

NOTAS CIENTÍFICAS

Influência da idade dos ovos de *Oxydia vesulia* no parasitismo de *Trichogramma maxacalii*⁽¹⁾

Harley Nonato de Oliveira⁽²⁾, Dirceu Pratissoli⁽³⁾, José Cola Zanuncio⁽⁴⁾
e José Eduardo Serrão⁽⁴⁾

Resumo – *Trichogramma* é um dos gêneros de insetos mais importantes no controle biológico. Este trabalho avaliou o potencial de parasitismo de *Trichogramma maxacalii* em ovos de *Oxydia vesulia*, em diferentes estágios embrionários. Vinte e cinco ovos de *O. vesulia*, com um, três, cinco e sete dias de idade foram oferecidos a uma fêmea de *T. maxacalii*, em ensaio com 15 repetições, por um período de 24 horas. Não houve influência da idade dos ovos de *O. vesulia* na porcentagem de parasitismo, na viabilidade, na razão sexual e na porcentagem de fêmeas que parasitaram. Foram encontradas baixas taxas de parasitismo (de 6% a 10%) de *T. maxacalii* em ovos de *O. vesulia*, embora mais de 70% das fêmeas desse parasitóide tenham realizado o parasitismo em ovos de até cinco dias de idade.

Termos para indexação: lepidóptero, parasitóide, agente de controle biológico, combate às pragas.

Influence of the age of *Oxydia vesulia* eggs on parasitism by *Trichogramma maxacalii*

Abstract – *Trichogramma* is among the most important genus of biological control. This research evaluated the parasitism potential of *Trichogramma maxacalii* on eggs of *Oxydia vesulia* at different embryonic developmental stages. Twenty five eggs of *O. vesulia* one, three, five and seven days old were offered to the parasitoid in a fifteen replication essay, for a period of 24 hours. Parasitism rate, viability, sexual rate and females that parasited were not influenced by the age of *O. vesulia* eggs. Low parasitism rate of *T. maxacalii* in eggs of *O. vesulia* was found but more than 70% of the females of this parasitoid showed parasitism on eggs up to five days old.

Index terms: lepidoptera, parasitoids, biological control agent, pest control.

Lepidópteros desfolhadores são insetos que podem causar danos à eucaliptocultura. Nesse grupo, estão incluídas pragas como *Oxydia* spp., que passou a despertar a atenção de empresas do setor florestal. Surtos des-

⁽¹⁾ Aceito para publicação em 30 de janeiro de 2003.

⁽²⁾ Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Centro de Ciências Agrárias, Caixa Postal 16, CEP 29500-000 Alegre, ES. Bolsista PROFIX do CNPq-Brasil. E-mail: hnoliveira@insecta.ufv.br

⁽³⁾ Ufes. E-mail: dirceu@npd.ufes.br

⁽⁴⁾ Universidade Federal de Viçosa, Dep. de Biologia Animal, Setor de Entomologia, Avenida P. H. Rolfs, s/n, CEP 36571-000 Viçosa, MG. E-mail: zanuncio@ufv.br, jeserrao@mail.ufv.br

ses insetos, em plantios de eucalipto, têm sido controlados por métodos químicos, culturais e físicos (Zanuncio, 1993). No entanto, como os inseticidas podem causar a morte de inimigos naturais (Guedes et al., 1992) e ser responsáveis por impactos ambientais indesejáveis, tem-se buscado outras alternativas para o controle dessas pragas no setor florestal (Zanuncio, 1993).

No Brasil, várias espécies de *Trichogramma* são importantes no controle de pragas agrícolas e florestais (Parra & Zucchi, 1997). Destas, *T. demoraesi* (Nagaraja), *T. soaresi* (Nagaraja), *T. manicobai* Brun, *T. caiaposi* Brun, *T. acacioi* Brun e *T. maxacalii* Voegelé & Pointel (Hymenoptera: Trichogrammatidae) têm sido relatadas parasitando muitas espécies de Lepidoptera em plantios de eucalipto (Oliveira et al., 2000). No entanto, para que espécies de *Trichogramma* sejam utilizadas em programas de controle biológico é necessário estudar suas características biológicas (Ashley et al., 1974), com a finalidade de conhecer a qualidade e a capacidade desses parasitóides em controlar insetos-praga.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de parasitismo, a viabilidade, a razão sexual, o número de indivíduos por ovo, a duração do período embrionário e a longevidade das fêmeas descendentes de *Trichogramma maxacalii* Voegelé & Pointel (Hymenoptera: Trichogrammatidae) em ovos de *Oxydia vesulia* Cramer (Lepidoptera: Geometridae), em diferentes estágios embrionários.

Cada tratamento foi constituído de 15 repetições, em que cada fêmea de *T. maxacalii* recebeu uma cartela de 3,5 x 0,5 cm de cor azul-celeste, contendo 25 ovos de *O. vesulia*, em diferentes estágios embrionários (um, três, cinco e sete dias de idade), colados com goma arábica diluída a 30%. Essas cartelas, com as fêmeas recém-emergidas do parasitóide e alimentadas com gotículas de mel, foram, então, acondicionadas em tubos de vidro de 4,0 x 0,7 cm, fechados com filme plástico de PVC. O tempo de exposição ao parasitismo foi de 24 horas, e as cartelas foram retiradas dos tubos e acondicionadas em sacos de plástico, de 23,0 x 4,0 cm, fechados, onde foram mantidas até a emergência dos descendentes do parasitóide. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, a 5% de probabilidade.

A porcentagem de parasitismo, a viabilidade, a razão sexual e a porcentagem de fêmeas que parasitaram não mostraram diferenças significativas até o quinto dia do desenvolvimento embrionário desse lepidóptero (Tabela 1).

Tabela 1. Parasitismo, viabilidade, razão sexual, duração do período embrionário, número de indivíduos por ovo e fêmeas de *Trichogramma maxacalii* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) que parasitaram ovos de diferentes estágios embrionários de *Oxydia vesulia* (Lepidoptera: Geometridae) a 25±1°C, 75±10% UR e fotoperíodo de 14 horas⁽¹⁾.

Idade dos ovos (dias)	Parasitismo (%)	Viabilidade (%)	Razão sexual	Duração do período embrionário (dias)	Número de indivíduos/ovo	Longevidade das fêmeas descendentes (dias)	Fêmeas que parasitaram (%)
1	6,9a	95,5a	0,46a	10,18a	3,61a	1,51b	73,0a
3	6,0a	77,8a	0,44a	9,14b	2,93ab	1,50b	90,0a
5	10,0a	79,2a	0,60a	10,00a	2,49b	1,94a	80,0a

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem, entre si, pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade.

No sétimo dia, não houve parasitismo pois ocorreu a eclosão das lagartas de *O. vesulia*. Os resultados de parasitismo foram diferentes dos relatados por Pratisoli & Oliveira (1999) em *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae), que apresentou taxas maiores de parasitismo em ovos de *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) nos estágios iniciais de desenvolvimento embrionário de ovos desse lepidóptero.

Lopes & Parra (1991) constataram que *T. distinctum* Zucchi (Hymenoptera: Trichogrammatidae) apresentou maiores taxas de parasitismo em ovos mais novos de *Anagasta kuehniella*, especialmente naqueles com três ou quatro dias de desenvolvimento embrionário. Apesar das baixas taxas de parasitismo, nos diferentes estágios de desenvolvimento embrionário de *O. vesulia*, grande parte das fêmeas (73% a 90%) de *T. maxacalii* parasitaram ovos de diferentes idades desse lepidóptero (Tabela 1). Isso mostra que, mesmo com baixos índices de parasitismo, grande parte das fêmeas de *T. maxacalii* conseguem parasitar ovos de *O. vesulia*, em diferentes estágios de desenvolvimento embrionário, o que demonstra o potencial de utilização desse parasitóide no controle dessa praga.

Os ovos de *O. vesulia* parasitados por *T. maxacalii* apresentaram altos índices de viabilidade e não mostraram diferenças entre as idades dos ovos (Tabela 1). Esses valores encontrados são semelhantes aos relatados por Oliveira et al. (2000), para *T. maxacalii* em ovos de *A. kuehniella* com um dia de idade. Estes resultados indicam que, uma vez parasitados por *T. maxacalii*, os ovos apresentam altos índices de viabilidade, independentemente do hospedeiro utilizado.

A razão sexual de *T. maxacalii* variou de 0,44 a 0,60 e foi semelhante em todos os estágios de desenvolvimento embrionário de ovos de *O. vesulia* (Tabela 1). Lopes & Parra (1991) também não encontraram diferenças na razão sexual de *T. distinctum* em ovos de diferentes idades de *A. kuehniella* e de *Diatraea saccharalis*.

A duração do estágio embrionário de *T. maxacalii* nos ovos de um e cinco dias de idade de *O. vesulia* foi diferente da observada nos ovos de três dias (Tabela 1). Esses valores, na duração do estágio embrionário, são semelhantes aos relatados por Stein & Parra (1987) em relação à *Trichogramma* sp. em ovos de *A. kuehniella* (10,44 dias), em ovos de *Sitotroga cerealella* (Oliv.) (Lepidoptera: Pyralidae) (10,09 dias) e em ovos de *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) (9,92 dias).

O número de indivíduos de *T. maxacalii* por ovo de *O. vesulia* mostrou diferenças nos ovos com um, três e cinco dias (Tabela 1). Pratisoli & Oliveira (1999) também constataram diferenças no número de indivíduos por ovo de *Helicoverpa zea* com valores de 1,19 e 0,83, para ovos com um e três dias de idade, respectivamente. O número de indivíduos por ovo está relacionado a seu volume (Schmidt & Smith, 1987); e assim, ovos de *O. vesulia*, maiores que os de *A. kuehniella*, proporcionaram o desenvolvimento de maior número de indivíduos do parasitóide.

As fêmeas descendentes de *T. maxacalii* mostraram maior longevidade quando criadas em ovos com cinco dias de idade (Tabela 1). Bai et al. (1995) encontraram longevidades maiores em fêmeas descendentes de *T. brassicae* (Bezdenko) (Hymenoptera: Trichogrammatidae), *T. minutum* e *T. nr. sibiricum* (Sorokina) (Hymenoptera: Trichogrammatidae), de 8,6 a 9,2 dias,

10,2 a 11, 7 dias e de 8,3 a 12,4 dias, respectivamente, dependendo do hospedeiro utilizado. Isto mostra que a longevidade de fêmeas descendentes de *Trichogramma* pode variar com a espécie desse parasitóide e com o hospedeiro utilizado.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Viçosa; ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

Referências

- ASHLEY, T. P.; ALLEN, J. C.; GONZALES, D. Successful parasitization of *Heliothis zea* and *Trichoplusia* in eggs by *Trichogramma*. **Environmental Entomology**, College Park, v. 3, p. 319-322, 1974.
- BAI, B.; ÇOBANOGLU, S.; SMITH, S. M. Assessment of *Trichogramma* species for biological control of forest lepidopteran defoliators. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Dordrecht, v. 75, p. 135-143, 1995.
- GUEDES, R. N. C.; LIMA, J. O. G.; ZANUNCIO, J. C. Seletividade dos inseticidas deltametrina, fenvalerato e fenitriton para *Podisus connexivus* Bergroth, 1891 (Heteroptera: Pentatomidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, v. 21, p. 339-346, 1992.
- LOPES, J. R. S.; PARRA, J. R. P. Efeito da idade de ovos do hospedeiro natural e alternativo no desenvolvimento e parasitismo de duas espécies de *Trichogramma*. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 66, p. 221-244, 1991.
- OLIVEIRA, H. N.; ZANUNCIO, J. C.; PRATISSOLI, D.; CRUZ, I. Parasitism rate and viability of *Trichogramma maxacalii* (Hym.: Trichogrammatidae) parasitoid of the *Eucalyptus* defoliator *Euselasia apisaon* (Lep.: Riodinidae) on eggs of *Anagasta kuehniella* (Lep.: Pyralidae). **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 130, p. 1-6, 2000.
- PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A. (Ed.). **Trichogramma e o controle biológico aplicado**. Piracicaba: Fealq, 1997. 324 p.
- PRATISSOLI, D.; OLIVEIRA, H. N. de. Influência da idade dos ovos de *Helicoverpa zea* (Boddie) no parasitismo de *Trichogramma pretiosum* Riley. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 5, p. 891-896, maio 1999.
- SCHMIDT, J. M.; SMITH, J. B. The effect of host spacing on the clutch size and parasitization rate of *Trichogramma minutum*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Dordrecht, v. 43, p. 125-131, 1987.
- STEIN, C. P.; PARRA, J. R. P. Aspectos biológicos de *Trichogramma* sp. em diferentes hospedeiros. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, v. 16, p. 163-169, 1987.
- ZANUNCIO, J. C. (Ed.). **Manual de pragas em florestas - Lepidoptera desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle**. Viçosa, MG: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais/Sociedade de Investigações Florestais, 1993. 140 p.