

Aspectos biológicos de linhagens de *Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) coletadas a campo em ovos de *Spodoptera frugiperda* Smith na região oeste do estado do Paraná

Biological aspects of *Trichogramma* spp. strains (Hymenoptera: Trichogrammatidae) field collected in *Spodoptera frugiperda* Smith eggs at the west region of Paraná state.

LOHMANN, Tiago. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, lohmann_tiago@hotmail.com
PIETROWSKI, Vanda. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, vandapietrowski@gmail.com
CORDEIRO, Ederval. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; GRISA, Simone. Universidade Estadual do Oeste do Paraná ; ECKSTEIN, Bárbara. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, baagro@gmail.com

Resumo: Parasitóides do gênero *Trichogramma* spp. são importantes e reconhecidos agentes de controle biológico em sistemas de produção agrícola. O presente trabalho teve por objetivo identificar linhagens de *Trichogramma* spp. que se desenvolvem naturalmente a campo em ovos de *Spodoptera frugiperda* (Smith). As linhagens coletadas foram designadas como E1, E3 e L6. Avaliou-se também a linhagem denominada L2, coletada em ovos de *Heliothis* sp. em tomate. Foram avaliados os seguintes parâmetros biológicos: número de ovos parasitados, porcentagem de emergência, proporção sexual e longevidade de machos e fêmeas. A linhagem L2 apresentou melhores resultados quanto ao número de ovos parasitados e maior proporção de fêmeas, porém a porcentagem de emergência foi a menor e não diferiu estatisticamente quanto à longevidade de machos e fêmeas.

Palavras chave: controle biológico, parasitóides, linhagens.

Abstract: Parasitoids of the genus *Trichogramma* spp. are important and recognized agents of biological control in systems of agricultural production. The present work had for objective to identify to strains of *Trichogramma* spp. that of course develop in the field in eggs of *Spodoptera frugiperda* (Smith). The collected strains had been assigned as E1, E3 and L6. The called ancestry L2, collected in eggs of *Heliothis* sp. in tomato was also evaluated. The following biological parameters had been evaluated: parasited egg number, percentage of emergency, sexual ratio and longevity of males and females. The strain L2 presented better resulted, higher parasited egg number and greater ratio of females, however the emergency percentage was the lowest and did not differ among the longevity of males and females.

Key words: biologic control, parasitoids, strains.

Introdução

Diversas espécies de insetos estão associadas à cultura do milho sendo que dentre essas a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é considerada atualmente a praga de maior importância (CRUZ *et al.*, 1999). Uma das opções para seu controle é o uso de parasitóides de ovos do gênero *Trichogramma*. Parasitóides deste gênero são amplamente utilizados no controle biológico de pragas sendo liberados a campo em milhões de hectares em todo o mundo (WAJNBERG & HASSAN, 1994).

Freqüentemente, as espécies de *Trichogramma pretiosum* (Riley) e *T. atopovirilia* têm sido encontradas parasitando ovos de *S. frugiperda*. Segundo SÁ

(1991), a taxa de parasitismo natural de *T. pretiosum* nessa praga pode variar de 0,06 a 98%, sendo esses valores influenciados por características de postura como camadas de ovos e presença de escamas.

O presente trabalho teve por objetivo coletar e identificar linhagens de *Trichogramma* que ocorrem naturalmente em ovos de *S. frugiperda*, na região Oeste do estado do Paraná e selecionar em laboratório, sobre ovos do hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (Zeller) a linhagem com o maior potencial de parasitismo.

Material e métodos

As coletas de posturas de *S. frugiperda* foram realizadas em lavouras de milho, nos municípios da região Oeste do Paraná. As coletas foram realizadas ao acaso em plantações convencionais e orgânicas de milho. As posturas foram levadas ao laboratório de Controle Biológico da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *Campus* de Marechal Cândido Rondon para verificar parasitismo e emergência de *Trichogramma* spp..

Diariamente as posturas eram vistoriadas a fim de verificar a presença de ovos parasitados ou a eclosão dos ovos, eliminando-se as lagartas presentes. As posturas com indicativos de parasitismo foram transferidas para tubos de vidro nos quais filetes de mel foram distribuídos para alimentação dos parasitóides emergidos. Para manutenção dos parasitóides no laboratório foram utilizados ovos de *A. kuehniella*.

O potencial de parasitismo das linhagens coletadas bem como os seus parâmetros biológicos foram avaliados em ovos de *A. kuehniella*. Além das linhagens coletadas a campo foi utilizada a linhagem L2 criada massalmente no laboratório de controle biológico e oriunda de ovos de *Heliothis* sp. As linhagens coletadas foram denominadas de E1, E3 e L6 e apresentavam as seguintes gerações no momento em que o experimento foi iniciado: E1 (F7); E3 (F7); L6 (F12); L2 (F90).

Para avaliação dos parâmetros biológicos foram utilizados 60 casais de cada linhagem com até 12 horas de emergência. Os casais foram individualizados em tubos de vidro (10 x 2cm). A cada casal foi oferecido diariamente uma cartela com ovos e um filete de mel. As cartelas (8,0 x 1,5cm) foram confeccionadas com papel cartolina e continham 100 ± 20 ovos do hospedeiro com até 12 horas de idade, esterilizados em luz ultravioleta. As cartelas foram fornecidas até a morte da fêmea e o mel até a morte do casal.

Diariamente, as cartelas foram substituídas e aquelas contendo os ovos parasitados foram individualizadas em tubos semelhantes aos descritos anteriormente e mantidos em câmara climatizada à temperatura de $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e $70\% \pm 10\%$ U.R. e 14 horas de fotofase. Após a emergência e morte da progênie determinou-se o número de ovos parasitados, a porcentagem de emergência, a proporção sexual e a longevidade de machos e fêmeas.

Resultados e discussão

Todas as linhagens coletadas foram identificadas com sendo *T. pretiosum*. Na avaliação dos parâmetros biológicos, observou-se que em relação ao número de ovos parasitados, as linhagens apresentaram diferenças significativas entre si, sendo que a linhagem L2 apresentou maior média de ovos parasitados (233,2) enquanto a linhagem L6 apresentou a menor média (171,2) (Tabela 1).

Em relação à emergência, a linhagem L2 apresentou a menor porcentagem de emergência (85,3%) enquanto que as demais não diferiram estatisticamente entre si. A média de emergência obtida nesse trabalho foi semelhante à observada por BESERRA *et al.* (2003) em ovos de *S. frugiperda*, para *T. pretiosum*.

A proporção fêmea/macho não diferiu estatisticamente entre as linhagens, contudo, a linhagem L2 obteve maior número de fêmeas em relação a machos.

Analisando-se a longevidade, as linhagens não apresentaram diferenças significativas entre si, tanto em relação à longevidade de machos quanto em relação à de fêmeas.

Considerando os resultados observados no presente estudo, verifica-se que o parasitismo natural de *S. frugiperda* por *Trichogramma* sp. foi baixo, com apenas três localidades apresentando ovos parasitados. Tal fato provavelmente ocorra em função da grande quantidade de agroquímicos utilizados na região. Outro fator importante a salientar é a ausência nas coletas de *T. atopovirilia*, espécie segundo BESERRA & PARRA (2005) mais comum sobre ovos de *S. frugiperda*.

Tabela 1. Número de ovos parasitados, emergência, proporção fêmea/macho e longevidade de *Trichogramma pretiosum* Riley em ovos de *Anagasta kuehniella* ($25 \pm 2^\circ\text{C}$, $70\% \pm 10\%$ UR e 14h de fotofase).

Linhagem	Nº de repetições	Nº de Ovos parasitados	Emergência ² (%)	Razão sexual ³	Longevidade ³	
				♀ : ♂	♀	♂
L6	27	171,2 $\pm$ 11,9 B ¹	90,1 $\pm$ 1,2 a	0,42 $\pm$ 0,03	16,7 $\pm$ 1,3	5,7 $\pm$ 0,2
L2	25	233,2 $\pm$ 22,4 a	85,3 $\pm$ 1,8 b	0,52 $\pm$ 0,03	14,2 $\pm$ 1,4	5,7 $\pm$ 0,2
E1	27	206,2 $\pm$ 14,0 ab	91,6 $\pm$ 0,8 a	0,47 $\pm$ 0,03	17,2 $\pm$ 1,6	6,1 $\pm$ 0,4
E3	26	190,5 $\pm$ 14,0 ab	93,8 $\pm$ 0,5 a	0,5 $\pm$ 0,1	17,6 $\pm$ 1,5	6,0 $\pm$ 0,3
Média Geral		199,7	90,2	0,48	16	5,8
C.V		39,9	3,5	35,15	43,8	25,1

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey (P<0,05).

²Dados transformados em $\arcsen \sqrt{x/100}$.

³Médias não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey (P<0,05).

Agradecimentos

Agradecemos a Dra. Ranyse Barbosa Querino da Silva (Embrapa Roraima) pela identificação da espécie de *Trichogramma* sp.

Financiadores: CNPq, ITAIPÚ BINACIONAL

Referências bibliográficas

- BESERRA, E.B. *et al.* Características biológicas de linhagens de *Trichogramma pretiosum* desenvolvidas em ovos de *Spodoptera frugiperda*. Acta Scientiarum Agronomy, v.25, n.2, p.479-483, 2003.
- BESERRA, E.B.; PARRA, J.R.P. Impacto of the number of *Spodoptera frugiperda* egg layers on parasitism by *Trichogramma atopovirilia*. Sci. Agric. v.62, n.2, p.190-193, 2005.
- CRUZ, I. *et al.* Controle biológico de *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos *Trichogramma*. EMBRAPA, CNPMS, 40p. (Circular Técnica, 30). 1999.
- SÁ, L. A. M. Bioecologia de *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879 visando avaliar o seu potencial para o controle de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) e *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) em milho. Piracicaba, 1991. Tese (Doutorado) – Escola Superior de agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- WAJNBERG, E.; HASSAN, S.A. Biological control with egg parasitoids. 1.ed. Wallingford: British library, 1994. 286p.