

milho da cultivar BR 201. De maneira semelhante, des copos receberam apenas folhas, para determinação da perda natural de água. Diariamente, a partir da individualização das lagartas, todas as secções de folhas foram medidas imediatamente antes e após um período de alimentação de 24 horas, através de um medidor de área foliar modelo LICOR 300. Todas as vezes que se trocava o alimento, foram recolhidas as fezes de cada lagarta, mantidas em tubos de vidro devidamente lacrado. No final do experimento, as fezes foram secadas em estufa até a obtenção de peso constante. Além dos dados de consumo e do peso das fezes, foram obtidos também dados sobre os aspectos biológicos dos insetos. O ciclo total do parasitóide foi em média de 21,9 dias, sendo de 14,5 dias o período de ovo a pupa e de 7,3 dias o período pupal. As lagartas de *S. frugiperda* tiveram um ciclo larval médio de 25 dias (Tabela 136).

Considerando que as lagartas estavam com três dias de idade no momento em que foram ofertadas ao parasitóide, elas viveram cerca de 17,5 dias, ou seja, cerca de uma semana menos do que as lagartas sadias. Embora com um ciclo larval não muito diferente do das lagartas sadias, quando se observa os dados relativos ao consumo foliar (Figura 41), nota-se grande diferença; Lagartas sadias, durante todo o seu período de vida, consumiram, em média, 209,3 cm² de área foliar, enquanto que as lagartas parasitadas consumiram apenas 14,5 cm², ou seja, 6,9% do consumo normal; este menor consumo de alimento foi confirmado pela quantidade de fezes produzida (Figura 42); a média das lagartas sadias foi de 0,172 mg, comparada com uma média de 0,007 mg produzida pelas lagartas parasitadas, ou seja, apenas 4,1% da produção normal. Portanto, além de provocar a morte das lagartas, o parasitóide reduz drasticamente o consumo foliar das lagartas, evidentemente reduzindo os danos no campo. - Ivan Cruz, Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo, Dilma Aparecida Nunes de Lima, Edirlene Pereira Gonçalves

TABELA 136. Aspectos biológicos de lagartas de *Spodoptera frugiperda* e do parasitóide *Campoletis flavicincta*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Valores	Espécie	Ovo-pupa (dias)	Pupa-adulto (dias)	Ovo-adulto (dias)
Mínimo	<i>C. flavicincta</i>	12	6	19
	<i>S. frugiperda</i>	23	-	-
Máximo	<i>C. flavicincta</i>	20	10	27
	<i>S. frugiperda</i>	31	-	-
Média ± EP ¹	<i>C. flavicincta</i>	14.5 ± 0.5	7.3 ± 0.1	21.9 ± 0.5
	<i>S. frugiperda</i>	25.0 ± 0.6	-	-

¹ EP = Erro padrão da média

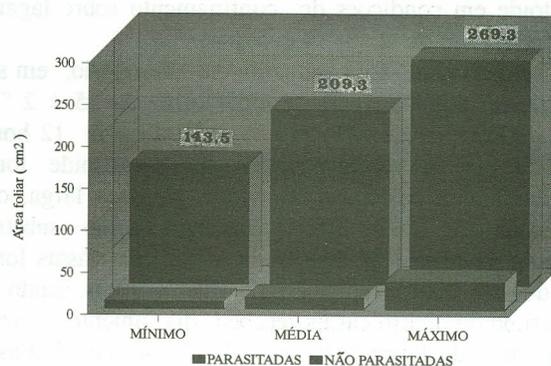


FIGURA 41. Área foliar consumida por lagartas de *Spodoptera frugiperda* parasitadas por *Campoletis flavicincta*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

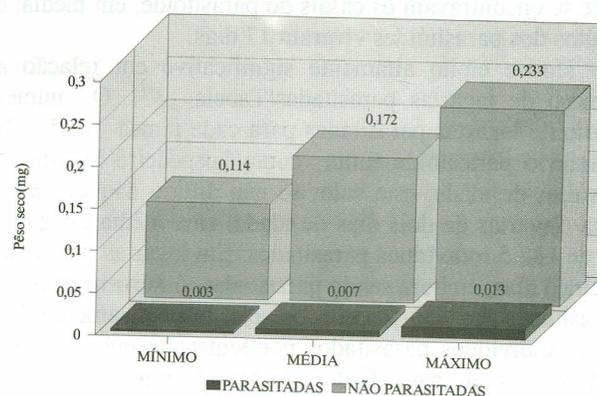


FIGURA 42. Peso de fezes de lagartas de *Spodoptera frugiperda* parasitadas por *Campoletis flavicincta*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

EFEITO DA IDADE DO HOSPEDEIRO *Spodoptera frugiperda* NO DESEMPENHO DO PARASITÓIDE *Campoletis flavicincta*

Para uma maior eficiência no controle de uma praga no campo, é necessário o conhecimento da relação entre o hospedeiro e seu inimigo natural; *Campoletis flavicincta*, parasitóide de lagartas pequenas de *Spodoptera frugiperda*, tem-se mostrado promissor como agente de controle biológico da principal praga do milho no Brasil em condições de campo. Estudos sobre a biologia do parasitóide, realizados em laboratório, utilizando lagartas hospedeiras de três dias de idade, já foram realizados. O

objetivo do presente trabalho foi verificar o desempenho do parasitóide em condições de confinamento sobre lagartas de *S. frugiperda* de 2, 3, 4 e 5 dias.

O experimento foi conduzido em laboratório, em sala climatizada, regulada para temperatura de $25 \pm 2^\circ \text{C}$, Umidade Relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Dezesesseis casais recém-nascidos do parasitóide foram individualmente colocados em vidros de boca larga, com capacidade de dois litros, contendo como substrato alimentar uma solução açucarada a 5%. Os casais foram divididos em quatro repetições de quatro casais, sendo que cada grupo de quatro casais recebeu diariamente cerca de 50 lagartas do hospedeiro, com 2, 3, 4 ou 5 dias de idade. A cada período de 24 horas, as lagartas submetidas à ação do parasitóide eram transferidas para copos de plástico de 50 ml, contendo dieta artificial à base de feijão e germe de trigo, e mantidas na mesma sala climatizada onde se encontravam os casais do parasitóide; em média, os adultos dos parasitóides viveram 17 dias.

Houve efeito altamente significativo em relação ao número de lagartas parasitadas (Tabela 137). O número médio de lagartas parasitadas para cada fêmea foi de 232, quando o parasitóide tinha como hospedeiro lagartas de três dias de idade; este valor só não diferiu daquele obtido para lagartas de dois dias de idade, cuja média por fêmea foi de 182,5 indivíduos parasitados. Em lagartas de quatro e cinco dias, embora sendo parasitadas, o número médio de parasitismo foi bem menor, ou seja, respectivamente, 80,7 e 71 indivíduos parasitados por fêmea; já em relação ao ciclo de vida do parasitóide, não houve grandes diferenças em função da idade do hospedeiro. - *Ivan Cruz, Edirlene Pereira Gonçalves, Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo, Dilma Aparecida Nunes de Lima, Elci Evônio Diniz.*

TABELA 137. Efeito da idade do hospedeiro (*Spodoptera frugiperda*) sobre o desempenho do parasitóide *Campoletis flavicineta*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Idade da lagarta ¹ (dias)	Numero de lagartas parasitadas	Período de ovo a pupa (dias)	Período de pupa a adulto (dias)	Período de ovo a adulto (dias)
2	182,0 ab	10,0 a	6,9 b	16,9 a
3	232,0 a	9,5 ab	6,8 b	16,3 ab
4	80,7 bc	9,2 b	7,0 ab	16,2 b
5	71,0 c	9,6 ab	7,2 a	16,8 ab
CV (%)	24,5	3,8	2,8	2,4

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, segundo o teste de Duncan.

LEVANTAMENTO DOS INIMIGOS NATURAIS DA LAGARTA-DO-CARTUCHO, *Spodoptera frugiperda*, NA REGIÃO DE CASCAVEL, PR

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é uma das principais pragas da cultura do milho e o seu dano pode causar perdas de até 34% na produção de grãos. O uso de produtos químicos é o mais difundido entre os métodos de controle. O controle biológico através do uso de inimigos naturais vem se tornando uma alternativa viável.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de se conhecerem os principais inimigos naturais, destacando-se as viroses (Vírus da Poliedrose Nuclear - VPN e Vírus de Granulose - VG) e os parasitóides, da lagarta-do-cartucho, *S. frugiperda*, em regiões produtoras de milho na região de Cascavel, PR. As localidades amostradas foram: Cascavel, Marechal Cândido Rondon e, dentro destes municípios, várias propriedades. As propriedades amostradas não ultrapassavam 50 ha e as plantas não haviam sido pulverizadas com inseticidas químicos. A idade da cultura estava em torno de 30 a 35 dias e foram amostradas aproximadamente 180 lagartas por propriedade. As lagartas foram conduzidas ao laboratório, acondicionadas em copos plásticos com capacidade para 50 ml e alimentadas com dieta artificial. As observações foram feitas diariamente, até que se notasse a presença de lagartas mortas por vírus ou parasitóides.

Os resultados mostraram um alto índice de lagartas mortas por vírus (VPN), chegando a 10% no município de Cascavel. Apenas em um município amostrado não foi encontrada nenhuma lagarta morta por vírus. Outro fato importante foi a grande ocorrência de parasitóides, sendo *Campoletis* sp. o de maior frequência dentre os hymenópteros (47%) e *Archytas marmoratus* (9,6%) o de maior frequência dentre os dípteros (Tabela 138). As amostragens em Marechal Cândido Rondon mostraram o menor índice de parasitismo e apenas uma lagarta morta com VG. - *Fernando Hercos Valicente.*

TABELA 138. Mortalidade da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, com viroses e parasitóides, na região de Cascavel, PR. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Município	Parasitóides		Vírus (%)
	<i>Campoletis</i> sp. (%)	<i>Archytas</i> sp. (%)	
Cascavel I	31,20	07,50	05,40
Cascavel II	47,00	00,00	10,80
Melissa I	16,65	05,20	05,20
Melissa II	31,25	00,00	03,75
Penha I	12,37	05,15	04,12
Penha II	35,96	00,00	03,37
Marechal Cândido	02,20	08,79	02,20
Rondon I			
Marechal Cândido	02,13	09,57	01,06
Rondon II			