



Susceptibilidade de duas linhagens de *Trichogramma pretiosum* (Hym.: Trichogrammatidae) a inseticidas, nas gerações F₁ e F₂

Ulysses Rodrigues Vianna¹ e Tamara Vieira Deps Almeida²

¹Professor Doutor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo – CCA/UFES, DPV, Alegre, ES, E-mail: ulyssesvianna@hotmail.com.
²Graduanda em Agronomia no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo – CCA/UFES, DPV, Alegre, ES, E-mail: tamaradeps@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Inimigos naturais do gênero *Trichogramma* (Hym.: Trichogrammatidae) são importantes para o manejo integrado de pragas na cultura do tomateiro (HAJI et al., 2002). O uso de inseticidas, de amplo espectro, têm grande impacto sobre inimigos naturais, principalmente parasitóides (TAKADA et al., 2001). Os produtos fitossanitários, utilizados na cultura do tomateiro, podem ter impacto diferenciado entre espécies e linhagens do gênero *Trichogramma*. O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito de nove inseticidas, utilizados na cultura do tomateiro no estado do Espírito Santo, nas gerações F₁ e F₂ das fases imaturas de duas linhagens do parasitoide de ovos *T. pretiosum* Riley em ovos do hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (ZELLER) (Lep.: Pyralidae).

METODOLOGIA

Vinte fêmeas recém emergidas, de cada linhagem de *T. pretiosum*, foram individualizadas em tubo de vidro. Foram oferecidos, para cada linhagem, ovos do hospedeiro alternativo *A. kuehniella*. Esses ovos foram expostos ao parasitismo das duas linhagens de *T. pretiosum*, durante 24 horas. Ovos de *A. kuehniella*, com parasitoides de diferentes períodos de desenvolvimento (0-24, 72-96 e 168-192 horas) foram submetidos aos tratamentos. Os inseticidas foram aplicados nos ovos por imersão em calda química. Posteriormente, as cartelas foram individualizadas em tubos de vidro em câmara climatizada. Cada ensaio teve 15 repetições por tratamento, constituída, cada uma por uma cartela com ovos parasitados. Após a emergência dos indivíduos da geração F1, foram individualizadas quinze fêmeas de *T. pretiosum* em tubos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Emergência (%) na fase ovo-larva.

Inseticidas (Geração F ₁)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	9,50 ± 1,08 Ba	4,64 ± 0,88 Ca
<i>Bacillus thuringiensis</i>	92,81 ± 1,33 Aa	89,52 ± 1,28 ABa
betacyflutrin (50 g/L)	81,15 ± 4,82 Aa	79,51 ± 2,46 ABa
betacyflutrin (125 g/L)	81,50 ± 2,64 Aa	62,77 ± 2,54 Ba
esfenvalerate (25 g/L)	1,02 ± 0,01 Ba	0,50 ± 0,07 Ca
lufemuron (50 g/L)	83,89 ± 2,78 Aa	83,39 ± 2,13 ABa
methoxifenoziide (240 g/L)	97,48 ± 1,23 Aa	89,03 ± 3,10 ABa
tebufenoziide (240g/L)	96,05 ± 1,20 Aa	97,18 ± 0,54 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	93,08 ± 1,79 Aa	88,21 ± 2,74 ABa
testemunha (água destilada)	91,59 ± 2,47 Aa	91,08 ± 1,81 ABa
Inseticidas (Geração F ₂)	Parasitismo L1	Parasitismo L2
abamectin (1,8%)	0,00 ± 0,00 Ba	0,00 ± 0,00 Ca
<i>Bacillus thuringiensis</i>	69,33 ± 1,90 Aa	69,33 ± 3,69 ABa
betacyflutrin (50 g/L)	81,73 ± 2,15 Aa	78,50 ± 2,63 ABa
betacyflutrin (125 g/L)	87,00 ± 2,78 Aa	85,33 ± 3,14 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	0,00 ± 0,00 Ba	0,00 ± 0,00 Ca
lufemuron (50 g/L)	91,33 ± 1,92 Aa	59,33 ± 2,96 AB
methoxifenoziide (240 g/L)	67,33 ± 3,85 Aa	48,33 ± 3,51 Ba
tebufenoziide (240g/L)	81,00 ± 2,51 Aa	91,16 ± 2,18 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	78,16 ± 1,82 Aa	56,90 ± 2,48 ABa
testemunha (água destilada)	83,66 ± 3,00 Aa	76,00 ± 2,08 ABa
Inseticidas (Geração F ₂)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	-	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	84,43 ± 1,53 Aa	84,47 ± 4,05 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	92,07 ± 1,24 Aa	95,76 ± 1,16 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	92,78 ± 2,14 Aa	96,66 ± 1,01 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	-	-
lufemuron (50 g/L)	74,69 ± 1,75 Aa	90,12 ± 2,26 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	94,42 ± 1,98 Aa	90,08 ± 2,15 Aa
tebufenoziide (240g/L)	97,97 ± 0,64 Aa	97,91 ± 0,55 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	97,11 ± 0,86 Aa	91,90 ± 1,77 Aa
testemunha (água destilada)	82,99 ± 2,68 Aa	78,09 ± 1,36 Aa

¹ Médias seguidas de mesma letra maiúscula ou minúscula na coluna ou linha, respectivamente, não diferem, entre si, pelo teste de Duncan a 5%.

Tabela 2: Emergência (%) na fase larva-pré-pupa.

Inseticidas (Geração F ₁)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	63,17 ± 2,67 Ba	64,26 ± 3,59 Ba
<i>Bacillus thuringiensis</i>	83,05 ± 2,61 ABa	90,91 ± 0,71 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	93,36 ± 2,26 Aa	86,13 ± 2,97 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	97,58 ± 0,71 Aa	98,41 ± 0,49 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	0,00 ± 0,00 Ca	1,40 ± 0,18 Ca
lufemuron (50 g/L)	93,69 ± 1,50 Aa	91,10 ± 2,12 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	97,81 ± 1,57 Aa	95,06 ± 0,90 Aa
tebufenoziide (240g/L)	94,73 ± 1,75 Aa	95,15 ± 1,08 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	93,71 ± 1,20 Aa	95,04 ± 1,46 Aa
testemunha (água destilada)	96,11 ± 0,99 Aa	94,68 ± 1,26 Aa
Inseticidas (Geração F ₂)	Parasitismo L1	Parasitismo L2
abamectin (1,8%)	0,00 ± 0,00 Ca	0,00 ± 0,00 Ba
<i>Bacillus thuringiensis</i>	86,77 ± 1,78 Aa	89,50 ± 1,76 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	44,33 ± 3,39 Ba	67,00 ± 3,70 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	76,33 ± 4,28 Aa	78,56 ± 2,82 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	-	0,00 ± 0,00 B
lufemuron (50 g/L)	80,53 ± 2,37 Aa	72,30 ± 2,08 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	72,66 ± 1,28 Aa	65,00 ± 2,75 Aa
tebufenoziide (240g/L)	78,76 ± 2,01 Aa	81,66 ± 1,88 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	70,33 ± 2,56 Aa	70,00 ± 2,25 Aa
testemunha (água destilada)	87,26 ± 2,79 Aa	74,50 ± 2,02 Aa
Inseticidas (Geração F ₂)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	-	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	87,51 ± 2,37 Aa	85,95 ± 1,88 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	95,72 ± 0,98 Aa	95,39 ± 1,72 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	93,08 ± 1,12 Aa	94,70 ± 1,49 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	-	-
lufemuron (50 g/L)	96,29 ± 0,99 Aa	79,72 ± 2,71 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	96,76 ± 1,90 Aa	94,60 ± 1,75 Aa
tebufenoziide (240g/L)	79,42 ± 3,14 Aa	91,70 ± 1,88 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	96,27 ± 0,91 Aa	95,40 ± 1,66 Aa
testemunha (água destilada)	87,27 ± 2,58 Aa	79,34 ± 2,34 Aa

¹ Médias seguidas de mesma letra maiúscula ou minúscula na coluna ou linha, respectivamente, não diferem, entre si, pelo teste de Duncan a 5%.

Tabela 3: Emergência (%) na fase pupa-adulto.

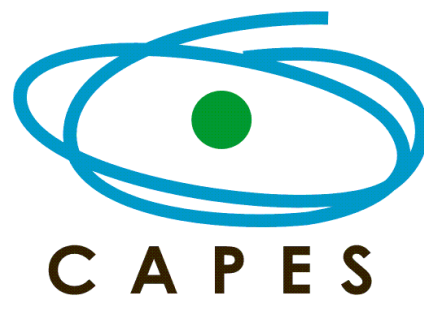
Inseticidas (Geração F ₁)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	53,10 ± 1,95 Ba	72,03 ± 2,29 Ba
<i>Bacillus thuringiensis</i>	91,45 ± 2,02 Aa	92,87 ± 2,29 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	89,41 ± 2,29 Aa	96,81 ± 0,77 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	83,74 ± 2,49 Aa	94,07 ± 2,46 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	8,27 ± 0,90 Ca	0,00 ± 0,00 Cb
lufemuron (50 g/L)	92,13 ± 1,76 Aa	81,93 ± 3,40 ABa
methoxifenoziide (240 g/L)	93,70 ± 2,24 Aa	92,21 ± 2,56 Aa
tebufenoziide (240g/L)	95,71 ± 0,94 Aa	97,20 ± 1,02 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	94,75 ± 1,71 Aa	93,18 ± 1,16 Aa
testemunha (água destilada)	94,00 ± 2,49 Aa	94,29 ± 1,30 Aa
Inseticidas (Geração F ₂)	Parasitismo L1	Parasitismo L2
abamectin (1,8%)	0,00 ± 0,00 Ca	0,00 ± 0,00 Ba
<i>Bacillus thuringiensis</i>	75,46 ± 1,91 ABa	74,00 ± 4,20 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	66,00 ± 2,98 ABa	67,56 ± 1,88 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	76,83 ± 4,74 ABa	86,00 ± 2,36 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	0,00 ± 0,00 C	-
lufemuron (50 g/L)	85,96 ± 2,80 Aa	70,16 ± 3,08 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	60,66 ± 3,56 Ba	68,03 ± 2,61 Aa
tebufenoziide (240g/L)	66,33 ± 2,89 ABa	67,66 ± 3,10 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	73,84 ± 2,97 ABa	72,50 ± 2,60 Aa
testemunha (água destilada)	82,83 ± 3,55 ABa	78,86 ± 1,79 Aa
Inseticidas (Geração F ₂)	Emergência L1	Emergência L2
abamectin (1,8%)	-	-
<i>Bacillus thuringiensis</i>	95,26 ± 0,78 Aa	83,03 ± 4,17 Aa
betacyflutrin (50 g/L)	90,83 ± 4,31 Aa	92,61 ± 3,40 Aa
betacyflutrin (125 g/L)	94,37 ± 2,23 Aa	95,85 ± 1,26 Aa
esfenvalerate (25 g/L)	-	-
lufemuron (50 g/L)	79,14 ± 3,49 Aa	82,17 ± 2,09 Aa
methoxifenoziide (240 g/L)	98,22 ± 0,61 Aa	96,35 ± 1,16 Aa
tebufenoziide (240g/L)	95,17 ± 1,63 Aa	96,14 ± 1,89 Aa
triflumuron (250 g/Kg)	94,74 ± 1,35 Aa	93,19 ± 1,29 Aa
testemunha (água destilada)	87,94 ± 2,70 Aa	82,06 ± 1,41 Aa

¹ Médias seguidas de mesma letra maiúscula ou minúscula na coluna ou linha, respectivamente, não diferem, entre si, pelo teste de Duncan a 5%.

CONCLUSÃO

A emergência de *T. pretiosum* foi menor com o esfenvalerate, mas a fase de ovo-larva de *T. pretiosum* foi mais susceptível ao abamectin. A geração descendente das duas linhagens de *T. pretiosum* não apresentou parasitismo após a aplicação de abamectin e esfenvalerate.

AGRADECIMENTOS



REFERÊNCIAS

HAJI, F. N. D.; PREZOTTI, L.; CARNEIRO, J. S.; ALENCAR, J. A. *Trichogramma pretiosum* para o controle de pragas em tomateiro industrial. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. **Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores**. São Paulo: Manole, cap. 8, p. 477-494. 2002.

TAKADA, Y., S. KAWAMURA e T. TANAKA. Effects of various insecticides on the development of the egg parasitoid *Trichogramma dendrolini* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Journal of Economic Entomology**, v.94, n.6, p.1340-1343.2002.