

**NOTA CIENTÍFICA****BIOLOGIA DE *Phthia picta* EM UM CULTIVAR COMERCIAL DE TOMATEIRO**

Ricardo Adaime da Silva<sup>1</sup>  
Gervásio Silva Carvalho<sup>2</sup>

**RESUMO**

Foi estudada a biologia de *Phthia picta* (Drury, 1770) (Hemiptera: Coreidae) alimentado com folíolos e frutos de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) do cultivar comercial Empire, sob condições controladas ( $26 \pm 10^\circ\text{C}$   $70 \pm 10\%$  U.R. e fotofase de 14 h). A duração dos estádios foi de 3,1, 8,2, 7,3, 8,5 e 15,4 dias, respectivamente ao 1º, 2º, 3º, 4º e 5º. No 1º estágio não houve mortalidade. No 2º, 3º, 4º e 5º estádios, a mortalidade foi de 8,5, 41,9, 26,9 e 41,0%, respectivamente. A fase ninfal durou 39,7 dias e teve mortalidade de 76,4%. O número de ovos/fêmea, oviposições/fêmea e ovos/oviposição foi 50,2, 5,2 e 9,7, respectivamente. O período embrionário foi de 10,7 dias e a porcentagem de eclosão, de 39,0%.

**Palavras-chave:** Insecta, percevejo, *Lycopersicon esculentum*, tomate, Empire.

**ABSTRACT****BIOLOGY OF *Phthia picta* ON A TOMATO COMMERCIAL CULTIVAR**

The biology of *Phthia picta* (Drury, 1770) (Hemiptera: Coreidae), using as food leaves and fruits of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill),

1. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14880-900. Jaboticabal, SP, Brasil.
2. Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 7712, Caixa Postal 776 — CEP 90012-970. Porto Alegre. RS. Brasil.

commercial cultivar Empire, was studied under controlled conditions ( $26 \pm 1^\circ\text{C}$   $70 \pm 10\%$  R.H. and photophase of 14 h). The 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th stages lasted 3.1, 8.2, 7.3, 8.5 e 15.4 days, respectively. There was no mortality in the 1st stage. In the 2nd, 3rd, 4th and 5th stages the mortality was 8.5, 41.9, 26.9 and 41.0%, respectively. The nymphal phase was 39.7 days and the mortality 76.4%. The number of eggs/female, oviposition/female and eggs/oviposition was 50.2, 5.2 and 9.7, respectively. The embryonic period was 10.7 days and the hatching percentage 39.0%.

**Key words:** Insecta, bug, *Lycopersicon esculentum*, tomato, Empire.

## INTRODUÇÃO

*Phthia picta* (Drury, 1770), o *percevejo-do-tomate* é um dos coreídeos facilmente encontrados em todo o Brasil (Lima, 1940), ocorrendo em diversas espécies de plantas, mas principalmente sobre tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) e outras solanáceas (Serantes, 1973). No tomateiro, olerícola de grande importância para o Brasil, ninfas e adultos alimentam-se tanto nas folhas quanto nos frutos. Em consequência, estes podem apresentar amadurecimento desuniforme, deformações e, geralmente, apodrecem por mais suscetíveis ao ataque de microrganismos (Monte, 1932 e 1939; Silva, 2000).

Em Buenos Aires, Argentina, Serantes (1973) estudou alguns aspectos biológicos de *P. picta* sob condições não controladas. A alimentação dos insetos não foi uniforme, mas a maioria dos exemplares avaliados foi alimentada com frutos de tomateiro. Amaral Filho (1980, 1981a, 1981b) estudou aspectos biológicos de adultos acasalados e não-acasalados desse coreídeo, o efeito de dietas naturais na sua biologia e aspectos comportamentais.

*P. picta* tem ocorrido em plantações de tomateiro-estaqueado no Sul do Brasil e, provavelmente, sua população permaneça em níveis baixos devido ao efeito que os inseticidas utilizados para as principais pragas da cultura exercem sobre ele. Entretanto, diante da crescente necessidade de produzir alimentos sem o uso de agrotóxicos, ou com o míni-

mo possível, é provável que ocorra um aumento populacional desta praga. Portanto, estudos relacionados com este coreídeo interessam sobremaneira. Dessa forma, foi realizado o presente trabalho com o objetivo de estudar a biologia de *P. picta* alimentado com folíolos e frutos de tomateiro da cultivar comercial Empire.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia e na Área Experimental do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (30°01'S e 51°13'W), Rio Grande do Sul, Brasil.

Durante a safra de 1998/99 foi conduzida uma plantação de tomate, cultivar híbrido Empire (tipo plurilocular), onde foram coletados adultos de *P. picta* para iniciar a sua criação. Esta, foi realizada em estufa incubadora, sob temperatura de  $26 \pm 1^\circ\text{C}$ , umidade relativa do ar de  $70 \pm 10\%$  e fotofase de 14 horas.

Foram avaliados os insetos da segunda e terceira gerações de laboratório, criados em grupos, visando evitar o estresse por manipulação excessiva, tentando reproduzir em laboratório o comportamento gregário nos estádios iniciais, que ocorre em condições naturais. Um grupo de ninfas foi alimentado exclusivamente com folíolos, cujo pecíolo estava imerso em água, num vidro de 5cm de altura, com tampa vazada. As demais foram alimentadas com folíolos e frutos verdes. Os grupos eram formados por ninfas de mesma idade, provenientes de um mesmo grupo de ovos, permanecendo agrupadas enquanto não sofressem nova muda.

As ninfas que sofriam muda eram removidas e agrupadas em outro frasco. Foram utilizados frascos de plástico transparente, de dois tamanhos, cobertos com malha sintética, presa por atilhos de borracha. Para grupos de até 15 ninfas foram utilizados frascos de 6,5cm de base x 8,5cm de abertura x 7,5cm de altura. Para grupos de mais de 15 ninfas foram utilizados frascos de 8,5 x 11,5 x 8cm. No interior de cada frasco era oferecido um fruto verde de tomateiro e um folíolo. Considerando-se a duração do período ninfal, os frutos amadureciam progressivamente, sendo, muitas vezes, necessária a sua substituição. Quando isso ocorria,

dispunha-se aos insetos frutos no mesmo estágio de maturação, simulando uma sincronia entre o desenvolvimento do fruto e do inseto. As ninfas foram observadas diariamente, registrando-se as mortas, removendo-se as exúvias e transferindo-se as que sofriam muda para outro frasco. Quando atingiam a fase adulta, os insetos foram separados por sexo e contados, a fim de calcular a proporção de machos e fêmeas e a razão sexual. Os parâmetros reprodutivos e a longevidade foram observados em adultos de segunda geração de laboratório. Foram formados 12 casais, no máximo três dias após a emergência dos insetos, acondicionados em frascos de 8,5 x 11,5 x 8cm. No interior de cada frasco foram oferecidos um folíolo e um fruto de tomateiro. Diariamente os frascos foram vistoriados, registrando-se o número de ovos presentes e o local de postura. Dessa forma, foram avaliados os períodos de pré-oviposição, oviposição, pós-oviposição, além do número de ovos e de posturas por fêmea, número de ovos por postura e a longevidade dos adultos. Os ovos foram mantidos em frascos de plástico transparente de 6,5 x 8,5 x 7,5cm e observados diariamente a fim de registrar o período embrionário e a porcentagem de eclosão de ninfas. Para manter boa higiene na criação, periodicamente era realizada a limpeza dos frascos, com o auxílio de pinça e algodão embebido em álcool etílico a 70%.

Cada ninfa ou adulto foi considerado uma repetição em delineamento inteiramente casualizado. Foi observada a longevidade tanto de casais cujas fêmeas produziram ovos quanto dos casais cujas fêmeas não produziram, sendo submetidos à análise de variância, complementada com o Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Ninfas alimentadas exclusivamente com folíolos.** No estágio inicial as ninfas permaneceram agrupadas nos folíolos, no 2º dispersaram-se e movimentaram-se pelo frasco. A duração do 1º estágio foi de 3,1 dias e a mortalidade de 10,7% (Tabela 1). Nenhuma ninfa ultrapassou o 2º estágio, havendo, 100% de mortalidade. O tempo de sobrevivência no 2º estágio foi de 3,9 dias.

De forma semelhante, Amaral Filho (1981a) criou 160 ninfas alimentadas com folhas de aboboreira. Nenhuma das ninfas ultrapassou o

**Tabela 1.** Média da duração dos estádios e da fase ninfal, e percentual de mortalidade nos estádios e na fase ninfal de *Phthia picta* (Drury, 1770), alimentados exclusivamente com folíolos de tomateiro. Porto Alegre, RS. 1999.

Estádio	Duração $\pm$ EP <sup>1</sup> (dias)	Mortalidade (%)
1º	3,1 $\pm$ 0,07 (25) <sup>2</sup>	10,7 % (28)
2º	3,9 <sup>3</sup> $\pm$ 0,07 (25)	100 % (25)

1. EP: erro padrão da média.

2. Número de ninfas entre parênteses.

3. Tempo de sobrevivência no estádio.

3º estágio. A duração do 1º e 2º estádios foi de 3,84 e 15,30 dias, respectivamente. A mortalidade foi de 11,87, 90,78 e 100%, respectivamente aos três primeiros estádios.

**Ninfas alimentadas com folíolos e frutos.** A duração dos estádios foi de 3,1; 8,2; 7,3; 8,5 e 15,4 dias, respectivamente ao 1º, 2º, 3º, 4º e 5º (Tabela 2). A fase ninfal durou 39,7 dias e a mortalidade foi de 76,4%.

Em Buenos Aires (temperaturas entre 15 e 25°C), Serantes (1973) registrou 3-4, 4, 4, 6, 7 e 25 dias a duração dos cinco estádios e da fase ninfal, respectivamente. Porém, a autora não cita o número de insetos avaliados em cada estádio e a variabilidade dos dados. Assim, somente a duração registrada para o 1º estádio se assemelha à obtida no presente trabalho. Deve-se considerar as diferentes condições em que os ensaios foram realizados.

Amaral Filho (1981a) obteve 4,64 dias de duração do 1º estágio ninfal em insetos criados agrupadamente, alimentadas com pedaços de fruto de tomateiro colocado sobre a malha sintética que cobria os frascos de criação. A avaliação da duração dos demais estádios não foi possível ao autor. Ao criar ninfas isoladas, com a mesma alimentação, ob-

teve duração dos cinco estádios ninfais de 3,88, 11,80, 18,48, 19,30, 26,33 dias, respectivamente. Os dados provenientes de ninfas criadas isoladas diferem bastante dos dados obtidos no presente trabalho, devendo-se considerar que o inseto é gregário nos estádios iniciais, de modo que a criação das ninfas de forma isolada compromete o seu desenvolvimento e resulta em estádios mais longos. Quanto à duração da fase ninfal, o autor registrou 54,87 dias para ninfas criadas agrupadas (temperatura mínima de 24,60°C e máxima de 29,74°C) e 75,66 dias para ninfas criadas isoladas (temperatura mínima de 23,03°C e máxima de 30,38°C). Esta diferença provavelmente esteja relacionada às diferentes condições de temperatura em que os experimentos foram realizados, às técnicas de criação e ao tipo de alimentação fornecida.

No 1º estágio não houve mortalidade. No 2º, 3º, 4º e 5º estádios a mortalidade foi de 8,5, 41,9, 26,9 e 41,0%, respectivamente. Na fase ninfal a mortalidade foi de 76,4% (Tabela 2). Amaral Filho (1981a) obteve 2,0% de mortalidade no 1º estágio em ninfas criadas agrupadas, não fornecendo os valores para os demais estádios. Em ninfas criadas isoladamente as mortalidades foram de 6,46%, 58,25%, 80,57%, 51,85% e 76,92%, para os cinco estádios, respectivamente. A mortalidade na fase ninfal chegou a 99,16%. É conveniente considerar que a alta mortalidade é comum em coreídeos (Panizzi, 1989) e que parte dela pode ser atribuída a fatores intrínsecos da espécie (Amaral Filho, 1981a).

Panizzi (1991) refere que o gregarismo é uma adaptação para a alimentação, com efeito positivo na sobrevivência das ninfas. Durante a execução do presente trabalho, observou-se que as ninfas permaneceram agrupadas nos folíolos no 1º estágio, no 2º dispersaram-se e procuraram o fruto para se alimentar. Comparando-se as mortalidades registradas no presente trabalho com as obtidas por Amaral Filho (1981a) com insetos criados isoladamente, pode-se inferir que a técnica de criação de insetos de mesmo estágio agrupados é mais adequada, pois propicia uma fase ninfal mais curta e um menor percentual de mortalidade.

**Adultos.** A proporção de machos e fêmeas foi de 1 : 0,92 e a razão sexual igual a 0,478, ou seja 47,8% da população era composta por

**Tabela 2.** Média da duração dos estádios e da fase ninfal, e percentual de mortalidade nos estádios e na fase ninfal de *Phthia picta* (Drury, 1770), alimentados com folíolos e frutos de tomateiro. Porto Alegre, RS. 1999.

Estádio	Duração $\pm$ EP <sup>1</sup> (dias)	Mortalidade (%)
1º	3,1 $\pm$ 0,03 (255) <sup>2</sup>	0 (255)
2º	8,2 $\pm$ 0,25 (193)	8,5 (211)
3º	7,3 $\pm$ 0,35 (108)	41,9 (186)
4º	8,5 $\pm$ 0,39 (79)	26,9 (108)
5º	15,4 $\pm$ 0,94 (46)	41,0 (78)
<b>Fase ninfal</b>	<b>39,7 <math>\pm</math> 1,02 (46)</b>	<b>76,4 (195)</b>

1. EP: erro padrão da média.

2. Número de ninfas entre parênteses.

fêmeas. Amaral Filho (1978) registrou proporção sexual de 1 macho : 1,55 fêmea.

Das 12 fêmeas acasaladas, 6 produziram ovos (50,0%). A longevidade média para fêmeas e machos consta da Tabela 3. Entre os casais cujas fêmeas produziram ovos, a longevidade destas (128,3 dias) foi superior a dos machos (74,2 dias). Entre os casais cujas fêmeas não produziram ovos, a longevidade não foi diferente entre fêmeas (58,0 dias) e machos (59,5 dias). Serantes (1973) refere que adultos de *P picta* vivem 33-35 dias. Entre indivíduos acasalados, Amaral Filho (1980) registrou longevidade de 59,0 dias para fêmeas e de 55,46 dias para machos.

O número de ovos e de posturas por fêmea foi de 50,2 + 17,5 e de

52 + 1,1 (n = 6), respectivamente. Estes resultados aproximam-se dos registrados por Serantes (1973) e Amaral Filho (1980), de 35-45 e 66,2 ovos por fêmea, e 2-4 e 3,65 posturas por fêmea, respectivamente. Os períodos de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição e o intervalo entre oviposições foram de 70,2, 52,5, 6,0 e 9,3 dias, respectivamente (Tabela 4). Amaral Filho (1980) registrou para esses períodos os seguintes valores: 24,69, 24,61, 10,88 e 9,04 dias, respectivamente. Os valores para os períodos de pré-oviposição e de oviposição obtidos no presente trabalho são maiores que os registrados pelo pesquisador supracitado, enquanto que os valores para o período de pós-oviposição e intervalo entre oviposições são semelhantes.

O período embrionário foi de 10,7 + 0,14 dias (n = 41), semelhante aos obtidos por Serantes (1973) e Amaral Filho (1981a), 6-10 dias e 10,39 dias, respectivamente. O percentual de eclosão foi de 39,0% (n = 105), sendo muito inferior aos valores obtidos por Serantes (1973) e Amaral Filho (1981a), 98% e 86,85%, respectivamente. Houve eclosão de ninfas do 9º ao 12º dia após a oviposição, havendo o pico no 11º dia, representando 58,5% dos ovos.

A maioria dos ovos (65,1%) foi ovipositada sobre os folíolos de tomateiro. O restante foi posto nos frascos de criação, malha sintética de cobertura dos frascos e no vidro que sustentava os folíolos. As observações concordam com as de Amaral Filho (1981b), de que os ovos de *P. picta* podem ser postos em qualquer substrato, porém, os dados obtidos denotam uma tendência de serem postos nos folíolos de tomateiro.

Dos ovos avaliados (n = 301), 49,5% foram postos em fileira única, 37,5% em duas fileiras, 5,7% em três fileiras e 7,3% em quatro fileiras. As fileiras podem ser paralelas ou não, com forte aderência dos ovos entre si e em relação ao substrato. Em 31 posturas observadas, o número médio de ovos foi  $9,7 \pm 0,41$ . O maior número de ovos registrados em uma postura foi 29. Serantes (1973) observou 10 a 20 ovos por postura, tendo encontrado uma com 82 ovos em fileira única. Em 95 posturas, Amaral Filho (1980) registrou 18,10 ovos em média.



**Tabela 3.** Longevidade média de adultos de *Phthia picta* (Drury, 1770), alimentados com folíolos e frutos de tomateiro. Porto Alegre, RS, 1999.

	Longevidade $\pm$ EP <sup>1</sup> (dias)	
	Casais cujas fêmeas produziram ovos <sup>2</sup>	Casais cujas fêmeas não produziram ovos <sup>2</sup>
Fêmeas	128,3 $\pm$ 20,41 a (6) <sup>3</sup>	58,0 $\pm$ 9,03 a (6)
Machos	74,2 $\pm$ 10,75 b (6)	59,5 $\pm$ 24,29 a (6)
F	5,515*	0,017 <sup>ns</sup>
CV	39,46%	33,89%
D 5%	51,37	25,60

1. EP: erro padrão da média.

2. Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente. Tukey ( $p < 0,05$ ).

3. Número de insetos entre parênteses.

\* significativo a 5% de probabilidade.

ns não-significativo a 5% de probabilidade.

**Tabela 4.** Períodos de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição e intervalo entre oviposições de *Phthia picta* (Drury, 1770), alimentados com folíolos e frutos de tomateiro. Porto Alegre, RS, 1999.

Período	Duração $\pm$ EP <sup>1</sup> (dias)	Amplitude (dias)
Pré-oviposição	70,2 $\pm$ 12,9 (6) <sup>2</sup>	19 – 106
Oviposição	52,5 $\pm$ 15,4 (6)	11 – 113
Pós-oviposição	6,0 $\pm$ 2,5 (6)	2 – 19
Intervalo entre oviposições	9,3 $\pm$ 1,2 (6)	5,5 – 12,8

1. EP: erro padrão da média.

2. Número de fêmeas entre parênteses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FILHO, B.F., 1978. **Contribuição ao Conhecimento da Biologia de *Phthia picta* (Drury, 1770) (Hemiptera, Coreidae) Sob Condições de Laboratório.** São Paulo, 89p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) — Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- AMARAL FILHO, B.F., 1980. Observações Biológicas em Adultos Acasalados e Não Acasalados de Um Coreídeo Praga — *Phthia picta* (Drury, 1770). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 9(1):67-74.
- AMARAL FILHO, B.F. 1981a. Efeito de Dietas Naturais e de Fatores Ambientais na Biologia de *Phthia picta* (Drury, 1770) Sob Condições de Laboratório (Hemiptera, Coreidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 41(4):845-853.
- AMARAL FILHO, B.F., 1981b. Aspectos Comportamentais de *Phthia picta* (Drury, 1770) em Condições de Laboratório (Hemiptera, Coreidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 41(2):441-446.
- LIMA, A.M. da C., 1940. Insetos do Brasil. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia. T.2:351.
- MONTE, O., 1932. Um Percevejo Sugador de Tomate — *Phthia picta* Drury. **Chácaras e Quintaes**, 45(2): 222-224.
- MONTE, O., 1939. Hemípteros Fitófagos. **Campo**, 10(11 1):69-72.
- PANIZZI, A.R., 1989. Desempenho de Ninfas e Adultos de *Leptoglossus zonatus* (Dallas, 1852) (Hemiptera: Coreidae) em Diferentes Alimentos. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 18(2): 375-389.
- PANIZZI, A.R., 1991. Ecologia Nutricional de Insetos Sugadores de Sementes. In: PANIZZI, A.R. & PARRA, J.R.P. **Ecologia Nutricional de Insetos e Suas Implicações no Manejo de Pragas.** São Paulo: Manole, p.253-287.
- SERANTES, H.E., 1973. Biologia de *Phthia picta* (Drury) (Hemiptera, Coreidae). **Fitotecnia Latinoamericana**, 9(1): 3-9.
- SILVA, R.A da., 2000. **Biologia de *Phthia picta* (Drury, 1770) (Hemiptera: Coreidae) em Três Cultivares de Tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) e Descrição dos Imaturos e Adultos.** Porto Alegre, 98p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) — Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.