

no campo, para o controle da praga em milho ou em outras culturas em que ela é também importante.

Este trabalho foi conduzido no CNPMS, em Sete Lagoas, MG, em 1994. Inicialmente, foi realizada uma coleta de ovos de *H. zea* em estilo-estigmas de plantas de milho que foram individualizados em placas Elisa vedadas com filtro de pvc (Magipac), para a obtenção do *Trichogramma*. Logo após a emergência, os parasitóides foram colocados em tubos de ensaio (10 cm de comprimento X 1,5 cm de diâmetro) e levados à lupa para se efetuar a sexagem, baseada na antena plumosa dos machos e clavadas nas fêmeas. Vinte e seis fêmeas recém-nascidas foram selecionadas para os estudos de sua biologia. As fêmeas foram individualizadas nos tubos com fonte alimentar constituída de uma gota de mel aderida à parede do tubo. Ofertaram-se a cada fêmea 50 ovos de *H. zea* com, no máximo, 24 horas de desenvolvimento embrionário. As fêmeas permaneceram junto aos ovos até a morte, sendo retiradas do tubo antes da emergência dos ovos parasitados. O experimento foi conduzido em câmara BOD a 25 ° C com fotofase de 12 horas. Após a emergência, os parasitóides foram diariamente retirados do tubo e sexados. Ao final do experimento, determinou-se o número de ovos parasitados e não parasitados e o número de orifícios de saída. Vinte e seis fêmeas recém-nascidas foram selecionadas desse experimento para um novo teste, observando-se os mesmos parâmetros da biologia do inseto.

Os resultados mostraram que a longevidade das fêmeas da primeira geração variou de 5 a 11 dias, com média de  $9,3 \pm 1,7$  dias e, na segunda geração, variou de 8 a 11 dias, com duração média de  $9,7 \pm 1,1$ . A Tabela 120 mostra os resultados da população de campo; o número médio de adultos emergidos produzido por fêmea foi de 24, sendo 53,7 % de fêmeas; já o número de ovos parasitados foi em média 28,4; a viabilidade média foi de 60 %, com variações de 25 a 91,5 %; em alguns casos foram obtidos até 2,5 indivíduos em um só ovo do hospedeiro, com uma média de 1,4. A Tabela 121 mostra os resultados da geração de laboratório. Houve uma predominância de fêmeas (razão sexual de 0,81). O número médio de ovos parasitados foi de 10 por fêmea; nessa geração houve uma melhor viabilidade, que atingiu até 100 % (média de 87 %); além disso, a média de indivíduos por ovo foi maior, ou seja, de 1,6 adultos emergidos por ovo do hospedeiro. - *Maria de Lourdes Correa Figueiredo, Ivan Cruz*

**TABELA 120.** Parâmetros biológicos de *Trichogramma atopovirilia* em ovos de *Helicoverpa zea*. Geração de campo. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ EP <sup>1</sup>
Total de fêmeas produzidas por fêmeas	0,0	44,0	12,9 $\pm$ 2,4
Total de machos produzidos por fêmeas	0,0	59,0	11,1 $\pm$ 2,7
Total geral	3,0	59,0	24,0 $\pm$ 2,9
Ovos parasitados	5,0	52,0	28,4 $\pm$ 2,2
Viabilidade (%)	25,0	91,5	60,0 $\pm$ 0,04
Razão sexual	0,0	1,0	0,6 $\pm$ 0,07
<i>Trichogramma</i> por ovo	1,0	2,5	1,4 $\pm$ 0,07

<sup>1</sup> EP = Erro padrão da média

**TABELA 121.** Parâmetros biológicos de *Trichogramma atopovirilia* em ovos de *Helicoverpa zea*. Geração de laboratório. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ EP <sup>1</sup>
Total de fêmeas produzidas por fêmea	2,0	34,0	16,1 $\pm$ 1,7
Total de machos produzidos por fêmea	0,0	19,0	4,2 $\pm$ 0,9
Total geral	2,0	48,0	20,6 $\pm$ 2,1
Ovos parasitados	3,0	36,0	14,0 $\pm$ 1,5
Viabilidade (%)	33,3	100,0	87,0 $\pm$ 0,0
Razão sexual	0,24	1,0	0,81 $\pm$ 0,0
<i>Trichogramma</i> por ovo	1,0	2,5	1,6 $\pm$ 0,1

<sup>1</sup> EP = Erro padrão da média

#### VIABILIDADE DO PARASITÓIDE *Trichogramma atopovirilia* NO CONTROLE DE OVOS DA MARIPOSA *Elasmopalpus lignosellus*

O controle da lagarta-elasma, *Elasmopalpus lignosellus*, vem sendo realizado de forma preventiva e baseia-se quase que exclusivamente em produtos químicos, via tratamento de sementes, uma vez que outros métodos de aplicação, além de ineficientes, são mais caros e prejudiciais à fauna. Poucos são os trabalhos realizados com controle biológico, talvez em função de a larva ficar bem protegida no interior do casulo. A utilização de agentes de controle biológico, como parasitóides de ovos, pode ser viável no controle dessa importante praga; *Trichogramma* é um parasitóide de ovos com grande preferência por lepidópteros e, portanto, pode ser eficiente no controle das diferentes pragas de milho. O CNPMS já iniciou trabalhos com esse parasitóide, visando o controle de *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa zea*.

O objetivo deste trabalho foi iniciar estudos de verificação de sobrevivência da espécie *T. atopovirilia* em ovos de *E. lignosellus*. Para tal, foram realizados três ensaios de laboratório em sala com temperatura de  $25^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $70 \pm 10\%$  de umidade relativa e fotofase de 12 horas. No primeiro ensaio, foram selecionadas vinte fêmeas recém-nascidas de *Trichogramma*, individualizadas em tubos de ensaio (10 cm de comprimento e 1,5 cm de diâmetro) com ofertas a cada fêmea de vinte ovos de *E. lignosellus*, provenientes de criação de laboratório, com no máximo 24 horas de desenvolvimento embrionário e uma gota de mel puro como suprimento alimentar. Os tubos foram vedados com algodão hidrófilo. As fêmeas foram retiradas dos tubos antes da emergência de seus descendentes. À medida que foram nascendo, os descendentes foram retirados dos tubos, sexados e contados. Ao final da emergência, foram contados os orifícios de saída nos ovos, para determinar a quantidade de parasitóides emergidos por ovo. Desse primeiro experimento, selecionaram-se quatorze fêmeas recém-nascidas para compor o segundo experimento, onde cada fêmea recebeu como fonte de parasitismo cinquenta ovos de *E. lignosellus*. As avaliações foram como descrito no experimento anterior. No terceiro experimento, foram selecionadas dez fêmeas de *T. atopovirilia* com três dias de idade, alimentadas com mel. As fêmeas foram individualizadas em tubos de ensaio, com uma gota de mel para sua nutrição. Nesse experimento cada fêmea recebeu, diariamente, vinte ovos de *E. lignosellus*. Findo cada período de 24 horas, os ovos ofertados foram retirados dos tubos e transferidos para outros, visando o acompanhamento da biologia dos descendentes. Logo a seguir, realizou-se uma nova oferta de 20 ovos aos parasitóides e assim sucessivamente, até a morte das fêmeas, quando eram retiradas do tubo. As avaliações do experimento foram semelhantes à dos já descritos anteriormente.

Os resultados indicam que o ciclo total dos insetos (ovo a adulto) variou muito pouco nos três experimentos, embora com valores decrescentes à medida que se avançaram as gerações. O ciclo que, na primeira geração (Tabela 122), foi de 11 dias decresceu para 10 e 9,2, na segunda e terceira gerações, respectivamente (Tabelas 123 e 124). Em média, uma fêmea parasitou no primeiro dia de vida cerca de 19 e 17 ovos na primeira e terceira gerações,

espectivamente (Tabelas 122 e 124). O parasitismo foi menor na segunda geração (9,4 ovos) em função do ressecamento dos ovos do hospedeiro (Tabela 123). A emergência dos adultos, avaliada na primeira geração (Tabela 122) foi em média 83,3%. De maneira geral, houve uma tendência de predominância de fêmeas apenas nos seis primeiros dias de parasitismo (Tabela 124). A razão sexual (número de fêmeas/ número de total de descendentes) foi, em média, 0,27 nos descendentes de primeira geração (Tabela 122), subindo para 0,55 na segunda geração (Tabela 123). Finalmente, pela Tabela 124, observa-se que o parasitismo foi significativamente maior no primeiro dia de parasitismo. - *Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo, Ivan Cruz, Paulo Afonso Viana*

**TABELA 122.** Parâmetros biológicos de *Trichogramma atopovirilia* em ovos de *Elasmopalpus lignosellus*. Primeira geração. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ EP <sup>1</sup>
Total de Fêmea	4,0	15,0	10,8 $\pm$ 1,3
Total de Macho	2,0	24,0	13,6 $\pm$ 1,9
Total Geral	2,0	32,0	18,6 $\pm$ 1,5
Ciclo ovo a adulto (dias)	11,0	11,0	11,0 $\pm$ 0
Emergência (%)	14,0	100,0	83,3 $\pm$ 5,0
Razão Sexual	0,0	0,81	0,27 $\pm$ 0,08

<sup>1</sup> EP = Erro padrão da média

**TABELA 123.** Parâmetros biológicos de *Trichogramma atopovirilia* em ovos de *Elasmopalpus lignosellus*. Segunda geração. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ EP <sup>1</sup>
Total de Fêmea	1,0	11,0	5,5 $\pm$ 1,0
Total de Macho	1,0	21,0	6,0 $\pm$ 1,8
Total Geral	2,0	21,0	9,4 $\pm$ 1,5
Ciclo ovo a adulto (dias)	9,0	11,0	10,0 $\pm$ 0,23
Razão Sexual	0,0	1,0	0,55 $\pm$ 0,09

<sup>1</sup> EP = Erro padrão da média