

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

USO DA RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA PARA INVIABILIZAR OVOS DE *Anagasta kuehniella* (ZELLER, 1879) VISANDO ESTUDOS COM *Trichogramma* spp.¹

Cesar P. Stein²

José R. P. Parra³

ABSTRACT

Use of ultraviolet radiation to sterilize eggs of *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879), for studies with *Trichogramma* spp.

This research was carried out to determine the most suitable time of exposition of *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) eggs to ultraviolet radiation, aiming at biological control programs with *Trichogramma* spp. The results indicated a considerable decrease in egg viability as time of exposition increased, reaching a total reduction from 45 minutes on.

INTRODUÇÃO

Quando ovos de traças, como *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879), são submetidos ao parasitismo por *Trichogramma*, alguns destes ovos escapam à ação do parasitóide. Assim, as lagartas, por serem canibais, ao eclodirem, irão destruir indistintamente ovos parasitados e não parasitados.

Desta forma, para eliminar esse inconveniente em programas de controle biológico com este parasitóide de ovos, devem-se empregar processos que inviabilizem os ovos da traça sem prejudicar a qualidade de tal embrião para os parasitóides.

Recebido em 6/2/87

¹ Parte da Dissertação apresentada na ESALQ/USP pelo 1º autor - Piracicaba, SP, 1985. Pesquisa financiada pela FINEP.

² EPAMIG - Cx. Postal 351, 38100 Uberaba, MG

³ ESALQ - Depto. Entomologia - Cx. Postal 9, 13400 Piracicaba, SP.

Entre os vários processos utilizados para a obtenção de ovos inviáveis, está o uso da radiação ultra-violeta (UV). Segundo BOURNIER & PEYRELONGUE (1973), foi possível conservar o ovo de *A. kuehniella* por até 20 dias em refrigerador (5-6°C), após serem submetidos a esta radiação. Para tanto, os autores utilizaram uma lâmpada germicida de 15 watts de potência, colocada a 15cm de distância destes ovos, por um período de 15 a 18 minutos. A técnica empregada por VOÉGELE *et al.* (1974) para matar embriões de *A. kuehniella* consistiu também na exposição de ovos à radiação ultra-violeta (lâmpada de 15 watts) a uma distância de 65cm por intervalos de tempo constantes. Verificaram que os ovos foram mais sensíveis à radiação ultra-violeta quando apresentava idades inferiores a 24 e superiores a 48 horas. Esta diferença na resistência foi decorrência do baixo poder de penetração dos raios UV, pois esta radiação apresenta ação periférica. Com menos de 24 horas o ovo foi considerado sensível, pois as células que se multiplicam estão na sua periferia (blástula), sendo atingidas pela radiação. Por outro lado, no intervalo de 24 a 48 horas (estágio-resistente), estaria ocorrendo a gastrulação e conseqüentemente a banda germinativa estaria fora do alcance da radiação. A volta à sensibilidade a partir de 48 horas, seria decorrência da fase de formação dos apêndices embrionários, que tendem a se aproximar da periferia do ovo (côrion). Assim, segundo estes autores, em alguns casos os embriões não morreram devido à posição que se encontravam durante o tratamento, quando a luz ultra-violeta não os atingia diretamente.

O objetivo desta pesquisa foi determinar o tempo de exposição mais adequado de uma lâmpada germicida (UV) para inviabilizar ovos de *A. kuehniella*, visando a programas de controle biológico com *Trichogramma spp.*

MATERIAL E MÉTODOS

Ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) obtidos na criação "estoque" do laboratório de Biologia do Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, com menos de 24 horas, foram submetidos à radiação ultra-violeta. Os ovos foram colocados a uma distância de 15cm da fonte de radiação (uma lâmpada germicida de 15 watts), adotando-se a metodologia de BOURNIER & PEYRELONGUE (1973).

Como tratamentos foram utilizados diferentes tempos de exposição, variáveis de 15 a 55 minutos, com intervalos constantes de 5 minutos. Assim, incluindo-se uma testemunha (sem exposição), o experimento teve 10 tratamentos compostos de 100 ovos cada um, divididos em 4 repetições de 25 ovos.

Os ovos, após a exposição, foram mantidos em tubos de vi

dro (8,5cm de comprimento por 2,5cm de diâmetro), contendo papel de filtro umedecido e tampados com plástico aderente "Maggipack". Esses tubos foram mantidos em câmara climatizada ($25 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $70 \pm 10\%$ UR e fotofase de 14 h).

As eclosões foram observadas diariamente até que não o corresse mais nenhuma por 3 dias consecutivos. Os resultados obtidos foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, sendo que após a análise de variância, as médias, foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve uma redução drástica da viabilidade à medida que se aumentou o tempo de exposição (Quadro 1); o tratamento de 15 minutos de exposição, já diferiu significativamente da testemunha. Com mais de 20 minutos de exposição, esta redução na viabilidade continuou muito rápida até atingir, a partir de 45 minutos a inviabilidade total. No entanto, nos tratamentos de 20 a 40 minutos, ocorreu um pequeno número de ovos viáveis, o que pode ser justificado pela posição que alguns ovos ocuparam durante o tratamento, não permitindo que a luz ultra-violeta (ação periférica) os atingisse (VOEGELÉ *et al.*, 1974). A justificativa de que os ovos poderiam estar na fase resistente (gastrulação) (VOEGELÉ *et al.*, 1974) não deve ser considerada, pois este estágio ocorre em ovos de *A. kuehniella* no intervalo de 24 a 48 horas após a postura, idade esta não atingida pelos ovos utilizados no presente experimento. De acordo com os resultados alcançados, a partir de 45 minutos, a limitação da ação periférica desapareceu indicando ser este o tempo de exposição adequado quando a fonte de radiação estiver a 15cm dos ovos.

QUADRO 1 - Viabilidade de ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) após serem submetidos à radiação ultra-violeta (lâmpada germicida) por diferentes períodos de exposição. Distância da fonte: 15cm*.

Treatamento	Viabilidade (%)**
Sem exposição	48,0 a
15 minutos	22,0 b
20 minutos	16,0 bc
25 minutos	7,0 cd
30 minutos	1,0 d
35 minutos	3,0 d
40 minutos	1,0 d
45 minutos	0 d
50 minutos	0 d
55 minutos	0 d

* Os ovos, após o tratamento, foram mantidos a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$, UR = $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas.

** Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

LITERATURA CITADA

- BOURNIER, J. P. & PEYRELONGUE, J. Y. Introduction élevage et lachers de *Trichogramma brasiliensis* Ashm. (Hym. Chalcididae) en vue de lutter contre *Heliothis armigera* Hbn. (Lep. Noctuidae) a Madagascar. *Coton Fibr. Trop.* 28(2): 231-237, 1973.
- VOÉGELE, J.; DAUMAL, J.; BRUN, P.; ONILLON, J. Action du traitement au froid et aux ultraviolets de l'oeuf D'*Ephesia kuehniella* (Pyralidae) sur le taux de multiplication de *Trichogramma evanescens* et *T. brasiliensis* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Entomophaga* 19(3): 341-348, 1974.

RESUMO

A pesquisa teve por objetivo determinar o tempo mais adequado de exposição de ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) à radiação ultra-violeta (lâmpada germicida), visando in viabilizar ovos desta traça para programas de controle biológico com *Trichogramma* spp.

Os resultados mostraram que houve uma redução drástica da viabilidade à medida que se aumentou o tempo de exposição até atingir, a partir de 45 minutos, a inviabilidade total. O pequeno número de ovos viáveis que ocorreu nos tratamentos entre 20 e 40 minutos foi em decorrência da posição em que eles permaneceram durante a exposição à luz (ação periférica), não permitindo a radiação atingir o embrião.