

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA****Desenvolvimento de Imaturos de *Dilobopterus costalimai* Young, *Oncometopia facialis* (Signoret) e *Homalodisca ignorata* Melichar (Hemiptera: Cicadellidae) em Citros**

RODRIGO P. P. ALMEIDA E JOÃO R. S. LOPES

Departamento de Entomologia, ESALQ/USP, Caixa postal 9,  
13418-900, Piracicaba, SP.

An. Soc. Entomol. Brasil 28(1): 179-182 (1999)

Development of Immature Stages of *Dilobopterus costalimai* Young,  
*Oncometopia facialis* (Signoret) and *Homalodisca ignorata* Melichar  
(Hemiptera: Cicadellidae) on Citrus

**ABSTRACT** - The development of immature stages on citrus seedlings was studied for the sharpshooter leafhoppers *Dilobopterus costalimai* Young, *Oncometopia facialis* (Signoret) and *Homalodisca ignorata* Melichar. The former two species are vectors of *Xylella fastidiosa* to citrus. Eggs of the three species are laid underneath the epidermis in the abaxial leaf surface. The Proconiini species (*O. facialis* and *H. ignorata*) coat their eggs with a whitish powder. Mean egg incubation periods at  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  were 11.8 and 9.5 days for *D. costalimai* and *O. facialis*, respectively. Nymphal development was observed under fluctuating temperatures in a greenhouse after confining newly hatched first-instar leafhoppers on seedling stems inside leaf cages (54x42x12 mm). Five instars were observed and the mean durations of the nymphal stage were 64.7, 76.2 and 53.1 days for *D. costalimai*, *O. facialis* and *H. ignorata*, respectively.

**KEY WORDS:** Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellinae, leafhopper vectors, *Citrus sinensis*.

As cigarrinhas *Dilobopterus costalimai* Young, *Oncometopia facialis* (Signoret) e *Homalodisca ignorata* Melichar (Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae) são insetos sugadores de seiva do xilema de plantas cítricas, de ocorrência comum em pomares de laranja no Estado de São Paulo (Paiva *et al.* 1996). Recentemente, as duas primeiras espécies foram apontadas como vetoras da bactéria endofítica *Xylella fastidiosa* em citros (Lopes *et al.* 1996, Roberto *et al.* 1996). Esta

bactéria é o agente causal da clorose variegada dos citros (CVC), doença que tem limitado a expansão e produtividade da citricultura paulista. Pelo fato de a detecção da CVC ser recente, 1987 (Rossetti *et al.* 1990), pouco se sabe sobre a biologia das cigarrinhas vetoras. Por essa razão, realizou-se este estudo para determinar a duração dos períodos embrionário e ninfal dos vetores *D. costalimai* e *O. facialis*, além de *H. ignorata* que é vetor potencial.

Para obtenção de ovos, adultos (machos e fêmeas) das três espécies de cigarrinhas, coletados em citros no município de Cordeirópolis (SP), foram confinados sobre mudas envasadas de laranja doce (*Citrus sinensis*, L. Osbeck) através de cilindros de plástico transparente de 10 cm de diâmetro, contendo aberturas nas laterais e no topo cobertas com tecido vaporoso *voil* para ventilação. As plantas foram inspecionadas diariamente quanto à presença de ovos. As folhas contendo posturas foram retiradas das plantas e colocadas em placa de Petri, com o pecíolo envolvido em um chumaço de algodão umedecido para manutenção da turgescência da folha. As placas de Petri eram imediatamente levadas para uma incubadora do tipo B.O.D., com temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , sendo diariamente avaliadas quanto à eclosão de ninfas, para determinação da duração do período embrionário. Esta determinação não foi realizada para *H. ignorata*.

Ninfas recém-eclodidas de *D. costalimai* (n = 110), *O. facialis* (n = 130) e *H. ignorata* (n = 16) foram retiradas das placas de Petri e confinadas na haste do terço superior (brotações novas) de mudas de laranja envasadas, com 40-60 cm de altura. Para o confinamento foram usadas caixas plásticas retangulares (54x42x12 mm) e transparentes (Gary Plastics Packaging Corp., New York), providas de aberturas circulares cobertas com tecido *voil* para ventilação. A tampa e a base da caixa se fechavam sobre a haste da planta através de dobradiças, havendo espuma de borracha na região de contato com o tecido vegetal para vedação. As mudas foram mantidas em casa de vegetação, registrando-se continuamente a temperatura com um termo-higrógrafo. Para determinação da duração de cada ínstar, as ninfas eram avaliadas diariamente quanto à ocorrência de ecdise e deposição de exúvias, até a emergência dos adultos.

Os ovos de *D. costalimai* foram colocados de forma endofítica, preferencialmente ao longo da nervura principal, na face abaxial de folhas maduras e, eventualmente, ao lado de nervuras secundárias. A oviposição de *O.*

*facialis* também ocorreu na face abaxial das folhas maduras e de forma endofítica, porém os ovos foram colocados em grupos de 4 a 21, dispostos lado a lado em uma fileira levemente arqueada, sendo cobertos totalmente por fina camada de epiderme. As posturas de *O. facialis* e *H. ignorata* estiveram sempre recobertas por material pulverulento de cor clara. Observações em microscopia eletrônica de varredura (dados não publicados) mostraram que as partículas constituintes deste material em *O. facialis* têm estrutura semelhante a de “brocossomos”, que são produtos de excreção dos túbulos de Malpighi comumente observados em Cicadellidae (May & Briggs 1958). Material semelhante foi observado sobre posturas de outras espécies da tribo Proconiini, nos gêneros *Oncometopia* e *Homalodisca* (Turner & Pollard 1959, Nielson *et al.* 1975). Segundo Turner & Pollard (1959), o material originase de um fluído coletado do ânus pelas túbias posteriores das fêmeas, que é então esparramado sobre as posturas onde se solidifica; freqüentemente o líquido é também depositado sobre o dorso das asas formando uma mancha branca.

As durações médias dos períodos embrionários de *D. costalimai* e *O. facialis*, a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , foram  $11,8 \pm 0,12$  (n=73) e  $9,6 \pm 0,16$  (n=35) dias, respectivamente. Para as três espécies foram observados cinco ínstares na fase ninfal, com durações médias superiores a 10 dias, excetuando-se o 3º ínstar de *H. ignorata* que foi de nove dias (Tabela 1). *H. ignorata* foi a espécie que se desenvolveu mais rapidamente na fase ninfal, com média de 57,1 dias. Somando-se as durações médias das fases de ovo e de ninfa, estima-se o ciclo total (ovo-adulto) de, aproximadamente, 77 e 86 dias para *D. costalimai* e *O. facialis*, respectivamente, nas condições deste estudo. Os valores são semelhantes ao observado para o ciclo de *Oncometopia alpha* Fowler (73-87 dias) por Nielson *et al.* (1975). Por outro lado, o período ninfal estimado para *D. costalimai* (64,7 dias) é consideravelmente mais longo que o determinado para outra espécie de Cicadellini, *Graphocephala versuta* (Say)

Tabela 1. Duração do desenvolvimento e mortalidade de ninfas de *D. costalimai*, *O. facialis* e *H. ignorata* em mudas de citros, em casa-de-vegetação.

Espécie	Ínstar	n	Duração (dias)			Mortalidade (%)
			Mínima	Máxima	Média ± EP	
<i>D. costalimai</i>						
	I	30	7	24	13,0 ± 0,76	68,3
	II	22	6	16	11,1 ± 0,75	7,3
	III	18	6	24	10,7 ± 1,09	3,7
	IV	16	6	20	13,1 ± 1,12	1,2
	V	16	5	32	16,9 ± 1,97	0,0
Total		16	42	87	64,7 ± 4,07	80,5
<i>O. facialis</i>						
	I	39	10	31	16,8 ± 0,88	66,4
	II	34	7	30	12,4 ± 0,75	4,5
	III	29	7	20	12,7 ± 0,60	1,8
	IV	27	9	43	14,7 ± 1,52	1,8
	V	25	8	38	19,0 ± 1,37	0,9
Total		25	57	117	76,2 ± 2,92	75,4
<i>H. ignorata</i>						
	I	14	10	20	13,1 ± 0,64	14,3
	II	12	8	16	10,0 ± 0,66	7,1
	III	12	6	21	9,0 ± 1,24	0,0
	IV	11	8	21	11,8 ± 1,37	7,1
	V	10	12	17	14,7 ± 0,56	0,0
Total		10	50	67	57,1 ± 2,20	28,6

(36,1 - 44,3 dias) (Turner & Pollard 1959). Entretanto, deve-se salientar que parte do desenvolvimento das ninfas neste estudo ocorreu no inverno, e que a temperatura na casa de vegetação esteve relativamente baixa (<25°C) na maior parte (73%) do período. Além disso, o confinamento das ninfas em um único ponto do ramo durante todo o período de avaliação pode ter contribuído para o alongamento do ciclo, especialmente nos últimos ínstars, devido ao envelhecimento da brotação e possível queda na qualidade do hospedeiro.

A elevada mortalidade de ninfas de *D. costalimai* e *O. facialis* verificada no primeiro ínstar (Tabela 1) pode ter sido causada pela transferência dos indivíduos recém-eclodidos da placa de Petri para as folhas. Em condições

naturais, durante as primeiras horas após a eclosão, as ninfas se desenvolvem no mesmo ramo em que ocorreu a oviposição. Assim, para novos estudos de biologia dessas cigarrinhas, sugere-se que as ninfas desenvolvam-se no mesmo ramo em que eclodiram. A partir do segundo ínstar, recomenda-se que as mudas cítricas sejam trocadas periodicamente para manter a qualidade do alimento.

Considerando-se os dados de duração de desenvolvimento obtidos, as espécies vetoras *D. costalimai* e *O. facialis* podem, teoricamente, completar de quatro a cinco gerações por ano no campo. Para a previsão mais acurada da evolução populacional destes insetos em pomares cítricos, são ainda necessários estudos detalhados de suas

exigências térmicas.

68:401-403.

### Agradecimentos

Ao Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (FUNDECITRUS) pelo apoio financeiro à pesquisa, ao CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica a Rodrigo P.P. Almeida, e a Rosângela C. Marucci (Depto. de Entomologia ESALQ/USP) pela identificação das espécies de cigarrinhas.

### Literatura citada

- Lopes, J.R.S., M.J.G. Beretta, R. Harakava, R.P.P. Almeida, R. Krügner & A. Garcia Jr. 1996.** Confirmação da transmissão por cigarrinhas do agente causal da clorose variegada dos citros. *Fitopatol. Bras.* 21(Supl.): 343.
- May, M.F. & M. Briggs. 1958.** The origin and structure of brochosomes. *J. Ultrastruct. Res.* 2: 239-244.
- Nielson, M.W., C.J. May & W.M. Tingey. 1975.** Developmental biology of *Oncometopia alpha*. *Ann. Ent. Soc. Am.* 68:401-403.
- Paiva, P.E.B., J.L. Silva, S. Gravena, P.T. Yamamoto. 1996.** Cigarrinhas de xilema em pomares de laranja do Estado de São Paulo. *Laranja* 17: 41-54.
- Roberto, S.R., A. Coutinho, J.E.O Lima, V.S. Miranda & E.F. Carlos. 1996.** Transmissão de *Xylella fastidiosa* pelas cigarrinhas *Dilobopterus costalimai*, *Acrogonia terminalis* e *Oncometopia facialis* em citros. *Fitopatol. Bras.* 21: 517-518.
- Rossetti, V., M. Garnier, J.M. Bové, M.J.G. Beretta, A.R.R. Teixeira, J.A. Quaggio & J.D. DeNegri. 1990.** Présence de bactéries dans le xylème d'orangers atteints de chlorose variégée, une nouvelle maladie des agrumes au Brésil. *C. R. Acad. Sci. Paris* 310: 345-349.
- Turner, W.F. & H.N. Pollard. 1959.** Life histories and behaviour of five insect vectors of phony peach disease. *Tech. Bull. U.S. Dep. Agric.* 1188.

Recebido em 12/08/98. Aceito em 27/01/99.