondim Júnior, R. Barros, J.V. Oliveira & A.M. Oliveira Júnior. 2005. Monitoramento de insetos em grãos de milho e feijão e em rações comercializadas em Recife, PE. *Rev. Bras. Armaz.* 30: 186-191.
- Trematerra, P., A. Sciarreta & E. Tamasi. 2000. Behavioural responses of *Oryzaephilus surinamensis*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum* to naturally and artificially damaged durum wheat kernels. *Entomol. Exp. Appl.* 94: 195-200.
- Trematerra, P., M.C.Z. Paula, A. Sciarreta & S.M.N. Lazzari. 2004. Spatio-temporal analysis of insect pests infesting a paddy rice storage facility. *Neotrop. Entomol.* 33: 469-479.
- Valentini, S.R.T., R.A.R. Gomes, S.B. Verdade, I. Athié & M.F. Castro. 1997. Eficiência de lonas de PVC e polietileno para fumigação de grãos com fosfina. *Rev. Bras. Armaz.* 22: 3-8.
- Vital, M.V.C., L.C.G. Vieira, R.A. Carvalho, D.A. Costa, L.C.F. Silva, A.V.T. Silveira & G.F. Lima Filho. 2004. Insetos em experimentos de ecologia de populações: Um exemplo de abordagem didática. *Acta Scient., Biol. Sci.* 26: 287-290.
- Zacher, F. 1948. The cigarette beetle outdoors. *Bull. Soc. Fouad. 1er Entomol.* 32: 95-96.

Received 09/V/07. Accepted 29/IV/08.

---