

**DESENVOLVIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE
Toxoptera citricida (KIRKALDY, 1907) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EM DOIS HOSPEDEIROS**

Marcos Doniseti MICHELOTTO

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Norton Rodrigues CHAGAS FILHO

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Ricardo Adaime da SILVA

Embrapa Amapá, Rodovia

Antonio Carlos BUSOLI

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos hospedeiros laranja cv. Pêra Rio (*Citrus sinensis*) e limão “cravo” (*Citrus limonea*) sobre o desenvolvimento e a viabilidade de ninfas de *Toxoptera citricida* (Kirkaldy). O experimento foi conduzido sob temperatura constante de 25°C, UR de 70±10% e fotofase de 12h. Ninfas de *T. citricida* foram mantidas individualizadas em discos foliares (3 cm de diâmetro) dos hospedeiros, em placas de Petri, contendo 10 mL de solução de ágar-água (1%). O afídeo se desenvolveu bem nos dois hospedeiros. A duração dos estádios ninfais de *T. citricida* variou de 1,52 dia (2º estágio) a 2,04 dias (1º estágio) no limão “cravo” e de 1,49 dia (2º estágio) a 1,89 dia (4º estágio) na laranja cv. Pêra Rio. A fase ninfal durou 6,59±0,28 dias na laranja cv. Pêra Rio e 7,27±0,27 dias no limão cravo. A viabilidade da fase ninfal foi baixa nos dois hospedeiros, com percentagens de 52% e 56%, respectivamente, na laranja e no limão.

PALAVRAS-CHAVES: afídeo, biologia, *Citrus sinensis*, *Citrus limonea*.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the effect of hosts sweet orange cv. Pêra Rio (*Citrus sinensis*) and lemon "cravo" (*Citrus limonea*) on development and viability of nymphs of *Toxoptera citricida* (Kirkaldy). The trials were carried out at constant temperature of 25°C, 70±10% RH and photophase 12h. Nymphs of *T. citricida* were kept individually on leaf discs (3 cm diameter) of different hosts in glass petri dishes, with 10 mL of solution agar/water (1%). The development of aphid was good in the two hosts. The nymphal stages duration of *T. citricida* oscillated from 1.52 day (2nd stage) to 2.04 days (1st stage) in lemon "cravo" and from 1.49 day (2nd stage) to 1.89 day (4th stage) in sweet orange cv. Pêra Rio. The nymphal phase lasted 6.59±0.28 days in sweet orange cv. Pêra Rio and 7.27±0.27 days in lemon “cravo”. The viability of the nymphal phase was low in the two hosts, with percentages of 52% and 56%, respectively, in sweet orange and lemon “cravo”.

KEY-WORDS: aphid, biology, *Citrus sinensis*, *Citrus limonea*.

1. INTRODUÇÃO

O pulgão dos citros, *Toxoptera citricida* (Kirkaldy, 1907), é considerado a principal praga do citros no mundo (HALBERT & BROWN, 1996). Embora possa causar sérios danos à cultura diretamente pela sucção contínua da seiva em brotações, causando o encarquilhamento das folhas, sua maior importância se deve ao fato de ser o vetor mais eficiente do vírus da tristeza dos citros (*Citrus Tristeza Clostevirus*) (HALBERT & BROWN, 1996).

No Brasil, os danos causados pelo vírus da tristeza dos citros no final da década de 40 ocasionou a morte de 16 milhões de plantas que tinham como porta-enxerto a laranja azeda (CARVER, 1978).

São relatados na literatura 16 espécies de afídeos se alimentando regularmente de citros e mais 4 espécies como pragas ocasionais (BLACKMAN & EASTOP, 1984). Segundo HALBERT & BROWN (1996), dessas 20 espécies, 5 são consideradas importantes afídeos para os citros, incluindo *Aphis craccivora* Kock, 1854; *Aphis gossypii* Glover, 1877; *Aphis spiraecola* Patch, 1914; *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841) e *T. citricida*.

Apesar da importância de *T. citricida*, poucos trabalhos são relacionados aos seus aspectos biológicos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é estudar o efeito dos hospedeiros laranja cv. Pêra Rio (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) e limão “cravo” (*Citrus limonea* Osbeck) sobre o desenvolvimento e sobrevivência de *T. citricida*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico de Insetos do Departamento de Fitossanidade, Setor de Entomologia da FCAV/UNESP, em Jaboticabal, SP, sob condições controladas de temperatura ($25\pm 1^\circ\text{C}$), umidade relativa do ar ($70\pm 10\%$) e fotofase (12 horas). Os tratamentos corresponderam aos hospedeiros, laranja cv. Pêra Rio (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) e limão “cravo” (*Citrus limonea* Osbeck).

Obtenção de ninfas. Adultos na fase reprodutiva foram coletados em folhas de laranja cv. Valência e levados ao laboratório. Foram preparadas três placas de Petri (6 cm de diâmetro) para cada tratamento. Cada placa continha 10 mL de solução solidificada de ágar-água (1%) e um disco foliar de 3 cm de diâmetro (tratamento), disposto no centro da placa, onde foram criados os adultos que deram origem às ninfas. A tampa de cada placa continha orifício de 3 cm de diâmetro, coberto com tela antiafídeo para permitir a aeração e evitar a fuga dos insetos. Em cada placa foram colocados, com o auxílio de pincel, quinze adultos ápteros de *T. citricida*. As placas foram vistoriadas três vezes ao dia para a obtenção das ninfas a serem utilizadas no estudo.

Condução e avaliação do experimento. Para cada hospedeiro foram utilizadas 25 placas de Petri (repetições), como descrito anteriormente. As folhas foram obtidas das brotações das plantas. Antes de serem utilizadas, foram lavadas e secas com papel absorvente. Utilizando-se um vazador, foram obtidos os discos foliares. Com o auxílio de um pincel, foi transferida uma ninfa para cada placa. Posteriormente, as placas foram tampadas e identificadas. As avaliações foram realizadas duas

vezes ao dia e, quando foram observados os primeiros sinais de deterioração, realizou-se a transferência dos pulgões para novas placas. Foram avaliadas a duração da fase ninfal, a duração de cada estágio e as respectivas viabilidades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Duração e viabilidade dos estádios. As maiores durações dos estádios ninfais de *T. citricida* foram observadas nas ninfas mantidas sobre limão “cravo” (Tabela 1). Os estádios ninfais apresentaram duração média de $1,95 \pm 0,07$; $1,51 \pm 0,06$; $1,61 \pm 0,08$ e $1,93 \pm 0,13$ dias para o 1^o; 2^o; 3^o e 4^o estádios, respectivamente.

A viabilidade dos estádios ninfais variou de 72,73% (3^o estágio) a 95,65% (2^o estágio) para ninfas mantidas sobre laranja cv. Pêra Rio, e de 83,33% (3^o estágio) a 86,67% (4^o estágio) para ninfas mantidas sobre limão “cravo” (Tabela 2). Nos dois hospedeiros, a menor viabilidade foi observada no 3^o estágio.

Duração e viabilidade da fase ninfal. A fase ninfal de *T. citricida* durou $6,59 \pm 0,28$ dias, com amplitude de 5,17 a 9,04 dias (Tabela 1) sobre laranja cv. Pêra Rio. Sobre limão “cravo” a fase ninfal durou $7,27 \pm 0,27$ dias, com amplitude de 5,96 a 9,38 dias (Tabela 1). KOMAZAKI (1987), observou em temperaturas acima de 20°C que a duração da fase ninfal de *T. citricida* variou de 6 a 8 dias.

A viabilidade da fase ninfal foi de 52% para afídeos mantidos sobre limão “cravo” e 56% sobre laranja cv. Pêra Rio.

4. CONCLUSÃO

O afídeo *T. citricida* se desenvolve nos dois hospedeiros, porém apresentando baixas viabilidades na fase ninfal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLACKMAN, R.L.; EASTOP, V.P. **Aphids on the world's crops: an identification guide.** New York: John Wiley and Sons, 1984. 466p.

CARVER, M. The black citrus aphids, *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) and *T. aurantii* (Boyer de Fonscolombe) (Homoptera: Aphididae). **Journal of the Australian Entomological Society**, v.17, p.263-270, 1978.

HALBERT, S. E.; BROWN, L.G. *Toxoptera citricida* (Kirkaldy), brown citrus aphid - identification, biology and management strategies. Fla. Dept. Agric. & Cons. Serv., Div. Plant Industry, Entomol. Cir. No. 374, 1996.

KOMAZAKI, S. Growth and reproduction in the first two and summer generation of two citrus aphids, *Aphis citricola* van der Good and *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) (Homoptera: Aphididae), under different thermal conditions. **Applied Entomology and Zoology**, v.23, p.220-227, 1987.

Tabela 1. Duração (\pm EP), em dias, dos estádios ninfais e da fase ninfal de *T. citricida* em dois hospedeiros. Jaboticabal, SP. 2003.

| Hospedeiro | Estádios ninfais | | | | Fase ninfal |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| | 1 ^o estágio | 2 ^o estágio | 3 ^o estágio | 4 ^o estágio | |
| Laranja cv. Pêra Rio | 1,85 \pm 0,09 (1,38-2,79) ^a n=21 ^b | 1,49 \pm 0,10 (0,38-2,04) n=18 | 1,56 \pm 0,07 (1,08-1,96) n=15 | 1,89 \pm 0,22 (0,88-3,75) n=13 | 6,59 \pm 0,28 (5,17-9,04) n=13 |
| Limão "Cravo" | 2,04 \pm 0,11 (1,38-3,33) n=23 | 1,52 \pm 0,06 (1,00-2,04) n=22 | 1,67 \pm 0,15 (0,63-2,92) n=16 | 1,97 \pm 0,15 (1,04-3,42) n=14 | 7,27 \pm 0,27 (5,96-9,38) n=14 |
| Média | 1,95 \pm 0,07 | 1,51 \pm 0,06 | 1,61 \pm 0,08 | 1,93 \pm 0,13 | 6,94 \pm 0,20 |

EP= erro padrão da média.

^a amplitude da duração dos estádios e da fase ninfal.

^b número de repetições.

Tabela 2. Percentagem (%) de sobrevivência nos estádios ninfais e na fase ninfal de *T. citricida* em dois hospedeiros. Jaboticabal, SP. 2003.

| Hospedeiro | Estádios ninfais | | | | Fase ninfal |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| | 1 ^o estágio | 2 ^o estágio | 3 ^o estágio | 4 ^o estágio | |
| Laranja var. Pêra Rio | 92,00 | 95,65 | 72,73 | 87,50 | 56,00 |
| Limão "Cravo" | 84,00 | 85,71 | 83,33 | 86,67 | 52,00 |
| Média | 88,00 | 90,68 | 78,03 | 87,08 | 54,00 |