

## Aspectos Biológicos do Díptero *Winthemia trinitatis* Thompson e viabilidade do parasitismo sobre a lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda*

Andrade, P.P.<sup>1</sup>; Cruz, I.<sup>2</sup>, Ferreira, T.E<sup>3</sup>, Castro, A.L.G.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica no curso de Agronomia, FEAD – [ppandrade21@hotmail.com](mailto:ppandrade21@hotmail.com), <sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo, [ivancruz@cnpmis.com.br](mailto:ivancruz@cnpmis.com.br), <sup>3</sup> Acadêmica no curso de Ciências Biológicas no Inst. Metodista Izabela Hendrix, <sup>4</sup> Acadêmica no curso de Eng. Ambiental na UNIFEMM.

Palavras-chave: parasitóide larval; controle biológico; milho; pragas

O milho (*Zea mays* L.) é uma das principais culturas agrícolas cultivada no Brasil, não somente pelo aspecto quantitativo, mas por sua importância estratégica, visto que é base na alimentação animal e conseqüentemente, humana. (Lopez- Ovejero et al., 2003).

Segundo Cruz et al (1996), uma das principais pragas da cultura é a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, que chega a reduzir a produtividade de grãos em até 60%. A lagarta ataca principalmente o cartucho da planta antes das folhas se abrirem, devido a preferência pelas folhas mais novas. Quando o ataque ocorre nos primeiros estádios da cultura, a lagarta pode ocasionar a morte da planta. Em estádios mais avançados, a lagarta ataca o pendão e até mesmo as espigas em formação (Cruz, 1995).

O controle da lagarta-do-cartucho geralmente é realizado com inseticidas químicos. As aplicações geralmente são tardias e quando a população da praga já ultrapassou o nível de controle (Grützmaier et al. 2000). Segundo os autores, os produtos químicos nem sempre são eficientes, além de poder acarretar problemas diversos, tais como: resíduos em alimentos, eliminação de inimigos naturais, intoxicação dos aplicadores e seleção de populações de pragas resistentes aos inseticidas (Diez – Rodriguez & Omoto, 2001).

Considerando os riscos potenciais advindos do uso indiscriminado dos agrotóxicos para o controle das pragas agrícolas, o controle biológico utilizando inimigos naturais se tornou uma estratégia muito demandada em sistemas agroecológicos e até mesmo em sistemas convencionais como parte essencial em programas de manejo integrado.

Existem dois tipos de controle biológico, o natural que se dá pelo favorecimento dos inimigos naturais com a não utilização dos agrotóxicos e o controle aplicado, que é baseado na produção dos inimigos naturais em grande escala, em laboratório, e liberação posterior na área de interesse.

São vários os inimigos naturais associados a lagarta-do-cartucho, conforme resumido por Cruz (1995). Embora a ênfase tenha sido dada aos inimigos naturais que atuam em ovos e lagartas pequenas, outros insetos que atuam em fases de desenvolvimento mais avançadas podem também ser importantes na supressão da praga, considerando no caso do milho, em especial, que tal inimigo natural pode ser muito importante na redução da população da praga nos cultivos denominados safrinha. Também pode ser muito importante no manejo da praga em sistema de produção de milho verde onde plantios e colheitas se sobrepõem em áreas relativamente próximas.

Uma das espécies de parasitóide que atua sobre lagartas mais desenvolvidas de *S. frugiperda* é *Winthemia trinitatis* Thompson da família Tachinidae (Diptera). Com apenas

alguns registros de ocorrência na Brasil, praticamente não existe informações sobre a sua bioecologia. O objetivo desse trabalho foi iniciar estudos de laboratório sobre a biologia e potencialidades do parasitóide tendo como hospedeiro lagartas de *S. frugiperda*.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi realizado no LACRI – Laboratório de Criação de Insetos do Centro Nacional de Pesquisas de Milho e Sorgo (CNPMS) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) localizada no município de Sete Lagoas, Minas Gerais.

Os Dípteros foram obtidos no campo experimental do centro de pesquisa a partir de coletadas de lagartas parasitadas. Tão logo foram obtidos os insetos adultos foram formados casais que foram colocados em grupos no interior de uma gaiola de acrílico de 41x45x30cm. As gaiolas permaneceram em sala climatizada ( $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas) recebendo solução de sacarose a 5%. Diariamente eram ofertadas para parasitismo, 25 lagartas de instares diferentes.

Após um período de 24 horas de parasitismo, as lagartas foram individualizadas em copos de plástico de 50 ml contendo dieta artificial à base de feijão e germe de trigo. Em cada copo foi identificado o número de ovos depositados sobre a lagarta de acordo com a data em que foram depositados. O experimento foi conduzido por quatro gerações consecutivas.

## **Resultados e Discussão**

O sintoma de parasitismo de *W. trinitatis* é muito característico. Os ovos são colocados na região do abdômen mais próximo ao tórax. Após a eclosão as larvas penetram no corpo da lagarta da praga. A praga é morta antes de transformar em pupa. A saída do corpo da lagarta dá através uma abertura central no abdômen. Geralmente logo após a saída a larva do parasitóide larva passava para a fase de pupa. O período médio de ovo até o aparecimento da pupa foi de sete dias. Já o período pupal variou de 7 a 14 dias.

Algumas lagartas que foram ovipositados mudaram de instar e nesse processo de muda aparentemente os ovos saíam junto com a muda e as lagartas conseguiam completar seu ciclo de vida. Por outro lado, poucas lagartas que conseguiram chegar até a fase de pupa, sofreram o parasitismo e a larva emergiu da pupa da *S. frugiperda*.

Algumas lagartas receberam um número elevado de ovos. No entanto, o número de pupas do parasitóide foi muito menor, indicando uma competição entre as suas larvas.

Em termos de parasitismo, na primeira geração foram parasitadas 82 lagartas, sendo que destas, 34% não conseguiram completar seu ciclo de vida. Na segunda e terceira geração foram parasitadas 61 e 86 lagartas. Dessas, não completaram o ciclo de vida 72 e 46,5%, respectivamente. Já na quarta geração ocorreu um número maior de parasitismo. Foram 167 lagartas parasitadas sendo que 37% delas não completaram o ciclo de vida (Tabela 1).

Foi feita também a frequência de ovos por lagarta e observou-se que os maiores índices de mortalidade foram verificados em lagartas que receberam pelo menos quatro ovos do parasitóide. (Tabela 2).

Nesse trabalho não houve a preocupação de ofertar para parasitismo, lagarta com idade conhecida. As diferenças entre as taxas de parasitismo podem ser explicadas por essa

variação na idade da lagarta ofertada. No entanto, os resultados são promissores, pois além da capacidade de eliminar a praga é possível de maneira rápida e precisa determinar o índice de parasitismo.

### **Conclusão**

A espécie *W. trinitatis* pode ser mais um agente de controle biológico da lagarta-do-cartucho do milho com potencial para uso em programas de manejo de praga com ênfase ao controle biológico.

### **Bibliografia**

CRUZ, I. A lagarta-do-cartucho do milho. Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica 21. 1995

CRUZ, I.; MONTEIRO, M.A.R. **Controle biológico da lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos *Trichogramma pretiosum***. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 4p

GRÜTZMACHER, A.D. et al. Insetos-pragas das culturas do milho e do sorgo no agroecossistema de várzea. In: PARFITT, J.M.B. (Coord.) **Produção de milho e sorgo em várzea**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000b. p.87-101. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 74).

Tachinidae: Ecologia e Biologia - Disponível em [zoo.bio.ufpr.br/diptera/bz730/Tachinidae.pps](http://zoo.bio.ufpr.br/diptera/bz730/Tachinidae.pps) (acessado em 29/05/2008).

Tabela 1 – Viabilidade do parasitismo do *Winthemia trinitatis* Thompson sobre a lagarta *S. frugiperda*.

Geração	Lagartas parasitadas	Ovos por lagarta			Pupas do parasitóide		Pupas da praga (n)	Ciclo (dias)		Parasitismo %
		Mínimo	Máximo	Média	Total	Média		O-P	P	
1	82	1	14	2,22	40	1,73	54	7,2	10,4	34
2	61	1	7	2,12	40	1,6	17	9,08	8,77	72
3	86	1	15	2,96	44	1,68	40	8,94	9,84	46,5
4	167	1	36	3,76	129	2,8	106	9,58	8,34	37

Tabela 2 – Frequência do número de ovos depositados sobre a lagarta-do-cartucho, *S. frugiperda* por fêmeas de *Winthemia trinitatis*

Geração	Frequência													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	39	27	5	2	3	1	1	0	1	0	1	0	0	1
<b>2</b>	36	11	5	3	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	34	21	11	2	5	5	0	2	1	1	2	0	1	0
<b>4</b>	65	39	23	7	6	8	4	0	1	3	0	1	0	1
<b>Totais</b>	<b>174</b>	<b>98</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Lagartas Mortas</b>	40	28	14	7	11	9	7	2	1	3	1	1	0	2
<b>% parasitismo</b>	23	28,6	32	50	73,3	56,2	87,5	100	33,3	75	33,3	100	0	100

Tabela 2 – Frequência do número de ovos depositados sobre a lagarta-do-cartucho, *S. frugiperda* por fêmeas de *Winthemia trinitatis* (continuação)

Geração	Frequência									
	15	16	17	20	22	23	25	26	28	36
<b>1</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4</b>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Totais</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Lagartas Mortas</b>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
<b>% parasitismo</b>	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100