

## SCIENTIFIC NOTE

## Disseminação de Insetos-Praga por Meio de Embalagens à Base de Amido Extrusado

FELIPE B FRAGA<sup>1</sup>, ISABEL D C C ALENCAR<sup>1</sup>, MARCELO T TAVARES<sup>1</sup><sup>1</sup>Lab. de Biodiversidade de Insetos – LaBI, Depto. de Ciências Biológicas, Univ. Federal do Espírito Santo, Campus Maruípe, Av Marechal Campos 1468, 29040-090, Maruípe, Vitória, ES; felipebf@gmail.com

Edited by Roberto A Zucchi – ESALQ/USP

*Neotropical Entomology* 38(4):548-549 (2009)

## Insect Pests Dissemination by Extruded Starch Packages

**ABSTRACT** - We observed the viability of extruded starch products used as impact protector for fragile packing as a food source of the following stored grains pests: *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens), *Lasioderma serricorne* (Fabr.), *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Sitophilus oryzae* (L.), *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera) and *Plodia interpunctella* (Hübner) (Lepidoptera). *Cryptolestes ferrugineus*, *L. serricorne* and *T. castaneum* were found in these products, which are used by them as shelter and food. Under experimentation, we observed the development of *O. surinamensis*, *S. oryzae* and *P. interpunctella* feeding on this food source. Thus, it is recorded the viability of such material to be a potential dispersal vehicle to spread insect pests.

**KEY WORDS:** Grain stored insect, quarantine, pest risk analysis, biodegradable material, phytosanitary barrier

**RESUMO** - Observou-se a viabilidade dos produtos à base de amido extrusado, que são usados como protetores de embalagens frágeis, como recurso alimentar para espécies-praga de grãos armazenados: *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens), *Lasioderma serricorne* (Fabr.), *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Sitophilus oryzae* (L.), *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera) e *Plodia interpunctella* (Hübner) (Lepidoptera). *Cryptolestes ferrugineus*, *L. serricorne* e *T. castaneum* foram encontrados nesses produtos, usando-os como alimento e abrigo. Sob experimentação, *O. surinamensis*, *S. oryzae* e *P. interpunctella* se desenvolveram, alimentando-se também desse recurso. Desta forma, registra-se a viabilidade dos flocos de amido extrusado como potencial veículo disseminador de pragas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inseto de grão armazenado, quarentena, análise de risco de pragas, produto biodegradável, barreira fitossanitária

Atualmente, pensando em diminuir a quantidade de lixo produzido, muitos esforços têm sido feitos para desenvolver produtos alternativos biodegradáveis a partir de recursos renováveis. Os flocos à base de amido modificado pelo processo de extrusão, utilizados como protetores de embalagens, também conhecidos como amortecedores de impactos à base de amido, amido extrusado (de acordo com Cereda *et al* 2003), *starch loose fill cushioning* e *chips* (Fig 1), são uma alternativa para substituir aqueles de polímeros sintéticos à base de petróleo.

Neste estudo, registra-se pela primeira vez a utilização desses produtos à base de amido modificado como recurso alimentar para alguns insetos-praga de grãos armazenados.

Parte do material estudado, na forma de flocos de amido, foi recebido em julho de 2005, no Laboratório de Biodiversidade de Insetos (DCBio-UFES), protegendo uma correspondência frágil. Nesses flocos de amido, observou-se a presença de insetos vivos. Os flocos foram acondicionados

em um recipiente fechado por uma tela de *voil*, que impedia a saída e entrada de insetos, e monitorados por três meses. Os insetos que emergiram foram retirados com o uso de um aspirador entomológico e preservados em álcool 70%. Após montados, os insetos foram identificados usando as chaves e descrições de Athié & Paula (2002), Gallo *et al* (2002) e Rasplus (1988). Diferentes tipos de flocos de amido encontrados no mercado, extrusados ou não, foram utilizados para confirmação dos resultados. Os exemplares estudados encontram-se depositados na Coleção Entomológica da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O material inicialmente recebido estava infestado com três espécies de pragas de grãos armazenados: *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) (Col.: Laemophloeidae), *Lasioderma serricorne* (Fabr.) (Col.: Anobiidae) e *Tribolium castaneum* (Herbst) (Col.: Tenebrionidae). Associado a *L. serricorne*, foi encontrado o parasitóide *Anisopteromalus calandrae*

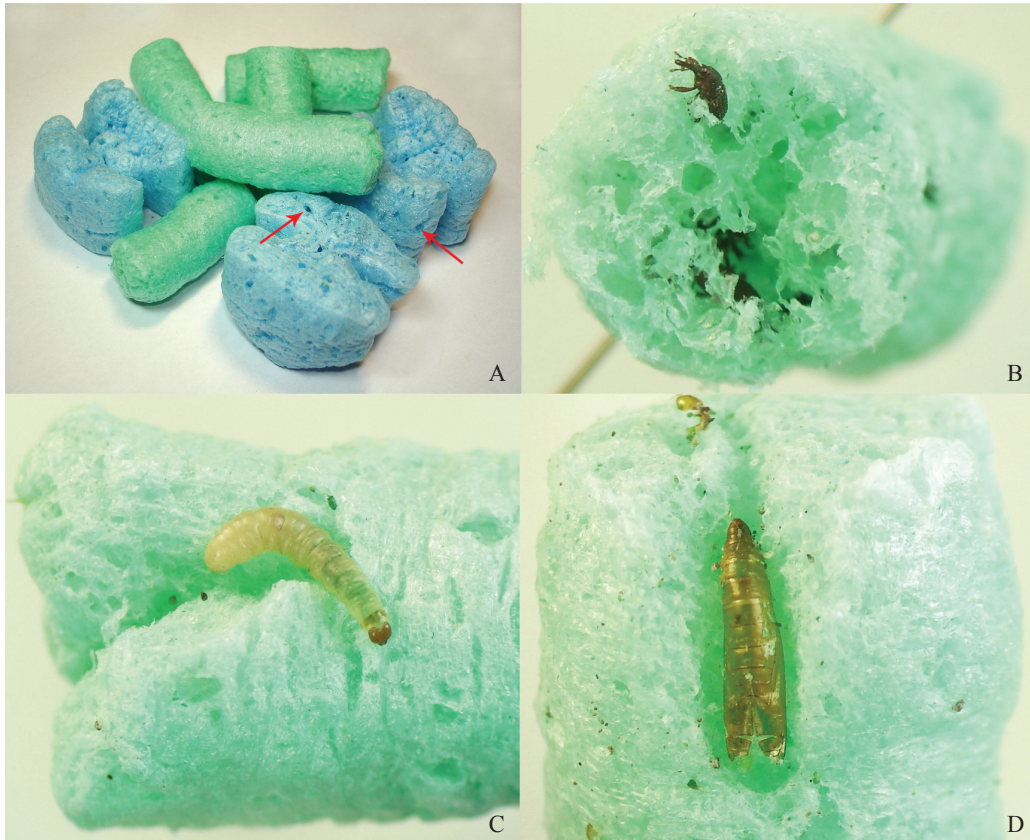


Fig 1 Flocos de amido extrusado (*chips*) atacados por insetos. A. Dois tipos de flocos; as setas indicam perfurações causadas pelos insetos. B. Galeria de *Sitophilus oryzae*. C. Larva de *Plodia interpunctella* alimentando-se. D. Pupa de *Plodia interpunctella*.

(Howard) (Hym.: Pteromalidae). Em laboratório, os diferentes tipos de flocos foram testados como alimento para as larvas de *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Col.: Silvanidae), *Plodia interpunctella* (Hubner) (Lep.: Pyralidae) e *Sitophilus oryzae* (L.) (Col.: Curculionidae).

Conclui-se que esses produtos, quando infestados por insetos e utilizados como preenchimento de embalagem para correspondências, tornam-se um veículo potencial de dispersão rápida, fato este de importância para as barreiras de proteção fitossanitária.

Atualmente, algumas espécies de insetos-praga de grãos armazenados constam da lista de pragas quarentenárias para o Brasil. O incremento do uso de flocos de amido modificado em embalagens de produtos no comércio internacional pode burlar as medidas implementadas para evitar a introdução de pragas, facilitando a introdução de espécies quarentenárias. De acordo com a FAO (2001), as análises de risco de pragas quarentenárias não consideram essa possibilidade, tornando menos eficiente a ação dos órgãos nacionais e internacionais que promovem barreiras fitossanitárias.

Com base nessas informações, sugerem-se estudos objetivando o controle de infestação de insetos nesses produtos biodegradáveis, para que possam continuar no mercado como alternativa segura aos protetores de embalagens à base de petróleo.

## Referências

- Athié I, Paula D C (2002) Insetos de grãos armazenados – Aspectos biológicos e identificação. São Paulo, Livraria Varela, 2ª ed, 244p.
- Cereda M P, Vilpoux O F, Landi C M F (2003) Uso de amido e seus derivados na produção de extrusados (snaks), p.132-142. In Cereda M P, Vilpoux O F (org) Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino-americanas. São Paulo, Fundação Cargill, 711p.
- FAO (2001) Pest risk analysis for quarantine pests. Rome, FAO, 31p. (International standards for phytosanitary measures, nº. 11)
- Gallo D, Nakano O, Silveira Neto S, Carvalho R P L, Baptista G C, Berti Filho E, Parra J R P, Zucchi R A, Alves S B, Vendramim J D, Marchini L C, Lopes J R S, Omoto C (2002) Entomologia agrícola. Piracicaba, FEALQ, 920p.
- Rasplus J-Y (1988) Description de deux nouvelles espèces du genre *Anisopteromalus* Rutschka. Clé des espèces afrotropicales (Hym. Pteromalidae). Bull Soc Entomol Fr 93: 119-127.

Received 19/VI/07. Accepted 15/VII/09.