

## INFESTAÇÃO NATURAL DE *Pyemotes tritici* (LAGRÉZE-FOSSAT & MONTAGNÉ) SOBRE *Acanthoscelides obtectus* (Say)

Carlos Romero Ferreira de Oliveira

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, CEP 36570-000,  
Viçosa - MG, e-mail: [erfoliveira@hotmail.com](mailto:erfoliveira@hotmail.com); [ccvsne@hotmail.com](mailto:ccvsne@hotmail.com)

Cláudia Helena Cysneiros Matos

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, CEP 36570-000,  
Viçosa - MG, e-mail: [erfoliveira@hotmail.com](mailto:erfoliveira@hotmail.com); [ccvsne@hotmail.com](mailto:ccvsne@hotmail.com)

**RESUMO** - Ácaros da Família Pyemotidae são parasitas comuns de muitas espécies da Ordem Lepidoptera, Coleoptera e Hymenoptera, paralisando e matando seus hospedeiros. É registrada a ocorrência do ácaro *Pyemotes tritici* sobre *Acanthoscelides obtectus*, que sofreu redução considerável de suas populações em condições de laboratório. O ácaro *P. tritici* foi observado parasitando adultos de *A. obtectus*. As fêmeas iniciam o processo de fisogastría quando se alimentam da hemolinfa do hospedeiro. Devido à injeção de toxinas por parte dos ácaros, os adultos de *A. obtectus* atacados por *P. tritici* exibiram paralisia em poucos minutos. Como resultado, o ácaro *P. tritici* apresenta grande potencial para controlar espécies-praga e surge como uma alternativa para o controle biológico de *A. obtectus*. Entretanto, sua utilização precisa ser avaliada com cuidado porque *P. tritici* está associado com dermatites em humanos.

**Palavras-Chave:** Parasitismo, Pyemotidae, Bruchidae.

## NATURAL INFESTATION OF *Pyemotes tritici* (LAGRÉZE-FOSSAT & MONTAGNÉ) ON *Acanthoscelides obtectus* (Say)

**ABSTRACT** - Pyemotid mites are common parasites of many species of Lepidoptera, Coleoptera and Hymenoptera Order, paralyzing and killing their hosts. The occurrence of the parasitic mite *Pyemotes tritici* on *Acanthoscelides obtectus* is recorded, which remarkably reduced this insect population in laboratory conditions. We observed this mite feeding on adults of *A. obtectus*, and becoming brownish. Females become physogastric as they feed on host hemolymph. Due to the injection of mite toxin, adults of *A. obtectus* attacked by *P. tritici* suffered paralysis in a few minutes. As a result, the mite *P. tritici* presents a great potential to control pest species and can be a new option for biological control of *A. obtectus*. However, this possibility must be better understood since this species can also cause dermatitis in humans.

**Keywords:** Parasitism, Pyemotidae, Bruchidae.

### INTRODUÇÃO

O coleóptero *Acanthoscelides obtectus* (Say) tem distribuição cosmopolita e é um dos principais insetos-praga de feijão na América Latina (CARDONA, 1989), cuja infestação pode ocorrer tanto no campo como no armazenamento. O ataque de *A. obtectus* pode reduzir tanto a qualidade física quanto fisiológica, afetando tanto as sementes, destinadas à semeadura, devido à destruição do embrião, quanto aos grãos destinados ao consumo, já que conferem sabor desagradável devido à presença de excrementos, ovos e insetos. Dessa forma, esse coleóptero pode ocasionar perda total do produto, sendo necessário fazer a proteção dos grãos (FARONI, 1992; FARONI *et al.*, 1995).

Em setembro de 2004, foi observado um número considerável do ácaro *Pyemotes tritici* (Lagréze-Fossat & Montagné) parasitando

indivíduos de *A. obtectus* no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas de Grãos Armazenados (Departamento de Engenharia Agrícola/ Armazenamento - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG). Como consequência, houve um alto nível de mortalidade das criações de *A. obtectus* devido à explosão demográfica e ao parasitismo de *P. tritici*.

O ácaro *P. tritici* tem sido muito utilizado no controle biológico de várias espécies de insetos-praga de produtos armazenados, como *Plodia interpunctella* (Hübner), *Ephestia cautella* (Walker), *Oryzaephilus mercator* (Fauvel), *Lasioderma serricornis* (Fabricius), *Tribolium castaneum* (Herbst) e *Sitotroga cerealella* (Oliver) (BRUCE & LECATO, 1979; BRUCE & LECATO, 1980; BRUCE, 1983; HOSCHELE & TANIGOSHI, 1993). Isto se deve ao seu alto

potencial reprodutivo, ampla gama de hospedeiros e ciclo de vida curto (MOSER *et al.*, 1971; BRUCE & LECATO, 1979; BRUCE & WRENSCH, 1990). Somando-se a isso, esse ácaro produz uma substância extremamente tóxica que é utilizada para paralisar o inseto. Antes de se alimentar, a fêmea de *P. tritici* imobiliza rapidamente o hospedeiro ao injetar essa toxina de um par de glândulas localizadas na parte basal dos pedipalpos (WEISER & SLAMA, 1964). Dessa forma, *P. tritici* apresenta um grande potencial para o controle de pragas, mesmo se o hospedeiro não for favorável à sua reprodução (TOMALSKI *et al.*, 1988a; TOMALSKI *et al.*, 1988b; BRUCE & WRENSCH, 1990).

Em geral, após as fêmeas de *P. tritici* terem sido fecundadas saem à procura de seus hospedeiros e, uma vez fixadas, iniciam seu processo reprodutivo, o qual é facilmente observado pelo alargamento do corpo durante a alimentação. Tal processo, denominado fisogastria, possibilita a acomodação simultânea de vários embriões em desenvolvimento (GERSON & SMILEY, 1990; EVANS, 1992). O ácaro *P. tritici* apresenta uma das maiores taxas reprodutivas conhecidas, com um ciclo de vida curto (4-7 dias) e uma progênie numerosa, tendo sido observados mais de 250 indivíduos produzidos por uma única fêmea fisogástrica (BRUCE & WRENSCH, 1990).

Um considerável número de *P. tritici* foi observado se alimentando de adultos (Figura 1)

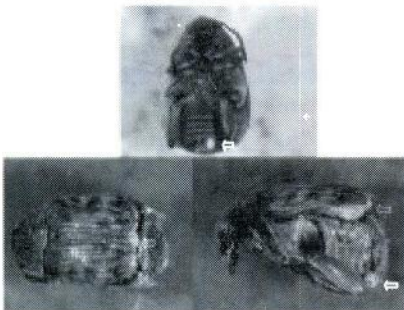


Figura 1. Adultos de *A. obtectus* parasitados por fêmeas fisogástricas de *P. tritici*

de *A. obtectus*, os quais foram paralisados em poucos minutos pela toxina, após o ataque desse ácaro. Ao se fixar no hospedeiro, o opistossoma de *P. tritici* se destende, podendo-se observar facilmente o alargamento do corpo da fêmea do ácaro, que passa a apresentar aparência esférica, caracterizando o processo de fisogastria. Nesse

estágio, ao se alimentar de *A. obtectus*, o ácaro *P. tritici* apresentou coloração marrom-amarelada, de textura leitosa (Figura 2). Em consequência,

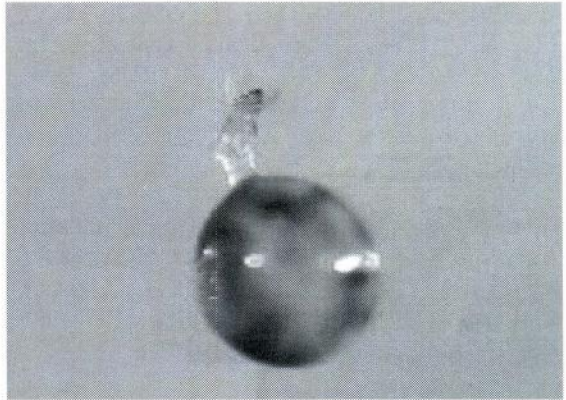


Figura 2. Detalhe da coloração de uma fêmea fisogástrica de *P. tritici* após abandonar os adultos de *A. obtectus*.

houve um decréscimo considerável das criações de *A. obtectus* por causa da explosão demográfica e do parasitismo desse ácaro.

O presente trabalho constata que *P. tritici* apresenta potencial para ser utilizado no controle biológico de *A. obtectus* devido a sua alta capacidade reprodutiva e de parasitismo sobre esse hospedeiro. Por outro lado, este ácaro pode ser considerado um sério problema em criações de insetos em laboratório, uma vez que pode eliminar totalmente essas populações (TRIVELLI & VELÁSQUEZ, 1985), como observado no presente estudo para *A. obtectus*. Faz-se necessário o controle de ácaros em criações massais de insetos, uma vez que sua presença pode dizimar as populações as quais se pretende criar (NAVARRO *et al.*, 1983; HANKS *et al.*, 1992; ARNAUD *et al.*, 1996). Assim, há a necessidade de se avaliar com cuidado o uso de *P. tritici* em programas de controle biológico de pragas, especialmente em produtos armazenados, já que este ácaro causa dermatites em humanos (UENOTSUCHI *et al.*, 2000; ROSEN *et al.*, 2002). Mesmo assim, *P. tritici* é utilizado em escala comercial, mesmo que de forma limitada (MOSER, 1975; BRUCE, 1983; BROWER *et al.*, 1996), porque pode ser facilmente retirado através dos procedimentos normais de limpeza dos grãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNAUD, L.; MIGNON, J.; GILSON, J.C.; HAUBRUGE, E. A simple technique to relieve

- Acarophenax tribolii* (Acari: Pyemotidae). **Tribolium Information Bulletin**, California, v. 36, p.86-87, 1996.
- BROWER, J.H.; SMITH, L.; VAIL, P.V.; FLINN, P.W. Biological control. In: SUBRAMANYAM, B.H.; HAGSTRUM, D.W. (eds.). **Integrated management of insects in stored products**. New York: Marcel Dekker, 1996. p. 223-286.
- BRUCE, W.A. Mites as Biological Control Agents of Stored Product Pests. In: HOY, M.A.; KNUTSON, L.; CUNNINGHAM, G.L. (eds.). **Biological Control of Pests of Mites**. Berkeley: University of California, 1983. p.74-78.
- BRUCE, W.A.; LECATO, G.L. *Pyemotes tritici*: Potential Biological Control Agent of Stored Product Insects. In: RODRÍGUEZ, J.G. (ed.). **Recent Advances on Acarology**. New York: Academic press, 1979. p. 213-220.
- BRUCE, W.A.; LECATO, G.L. *Pyemotes tritici*: a potential new agent for biological control of the red imported fire ant, *Solenopsis invicta* (Acari: Pyemotidae). **International Journal of Acarology**, Michigan, v.6, n.4, p. 271-274, 1980.
- BRUCE, W.A.; WRENSCH, D.L. Reproductive potential, sex ratio, and mating efficiency of the straw itch mite (Acari: Pyemotidae). **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 83, n. 2 , p. 384-391, 1990.
- CARDONA, C. Insects and other invertebrate bean pests in Latin America. In: SCHWARTZ, H.F.; PASTOR-CORRALE, M.A. (eds.). **Bean Production Problems in the Tropics**. Cali: CIAT, 1989. p. 505-570.
- EVANS, G.O. **Principles of Acarology**. Wallingford: CAB International, 1992. 563 p.
- FARONI, L.R.D'A. 1992. Manejo das pragas dos grãos armazenados e sua influência na qualidade do produto final. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v. 17, n. 1-2, p.36-43, 1992.
- FARONI, L.R.D'A.; MOLIN, L.; DE ANDRADE, E.T.; CARDOSO, E.G. Utilização de produtos naturais no controle de *Acanthoscelides obtectus* em feijão armazenado. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v. 20, n. 1-2, p. 44-48, 1995.
- GERSON, U.; SMILEY, R.L. **Acarine biocontrol agents: an illustrated key and manual**. New York: Chapman & Hall, 1990. 174p.
- HANKS, L.M.; MCCELFRESH, J.S.; MILLAR, J.G.; Paine, T.D. Control of the sulfur in an insect rearing facility. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 85, n. 3, p. 683-686, 1992.
- HOSCHELE, W.; TANIGOSHI, L.K. *Pyemotes tritici* (Acari: Pyemotidae), a potential biological control agent of *Anagasta kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae). **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam, v. 17, n. 12, p. 781-792, 1993.
- MOSER, J.C.; CROSS, E.A.; ROTON, L.M. Biology of *Pyemotes parviscolyti* (Acarina: Pyemotidae). **Entomophaga**, Amsterdam, v. 16, n. 3, p. 367-379, 1971.
- MOSER, J.C. Biosystematic of the straw itch mite with special reference to nomenclature and dermatology. **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, London, v. 127, n. 2, p. 185-19, 1975.
- NAVARRO, R.; LUNA, C.; JUÁREZ, C. Prueba de diferentes substratos para la cria masiva de *Sitotroga cerealella*. **Agronomía Tropical**, Maracay, v. 33, n. 1-6, p. 111-121, 1983.
- ROSEN, S.; YERUHAM, I.; BRAVERMAN, Y. Dermatitis in humans associated with the mites *Pyemotes tritici*, *Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus bacoti* and *Androlaelaps casalis* in Israel. **Medical and Veterinary Entomology**, London, v. 16, n.4, p. 442-444, 2002.
- TOMALSKI, M.D.; BRUCE, W.A.; TRAVIS, J.; BLUM, M.S. Preliminary characterization of toxins from the straw itch mite, *Pyemotes tritici*, which induce paralysis in the larvae of a moth. **Toxicon**, Glasgow, v. 26, n.2, p. 127-132, 1988a.
- TOMALSKI, M.D.; KUTNEY, R.; BRUCE, W.A.; BROWN, M.R.; BLUM, M.S.; TRAVIS, J. Purification and characterization of insect toxins derived from the straw itch mite, *Pyemotes tritici*. **Toxicon**, Glasgow, v. 27, n.10, p. 1151-1167, 1988b.

TRIVELLI, H. DELL'Ò; VELÁSQUEZ, C.J.A.  
**Insectos que danñan granos y productos almacenados.** Santiago: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 1985. 142p.

UENOTSUCHI, T.; SATOH, E.; KIRYU, H.; YANO, Y. *Pyemotes* dermatitis caused by indirect contact with husk rice. **British Journal of Dermatology**, London, v. 143, n.5, p. 645-690, 2000.

WEISER, J.; SLAMA, K. Effects of the toxin of *Pyemotes* (Acarina: Pyemotidae) on the insect prey, with special reference to respiration. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 57, n. 4, p. 479, 1964.