

EFEITO DO PARASITISMO DE *Cotesia glomerata* (LINNAEUS, 1758)  
(HYMENOPTERA, BRACONIDAE) NO CONSUMO ALIMENTAR DE LARGATAS  
DE *Ascia monuste orseis* (GODART, 1818)  
(LEPIDOPTERA, PIERIDAE).

Nivar Gobbi<sup>1</sup>

Ana E. Jannini<sup>1</sup>

Sâmia M. Tauk<sup>1</sup>

Harold G. Fowler<sup>1</sup>

Osvaldo A. da Silva<sup>2</sup>

ABSTRACT

Parasitism of *Cotesia glomerata* (LINNAEUS, 1758) (Hymenoptera, Braconidae) on food consumption and development in larvae of *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818) (Lepidoptera, Pieridae).

Food consumption by larvae of *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818) parasitized by the endoparasitoid *Cotesia glomerata* (Linnaeus, 1758) was compared to non parasitized larvae. Parasitized caterpillars, consumed more than non parasitized ones, and no correlation was found between the number of parasitoids produced and ingestion of food by the larvae.

RESUMO

Foi comparado o consumo de alimento de lagartas de *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818) não parasitadas e parasitadas por *Cotesia glomerata* (L., 1758). Lagartas parasitadas ingeriram maior quantidade de alimento do que lagartas não parasitadas, e não foi encontrada correlação entre o número de parasitóides por lagarta e o total de alimento ingerido.

---

Recebido em 14/09/88

<sup>1</sup> Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UNESP, Campus de Rio Claro, Caixa Postal 178, 13500 Rio Claro, SP.

<sup>2</sup> Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UNESP. (Rio Claro).

## INTRODUÇÃO

Atualmente, existe um interesse acentuado, em se conhecer os efeitos da atividade de endoparasitóides na fisiologia de lagartas de lepidópteros, sobretudo, quanto ao crescimento e nutrição. Em alguns casos, a presença do parasitóide, altera o crescimento do hospedeiro, enquanto que em outros o desenvolvimento do hospedeiro parasitado é semelhante ao do não parasitado (SMILOWITZ & IWANTSCH, 1973; SMITH & SMILOWITZ, 1976; MADAR & MILLER, 1983). Possível ingestão diferencial de alimento tem sido sugerida para lagartas parasitadas e não parasitadas (RAHMAN, 1970; PARKER & PINNELL, 1973; HUNTER & STÖNER, 1975; FÜHRER, 1979; BREWER & KING, 1981; HUBNER & CHIANG, 1982; MITCHELL & MACK, 1983).

O objetivo deste experimento, foi verificar a possível ingestão diferencial de alimento, por lagartas de *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818) não parasitadas ou parasitadas por *Cotesia glomerata* (Linnaeus, 1758).

## MATERIAL E MÉTODOS

As lagartas de *A. m. orseis* foram provenientes de posturas realizadas por adultos mantidos em laboratório, e os adultos de *C. glomerata* foram obtidos de lagartas parasitadas no laboratório conforme GOBBI & CUNHA (1983).

Para a comparação do consumo alimentar, utilizou-se 20 lagartas de 2ª instar, 10 parasitadas e 10 não parasitadas com três repetições, e em temperatura ambiente. As lagartas a serem parasitadas, foram colocadas em placa de Petri (n = 10) e submetidas ao parasitismo por fêmeas de *C. glomerata* previamente fecundadas (GOBBI & CUNHA, 1983).

As lagartas parasitadas e não parasitadas, foram colocadas individualmente em placas de Petri, forradas com papel jornal e alimentadas a cada 24 horas com folhas de *Brassica oleracea*. As folhas foram coletadas diariamente e retiradas do 1ª e 2ª níveis de inserção na planta, com aproximadamente o mesmo comprimento e largura. Cada folha coletada, foi cortada ao longo do pecíolo e as metades, pesadas em balança analítica com aproximação de 0,1 mg. Posteriormente 10 das metades foram oferecidas às lagartas parasitadas e as respectivas metades mantidas individualmente como controle. O mesmo esquema foi adotado para lagartas não parasitadas. Após 24 horas, os restos das folhas presentes na placa de Petri e aquelas que serviram para controle, foram pesadas individualmente e, em seguida, colocadas em pranchas devidamente identificadas e

levadas a estufa a 70°C, até atingirem peso constante para cálculo de peso seco, o que possibilitou a determinação do consumo alimentar. Portanto o peso inicial das folhas utilizadas, o peso final das folhas após 24 horas, colocadas em recipientes para alimento ou não das lagartas e o peso seco das mesmas foram os parâmetros utilizados para determinação do consumo de alimento. O controle foi necessário para considerar a perda de peso em água das folhas, no período de estudo.

A determinação do número de parasitóides por indivíduo parasitado, foi realizada a partir da emergência dos parasitóides.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os resultados obtidos, (Quadro 1, Fig. 1), observa-se equivalência quanto à quantidade de alimento ingerido no 2º e 3º instar, sem diferença significativa

( $P < 0,95$ ) [ $t(0,05; 54 \text{ gl}) = 0,014$  e  $t(0,05; 57 \text{ gl}) = 0,506$ ,

respectivamente]. Provavelmente, a equivalência observada seja relacionada ao fato de que os ovos depositados no hospedeiro, permanecem neste estágio, por aproximadamente 3 dias, iniciando posteriormente o período larval e conseqüente ingestão de alimentos. Já no 4º e 5º instar, o consumo alimentar foi significativamente maior em lagartas parasitadas ( $P < 0,95$ )

[ $t(0,05; 52 \text{ gl}) = 1,943^*$  e  $t(0,05; 52 \text{ gl}) = 3,694^{**}$ , res-

pectivamente]. FÜHRER (1979) sugere que nesta fase, o hospedeiro perde a sua autonomia nutricional, tendo em vista que, na fase de desenvolvimento larval o parasitóide tem sua necessidade alimentar consideravelmente ampliada, regulando a atividade alimentar do hospedeiro de acordo com a sua própria demanda.

Lagartas parasitadas e não parasitadas consumiram respectivamente em média  $10,0292 \pm 0,1613$  e  $9,0824 \pm 0,1221$  gramas. Estatisticamente existe uma diferença significativa entre os dois grupos em estudo ( $P < 0,95$ ) [ $t(0,05; 52 \text{ gl}) =$

$= 2,9856^{**}$ ], ficando evidenciada uma maior ingestão de alimentos por lagartas parasitadas. Estes resultados são semelhantes aos obtidos para lagartas de *Pieris rapae* (L.) parasitadas por *C. glomerata* (RAHMAN, 1970; PARKER & PINNELL, 1973), e diferem dos resultados relatados para lagartas parasitadas por espécies solitárias, as quais consomem significativamente menos alimento (RAHMAN, 1970; BREWER & KING, 1981; ROHLFS & MACK, 1983).

No Quadro 2, estão relacionados os resultados do consumo alimentar, número de parasitóides e duração em dias de lagartas parasitadas. Encontrou-se um valor médio de  $25,21 \pm 13,69$  parasitóides por lagarta e um período de desenvolvimento en-

tre 12 e 15 dias. Não encontrou-se correlação (teste de Pearson) entre o número de parasitóides x período de desenvolvimento ( $R = 0,17$  NS,  $GL = 17$ ); o número de parasitóides x consumo alimentar ( $R = 0,14$  NS,  $GL = 17$ ); o período de desenvolvimento x consumo alimentar ( $R = 0,26$  NS,  $GL = 17$ ).

Esses resultados diferem dos obtidos por FÜHRER (1979), que demonstrou a existência de uma relação entre o número de larvas de *C. glomeratus* e a proporção do alimento ingerido pelo hospedeiro, *P. brassicae*.

Possivelmente, a variação encontrada na presente estudo esteja relacionada entre outros fatos à presença de maior ou menor número de parasitóides fêmeas por lagarta, as quais teoricamente necessitariam ingerir maior quantidade de alimento, e isto estaria relacionado ao desenvolvimento do aparelho reprodutor feminino.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao desenhista Nozor Paulo Outeiro Pinto e à secretária Marilene Giacometti Bertanha, do Departamento de Ecologia - UNESP, Rio Claro.

QUADRO 1 - Consumo alimentar (g) de lagartas de *Ascia monuste orseis* não parasitadas e parasitadas no 2º instar por *Cotesia glomerata*.

Instar	Tratamento	Número de Observações	Quantidade de alimento ingerido
2º	parasitadas	29	0,0266 ± 0,0215 g
	não parasitadas	27	0,0302 ± 0,0222 g
3º	parasitadas	29	0,0350 ± 0,0193 g
	não parasitadas	30	0,0376 ± 0,0206 g
4º	parasitadas	24	0,0719 ± 0,0429 g
	não parasitadas	30	0,0531 ± 0,0279 g
5º	parasitadas	24	0,2807 ± 0,1083 g
	não parasitadas	30	0,1849 ± 0,0823 g

QUADRO 2 - Número de parasitóides, duração do período larval e consumo alimentar total de *Ascia monuste orseis* que permaneceram vivas até a emergência dos parasitóides.

Nº LAGARTA	Nº DE PARASITÓIDES	DURAÇÃO DO PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO LARVAL (EM DIAS)	CONSUMO TOTAL (EM g)
1	58	13	0,5111
2	49	13	0,3050
3	48	13	0,6738
4	28	13	0,5609
5	27	13	0,4475
6	26	14	0,5558
7	26	13	0,3749
8	25	13	0,3208
9	24	12	0,2829
10	24	15	0,4728
11	24	14	0,2435
12	23	13	0,5038
13	20	13	0,5472
14	20	14	0,2124
15	19	13	0,6011
16	18	14	0,1926
17	10	14	0,1585
18	6	13	0,7188
19	4	13	0,4251

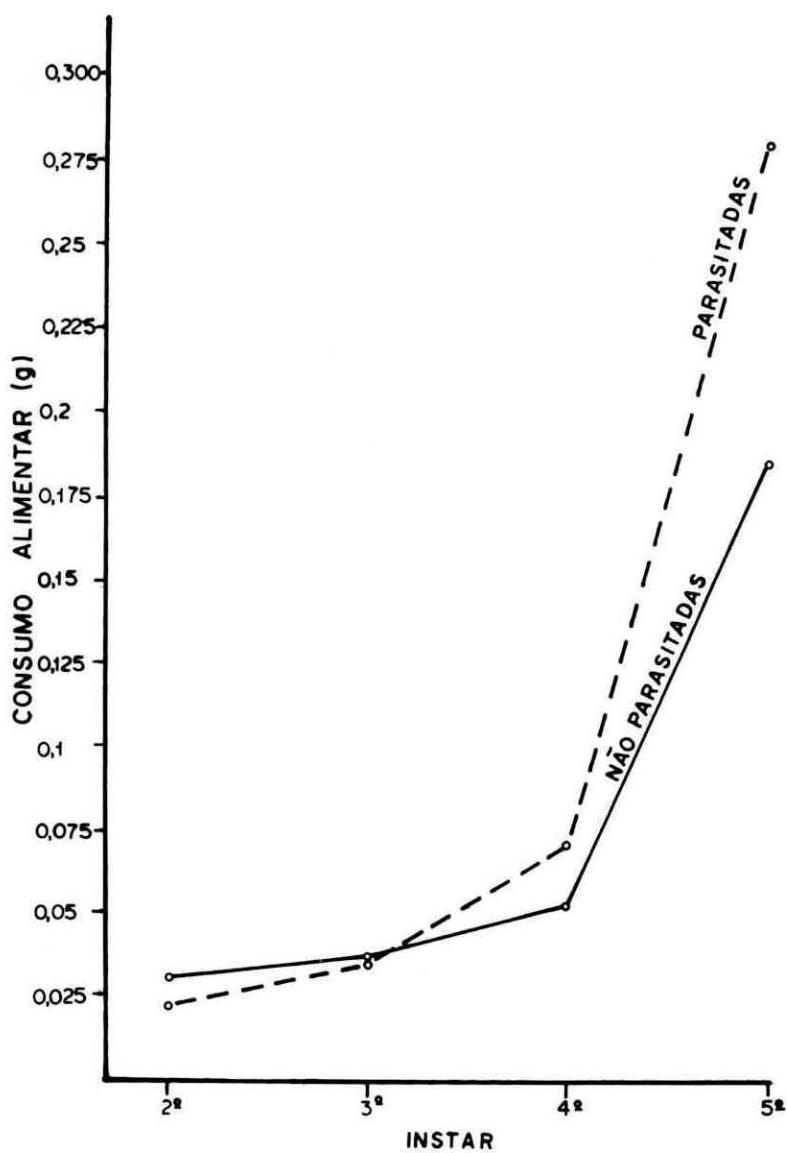


FIGURA 1 - Consumo alimentar de lagartas de *Ascia monuste orseis* não parasitadas e parasitadas por *Cotesia glomerata*.

## LITERATURA CITADA

- BREWER, F.D. & KING, E.G. Food consumption and utilization by sugarcane borers parasitized by *Apanteles flavipes*. *Jl Ga ent. Soc.* 16(2): 185-192, 1981.
- FÜHRER, E. Influence of braconid parasitism on host nutrition. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF PLANT PROTECTION, 9. Washington, USA, 1979, p. 96-99. *Proceedings*.
- GOBBI, N. & CUNHA, M.C.A. Observações preliminares referentes ao relacionamento entre a lagarta de *Ascia monuste orseis* e seu parasita *Apanteles ayersai*. *Naturalia* 8: 193-196, 1983.
- HUBNER, L.B. & CHIANG, H.C. Effects os parasitism by *Lixophaga diatraeae* on food consumption and utilization of european corn borer larvae. *Environ. Ent.* 11: 1053-1057, 1982.
- HUNTER, K.W. & STONER, A. *Copidosoma truncatellum*: Effect of parasitization on food consumption of larval *Trichoplusia ni*. *Environ. Ent.* 4(3): 381-382, 1975.
- MITCHELL, R.W. & MACK, T.P. Effect of parasitization by *Ophion flavidus* on consumption and utilization of a pinto bean diet by fall armyworm. *Environ. Ent.* 12(4): 1257-1259, 1983.
- MADAR, R.J. & MILLER, J.C. Developmental biology of *Apanteles yakutatensis* a primary parasite of *Autographa californica*. *Ann. ent. Soc. Am.* 76: 683-687, 1983.
- PARKER, F.D. & PINNELL, R.D. Effect on food consumption of the imported cabbageworm when parasitized by two species of *Apanteles*. *Environ. Ent.* 2(2): 215-219, 1973.
- RAHMAN, M. Effect of parasitism on food consumption of *Pieris rapae* larvae. *J. econ. Ent.* 63: 820-821, 1970.
- SMILOWITZ, Z. & IWANTSCH, G.F. Relationships between the parasitoid *Hyposoter exiguae* and the cabbage looper *Trichoplusia ni*: effects of host age on developmental rate of the parasitoid. *Environ. Ent.* 2(5): 759-763, 1973.
- SMITH, C. L. & SMILOWITZ, Z. Growth and development of *Pieris rapae* larvae parasitized by *Apanteles glomeratus*. *Ent. exp. appl.* 19: 189-195, 1976.