

EFEITO DE DIFERENTES PRESAS E TEMPERATURAS NOS PARÂMETROS FÍSICOS DE LARVAS DE *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

SILVA, Ricardo Adaime da¹; MICHELOTTO, Marcos Doniseti²; BUSOLI, Antonio Carlos²; BARBOSA, José Carlos²; CHAGAS FILHO, Norton Rodrigues²

¹ Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, 68903-000, Macapá, Amapá, Brasil.

² Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

RESUMO

EFEITO DE DIFERENTES PRESAS E TEMPERATURAS NOS PARÂMETROS FÍSICOS DE LARVAS DE *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de diferentes presas e temperaturas na largura e comprimento de larvas de *Coccidophilus citricola*. O experimento foi realizado em 12 tratamentos correspondentes à combinação dos fatores temperatura (19, 24 e 29±1°C) e espécie de presa (*Aspidiotus nerii*, *Chrysomphalus aonidum*, *Selenaspidus articulatus* e *Parlatoria cinerea*). As larvas de *C. citricola* (4º estágio) sofreram influência da temperatura (largura e comprimento) e espécie de presa (largura).

PALAVRAS-CHAVE: largura, comprimento, predador.

AGRONOMIA

ABSTRACT

EFFECT OF DIFFERENTS PREYS AND TEMPERATURES ON PHYSICAL PARAMETERS OF LARVAE OF *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

The objective of this work was to study the effect of different prey species and temperatures on width and length of larvae of *Coccidophilus citricola*. The assay was performed in 12 treatments corresponding to combination of

temperatures (19, 24 and $29 \pm 1^\circ\text{C}$) and prey species (*Aspidiotus nerii*, *Chrysomphalus aonidum*, *Selenaspilus articulatus* and *Parlatoria cinerea*). Larvae of *C. citricola* (4th stage) were affected by temperature (width and length) and prey species (width).

KEY WORDS: width, length, predator.

1. INTRODUÇÃO

Coccidophilus citricola Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae) é um predador de diversas espécies de cochonilhas-de-carapaça na América do Sul (BOSQ, 1943; CROUZEL, 1973; GRAVENA, 1980). Embora esta espécie seja reconhecidamente importante no controle de diaspídeos, são escassos os estudos sobre este coccinélido.

Considerando-se que a temperatura pode ser considerada o principal fator de alteração do crescimento e desenvolvimento dos coccinélidos (HAGEN, 1962; HODEK, 1967; HONEK, 1996), foi realizado este trabalho com o objetivo de estudar o efeito da temperatura e da espécie de presa sobre os parâmetros físicos de larvas de *C. citricola*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As espécies de diaspídeos e o predador foram criados sob condições controladas de temperatura ($24 \pm 1^\circ\text{C}$), umidade relativa do ar ($70 \pm 10\%$) e fotofase (12 horas).

Criação massal dos diaspídeos. Uma linhagem uniparental da cochonilha *Aspidiotus nerii* foi mantida em criação massal sobre abóboras "Cabotiá" (*Cucurbita moschata* x *Cucurbita maxima* var. *tetsukabuto*) dispostas em estantes de aço, de acordo com ROSE (1990).

Para a criação das demais espécies de diaspídeos, de reprodução sexuada, foram obtidos exemplares a partir de folhas (para *Chrysomphalus aonidum* e *Selenaspilus articulatus*) e pequenas seções da casca do caule (para *Parlatoria cinerea*), oriundos de pomares de citros dos municípios de Taiúva e Jaboticabal, SP. O material coletado foi disposto sobre abóboras, acondicionadas em recipientes de plástico transparente (30x45x30 cm).

Criação massal de *C. citricola*. Foram coletados cerca de 300 adultos em um pomar citrícola do município de Jaboticabal, SP. Em laboratório, os coccinélidos foram criados sobre abóboras colonizadas por *A. nerii*, em recipientes de plástico (18x18x25 cm).

Avaliação dos parâmetros físicos de *C. citricola*. Abóboras colonizadas por ninfas de 2^o estágio de cada espécie de cochonilha foram cortadas com lâmina afiada em seções de 4 a 5 cm². Para as espécies com reprodução

sexuada, foram excluídas as carapaças dos machos, com o auxílio de agulhas histológicas. As porções laterais e inferior das secções de abóbora foram rápida e cuidadosamente imersas em parafina líquida, com o auxílio de um suporte metálico. As secções já parafinadas foram acondicionadas individualmente em "arenas" construídas a partir de frascos de filme fotográfico de coloração branca (3 cm de diâmetro), cortados a 2 cm de altura. Para vedar as arenas, foi colocado um pedaço de malha de algodão sob a tampa original do frasco (vazada a 2 cm de diâmetro).

Com o auxílio de um pincel de cerda única, foi transferida uma larva de *C. citricola*, recém-eclodida, para cada arena. Dentro da arena também foi inserido um pequeno chumaço de algodão embebido em água destilada, para manter a umidade. Em seguida, as arenas foram fechadas e acondicionadas em câmaras climatizadas, sob condições controladas de temperatura (19, 24 e $29 \pm 1^\circ\text{C}$), umidade relativa do ar ($70 \pm 10\%$) e fotofase (12 horas). Duas vezes por dia as larvas foram observadas, com o auxílio de um estereoscópio, até atingirem a fase adulta. Foram medidos a largura do abdome e o comprimento do corpo das larvas de 4º estágio.

Delineamento experimental e análise estatística. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado (fatorial 3×4), sendo 12 tratamentos correspondentes à combinação dos fatores temperatura (19, 24 e $29 \pm 1^\circ\text{C}$) e espécie de presa (*A. nerii*, *C. aonidum*, *S. articulatus* e *P. cinerea*), com 20 repetições (larvas). Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS

Foi observado efeito dos fatores temperatura e espécie de presa na largura do abdome de larvas de 4º estágio de *C. citricola*, não havendo efeito da interação (Tabela 1). A temperatura que proporcionou menor largura do abdome foi 19°C (0,5704 mm), independentemente da espécie de presa; e a que proporcionou a maior largura do abdome foi *A. nerii* (0,6491 mm), independentemente da temperatura.

Com relação ao comprimento do corpo de larvas de 4º estágio de *C. citricola*, houve efeito somente do fator temperatura (Tabela 1). O menor comprimento foi obtido em larvas criadas a 19°C (1,8803 mm), e o maior, a 29°C (1,9922 mm), independentemente da presa da qual se alimentaram.

4. CONCLUSÃO

Os parâmetros físicos de larvas de *C. citricola* (4º estágio) são influenciados pela temperatura (largura e comprimento) e espécie de presa (largura).

Tabela 1. Média (? EP) da largura do abdome (LA) e do comprimento do corpo (CC) de larvas 4^o estágio de *C. citricola*, em mm, tendo como presas *A. nerii*, *P. cinerea*, *C. aonidium* e *S. articulatus*, nas temperaturas de 19°C, 24°C e 29°C. UR de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas. Jaboticabal, SP, 2002.

Parâmetro	T (°C)	Espécies de presas ¹				Média
		<i>A. nerii</i>	<i>P. cinerea</i>	<i>C. aonidium</i>	<i>S. articulatus</i>	
LA	19	0,6042 ? 0,0220 (n=9)	0,5796 ? 0,0129 (n=13)	0,5620 ? 0,0127 (n=14)	0,5356 ? 0,0098 (n=13)	0,5704 ? 0,0075 B (n=49)
	24	0,6719 ? 0,0105 (n=13)	0,5805 ? 0,0182 (n=15)	0,6349 ? 0,0119 (n=17)	0,6071 ? 0,0053 (n=14)	0,6236 ? 0,0075 A (n=59)
	29	0,6712 ? 0,0238 (n=10)	0,6250 ? 0,0179 (n=10)	0,6250 ? 0,0208 (n=10)	0,6480 ? 0,0129 (n=14)	0,6423 ? 0,0093 A (n=44)
	Média	0,6491 ? 0,0116a (n=32)	0,5950 ? 0,0099b (n=38)	0,6073 ? 0,0096b (n=41)	0,5969 ? 0,0091b (n=41)	0,6121 ? 0,0053 (n=152)
	CC	19	1,8325 ? 0,0459 (n=9)	1,9039 ? 0,0293 (n=13)	1,9362 ? 0,0192 (n=14)	1,8487 ? 0,0157 (n=13)
24	1,9512 ? 0,0510 (n=13)	1,8502 ? 0,0373 (n=15)	1,9810 ? 0,0478 (n=17)	1,9388 ? 0,0329 (n=14)	1,9303 ? 0,0220 AB (n=59)	
29	2,0671 ? 0,0500 (n=10)	1,9246 ? 0,0393 (n=10)	1,9822 ? 0,0437 (n=10)	1,9949 ? 0,0264 (n=14)	1,9922 ? 0,0201 A (n=44)	
Média	1,9503 ? 0,0324 (n=32)	1,8929 ? 0,0207 (n=38)	1,9665 ? 0,0231 (n=41)	1,9275 ? 0,0176 (n=41)	1,9343 ? 0,0118 (n=152)	

¹ Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (P ? 0,05).

² Média ? erro padrão.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de Doutorado concedida ao primeiro autor.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSQ, J.M. Coccinélidos úteis para la fruticultura tucumana. Revista Sociedad Entomologica Argentina, Buenos Aires, n.11, p.461-470, 1943.
- CROUZEL, I.S. Estudio sobre control biológico de cochonilhas Diaspididae que atacam cítricos en la República Argentina. IDIA, Buenos Aires, n.304, p.15-39, 1973.
- GRAVENA, S. Controle integrado de pragas dos citros. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F. Citricultura Brasileira, São Paulo: Fundação Cargill, 1980. 439p.
- HAGEN, K.S. Biology and ecology of predaceous Coccinellidae. Annual Review of Entomology, Palo Alto, v.7, p.289-326, 1962.
- HODEK, I. Bionomics and ecology of predaceous Coccinellidae. Annual Review of Entomology, Palo Alto, v.12, p.79-104, 1967.
- HONEK, A. Life history and development. In: HODEK, I. & HONEK, A. Ecology of Coccinellidae. Dordrecht: Kluwer Academic, 1996. p.61-93.
- ROSE, M. Rearing and mass rearing. In: ROSEN, D. Armored scale insects their biology, natural enemies and control. Jerusalém: Elsevier, 1990. p.357-365.