

**Viabilidade do armazenamento de ovos de *Anagasta kuehniella*, Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) em nitrogênio líquido para a produção de *Trichogramma pretiosum*, Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae)**

Viability of the egg storage of *Anagasta kuehniella*, Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) in liquid nitrogen for the production of *Trichogramma pretiosum*, Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

LOHMANN, Tiago. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [lohmann\\_tiago@hotmail.com](mailto:lohmann_tiago@hotmail.com);  
MARTINAZZO, Tatiane. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [tatimartinazzo@yahoo.com.br](mailto:tatimartinazzo@yahoo.com.br);  
PIETROWSKI, Vanda. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [vandapietrowski@gmail.com](mailto:vandapietrowski@gmail.com);  
GIBBERT, Fabiano. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [gibbert@yahoo.com.br](mailto:gibbert@yahoo.com.br);  
KRAEMER, Beatriz. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [beatrizkraemer@yahoo.com.br](mailto:beatrizkraemer@yahoo.com.br).

**Resumo**

A produção em grande escala de *Trichogramma pretiosum* é feita utilizando-se ovos de hospedeiros alternativos, destacando-se a traça-das-farinhas (*Anagasta kuehniella*). Na rotina diária de produção dos ovos de *A. kuehniella*, diversas vezes sobram ovos que são descartados. Buscando utilizar esses ovos excedentes, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade de armazenamento de ovos de *A. kuehniella* em nitrogênio líquido para a produção de *T. pretiosum*. Os tratamentos utilizados foram 9, 6, 3 e 1 meses de armazenamento, com uma testemunha que constou de ovos coletados no dia. Os ovos foram oferecidos às fêmeas de *T. pretiosum*, com menos de 24 horas de vida, copuladas e alimentadas. O parasitismo foi permitido por 48 horas. Observou-se parasitismo apenas na testemunha, sendo que nos demais tratamentos houve rejeição pela fêmea, que não reconheceu como adequado ao desenvolvimento de sua progênie os ovos submetidos ao armazenamento em nitrogênio líquido.

**Palavras chaves:** Controle biológico, produção massal, parasitóides.

**Abstract**

The large-scale production of *Trichogramma pretiosum* is made using eggs of alternative hosts, being distinguished it trace-of-flours (*Anagasta kuehniella*). In the daily routine of production of eggs of *A. kuehniella*, diverse times eggs are discarded. Searching to use these exceeding eggs, the present work had for objective to evaluate the viability of egg storage of *A. kuehniella* in liquid nitrogen for the production of *T. pretiosum*. The used treatments had been 9, 6, 3 and 1 storage months, with a witness who consisted of eggs collected in the day. The eggs had been offered to the females of *T. pretiosum*, with less 24-hour of life, copulated and fed. The parasitism was allowed by 48 hours. Parasitism only in the witness was observed, being that in the too much treatments it had rejection for the female, that did not recognize as adequate to the development of its lineage eggs submitted to the storage in liquid nitrogen.

**Key words:** Biologic control, massal production, parasitoids

## **Introdução**

O controle biológico vem se destacando como uma das ferramentas mais importantes no manejo de pragas de diferentes culturas. Entre os agentes de controle biológico, destacam-se os parasitóides pertencentes à Ordem Hymenoptera. Dentre esses, as espécies do gênero *Trichogramma* são as mais estudadas e utilizadas em todo o mundo, pela sua eficiência e facilidade de criação em laboratório (PARRA e ZUCCHI, 1997). Estes, por parasitarem ovos, impedem que seus hospedeiros, principalmente lepidópteros, atinjam a fase larval causando danos às culturas.

No Brasil, esses parasitóides vêm sendo liberados no campo para controle de insetos-praga em diversas culturas. Tal fato se deve principalmente ao desenvolvimento de tecnologia para sua produção em grande escala e de liberação a campo (CARVALHO et al., 2002).

A tecnologia para produção de *Trichogramma* sp. em maior escala, tem como etapa fundamental a criação, também em grande escala do hospedeiro sobre o qual será produzido o parasitóide. Espécies de *Trichogramma* sp. parasitam uma grande variedade de ovos de insetos, facilitando a seleção de hospedeiros alternativos. Como exemplo destes, tem-se *A. kuehniella*, um microlepidóptero que ataca produtos armazenados como farinha, farelo e fubá, como um dos hospedeiros alternativos mais usados (PARRA, 1997).

Considerando que a demanda desse parasitóide é variável, havendo alguns períodos de baixa liberação a campo, a produção em escala massal muitas vezes depara-se com excedentes de ovos do hospedeiro alternativo. Visando avaliar formas de armazenamento desses ovos, para produção do parasitóide em períodos de maior demanda, foi realizado o presente trabalho o qual avaliou a viabilidade do armazenamento, por diferentes períodos, de ovos de *A. kuehniella* para a produção de *T. pretiosum*.

## **Material e métodos**

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Controle Biológico da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Foram utilizados ovos de *A. kuehniella* os quais foram coletados em diferentes períodos, acondicionados em frascos plásticos e armazenados em nitrogênio líquido. Após o período de armazenamento, retirou-se os ovos do nitrogênio para comparação com ovos recém coletados. Os tratamentos

consistiram em ovos armazenados em nitrogênio por 9, 6, 3 e 1 meses e a testemunha (ovos recém coletados).

Utilizaram-se cartelas de 2,4 cm<sup>2</sup> sobre as quais foram colados os ovos, usando-se cola a base de amido de mandioca. As cartelas foram colocadas em tubos de ensaio (2,0 x 10 cm) contendo uma fêmea de *T. pretiosum*, com menos de 24 horas de emergência, copulada e alimentada. Os tubos foram então, acondicionados em câmaras climatizadas, com temperatura de 25 ± 2°C, umidade relativa de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas. Após 48 horas de exposição ao parasitismo, as fêmeas foram retiradas dos tubos de ensaio e o parasitismo acompanhado.

### **Resultados e discussão**

Observou-se que não ocorreu parasitismo dos ovos de *A. kuehniella* por *T. pretiosum* quando estes foram armazenados em nitrogênio líquido em nenhum dos períodos avaliados. O parasitismo foi observado apenas na testemunha.

As espécies de *Trichogramma* spp. não são exigentes quanto ao armazenamento de ovos em geladeira por um período relativamente curto, fato esse observado por VIANNA *et al.* (2001) que avaliaram o efeito do armazenamento de ovos de *A. kuehniella* sob refrigeração e constataram que até vinte dias a taxa de parasitismo por *T. pretiosum* não diferiu estatisticamente da testemunha.

Tal fato pode ter ocorrido em função do nitrogênio líquido alterar as características dos ovos de *A. kuehniella*, fazendo com que as fêmeas de *T. pretiosum* não reconhecessem esses ovos como adequados para as necessidades de sua prole ou por não reconhecerem o ovo como hospedeiro para ser ovipositado.

Segundo PARRA e ZUCCHI (1997), as fêmeas de *Trichogramma* sp. avaliam os ovos a serem parasitados com as antenas e são aptas a reconhecer se esse hospedeiro é ou não adequado ao desenvolvimento de sua prole, seja em quantidade ou em qualidade dos nutrientes que esse apresenta.

Outra possibilidade para a rejeição da fêmea aos ovos armazenados seja o fato do armazenamento ter eliminado da superfície dessas substâncias que auxiliam no reconhecimento do ovo como hospedeiro, sendo o mesmo recusado sem ter sido avaliado

nutricionalmente. A importância desses caimônios no reconhecimento do hospedeiro foi salientada por VINSON (1997).

Portanto, considerando os resultados obtidos nesse experimento, conclui-se que o armazenamento de ovos de *A. kuehniella* em nitrogênio líquido não é viável para a produção de *T. pretiosum*.

**Financiadores:** CNPq, ITAIPÚ BINACIONAL

### **Literatura citada**

CARVALHO, G.A. *et al.* Efeitos de alguns inseticidas utilizados na cultura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) a *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Ciê. Agrotéc. Lavras**, v.26, n.6, p.1160-1166, 2002.

MORAES, G.W.G. *et al.* **Insetos x insetos – nova alternativa para o controle de pragas.** *Ciência Hoje*, 1983, 1(6): 70-77.

PARRA, J.R.P. *et al.* **Metodologia de criação de *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) para pesquisas com *Trichogramma* spp.** USP/FEALQ, 1985, p.9. (Série Agricultura e Desenvolvimento)

PARRA, J.R.P. Técnicas de criação de *Anagasta kuehniella*, hospedeiro alternativo para produção de *Trichogramma*. In: PARRA, J.R.P.; SUCCHI, R.A. (Ed.) ***Trichogramma e o controle biológico aplicado***. Piracicaba: FEALQ, 1997. p. 121-150.

PARRA, J.R.P.; SUCCHI, R.A. (Ed.) ***Trichogramma e o controle biológico aplicado***. Piracicaba: FEALQ, 1997. p. 121-150.

VIANNA, U.R. *et al.* Efeito do armazenamento de ovos do hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (Lep.: Pyralidae) na biologia de três espécies de *Trichogramma* (Hym.: Trichogrammatidae). In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 7., 2001, Poços de

Caldas, MG. **Livro de Resumos**. Poços de Caldas: Universidade Federal de Lavras, 2001. V.7. 472p. p.206.

VINSON, S.B. Comportamento de seleção hospedeira de parasitóides de ovos, com ênfase na família Trichogrammatidae. In: PARRA, J.R.; ZUCCHI, R.A. **Trichogramma e o controle biológico aplicado**. Piracicaba: FEALQ, 1997, 324p., p. 67-120.