

## CRESCIMENTO POPULACIONAL DO ÁCARO *Brevipalpus phoenicis* EM DIFERENTES FRUTOS CÍTRICOS

José Ricardo Lorençon<sup>1</sup>, Marcelo da Costa Ferreira<sup>2</sup> e Daniel Junior de Andrade<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Biólogo – Bolsista FAPESP (Treinamento Técnico Agrícola – Nível 1), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrária e Veterinária, Câmpus de Jaboticabal (FCAV/UNESP). Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n – CEP: 14884-900, Jaboticabal-SP. E-mail: ricardo-jrl@bol.com.br;

<sup>2</sup>Prof. Dr. Adjunto do Departamento de Fitossanidade, FCAV/UNESP.  
E-mail: mdacosta@fcav.unesp.br.

<sup>3</sup>Prof. Dr. Substituto do Departamento de Fitossanidade, FCAV/UNESP.  
E-mail: danieldwv@yahoo.com.br;

### RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento populacional do ácaro *Brevipalpus phoenicis* sob diferentes frutos cítricos e três temperaturas. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Acarologia pertencente ao Departamento de Fitossanidade da UNESP/FCAV. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial, constituído pelos fatores tipos de frutos (A), com cinco níveis: (1) laranja doce Pera (*Citrus sinensis*); (2) limão siciliano (*Citrus limonum*); (3) limão Cravo (*Citrus limonia*); (4) lima (*Citrus limetta*) e tangerina (*Citrus reticulata*) e fator temperatura (B), com três níveis: (1) 21,7 °C; (2) 25,7 °C e (3) 28,7 °C, totalizando 15 tratamentos e 5 repetições. Os frutos foram dispostos em bandejas plásticas e mantidos em estufas BODs com fotofase de 14 horas. Para cada fruto foram transferidos 10 ácaros *B. phoenicis* com pincel de apenas um pelo. Foi realizada uma avaliação de contagem de ácaros adultos e ovos aos 75 dias após a transferência dos mesmos para os frutos. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Aos 75 dias após a transferência dos ácaros constatou-se que todos os frutos avaliados, bem como as temperaturas de 21,7, 25,7 e 28,7°C não apresentaram diferenças em relação ao número de adultos de *Brevipalpus phoenicis* aos 75 dias após a transferência dos ácaros. Os frutos de limão Siciliano *C. limonum* proporcionaram a maior quantidade de ovos de *B. phoenicis* aos 75 dias após a transferência dos ácaros.

**Palavras-Chave:** leprose dos citros, *Citrus sinensis* e Citrus leprosis vírus -CiLV

### INTRODUÇÃO

O ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) é uma das principais pragas da citricultura, por ser o responsável pela transmissão do vírus Citrus Leprosis Virus (CiLV) causador da doença leprose dos citros (Kitajima *et al.* 2003).

A leprose é considerada a doença viral uma das mais importantes da citricultura, pois, além de comprometer a produtividade, reduz a vida útil das plantas. De acordo com Bastianel *et al.* (2010) as plantas afetadas apresentam intensa desfolha, queda prematura de frutos, ressecamento de ramos e morte de ponteiros. Contudo, a principal tática e praticamente a única utilizada no manejo da leprose nos pomares está pautada nas aplicações de acaricidas para o controle de *B. phoenicis* (Oliveira, 1995). Entretanto, além do elevado custo, o uso constante de agrotóxicos é responsável por grande parte da contaminação do homem e do ambiente, bem como pelo aumento de populações de pragas resistentes (Alves *et al.*, 2000).

Dessa forma, os conhecimentos sobre o desenvolvimento populacional do ácaro sob diferentes variedades cítricas e a suscetibilidade ao vírus CiLV pode contribuir para um manejo mais racional da leprose nos pomares (Freitas-Astúa *et al.*, 2008), bem como pode auxiliar a criação desse ácaro em laboratório para realização de pesquisas relacionadas ao patossistema leprose. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento populacional do ácaro *B. phoenicis* sob diferentes frutos cítricos e três temperaturas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Acarologia pertencente ao Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, da Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP), Câmpus de Jaboticabal-SP, no período dos meses de fevereiro a maio de 2010.

Inicialmente, foram coletados frutos de laranja da variedade “Pera” infestados com *B. phoenicis* em pomar de citros da região de Jaboticabal, sem aplicação de agrotóxicos para dar início à criação-estoque de ácaros da leprose. Escolheram-se frutos que, além dos sintomas de leprose, apresentassem sintomas de verrugose, pois o ácaro tem preferência por frutos com superfície irregular (Albuquerque *et al.*, 1995). No laboratório, os frutos foram lavados com água corrente, secados à sombra e parcialmente parafinados, deixando-se uma área de aproximadamente 10 cm<sup>2</sup> sem parafina, que foi circundada com cola adesiva (Cola Tatoon®) para conter os ácaros. Os frutos foram dispostos em bandejas plásticas e mantidos em câmara climatizada à temperatura de 25±1°C, UR de 60±5% e fotofase de 14 horas. Quando necessário, os frutos em início de deterioração foram substituídos, e a transferência dos ácaros, realizada por meio do contato entre os dois frutos.

Para a realização dos bioensaios, foram colhidos frutos de laranja de cinco variedades de citros, em pomares pertencentes à FCAV/UNESP, com vários meses sem pulverizações de produtos fitossanitários. Uma vez no laboratório, estes frutos receberam o mesmo processo de lavagem com água e parafinagem descrito no preparo dos frutos da criação-estoque. Porém, foi deixada nos frutos uma área menor (5 cm<sup>2</sup>) sem parafina, que foi circunda com cola adesiva (Cola Tatoon®). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial, constituído pelos fatores tipos de frutos (A), com cinco níveis: (1) laranja doce Pera (*Citrus sinensis*); (2) lima (*Citrus limetta*); (3) limão Cravo (*Citrus limonia*); (4) limão siciliano (*Citrus limonum*) e tangerina (*Citrus reticulata*) e fator temperatura (B), com três níveis: (1) 21,7 °C; (2) 25,7 °C e (3) 28,7 °C, totalizando 15 tratamentos e 5 repetições. Os frutos foram dispostos em bandejas plásticas e mantidos em estufas BODs com fotofase de 14 horas. Para cada fruto foram transferidos 10 ácaros fêmeas adultos de *B. phoenicis* procedentes da criação-estoque com a utilização de pincel de apenas um pelo sob microscópio estereoscópico. Aos 75 dias após a transferência dos ácaros realizou-se uma avaliação para contagem de ácaros adultos e ovos sob com auxílio de microscópio estereoscópico. Os dados referentes ao número de adultos e ovos foram transformados em  $\ln(x + 5)$ , e analisados pelo teste F. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que não houve significância para os fatores tipos de frutos cítricos e temperatura para o número de ácaros adultos, bem como não houve interação significativa entre estes fatores. Em contrapartida, verificou-se que os tipos de frutos apresentaram significância para número de ovos contabilizados aos 75 dias após a transferência dos ácaros para os frutos (Tabela 1).

Com relação aos tipos de frutos e temperaturas constatou-se que não houve diferença significativa para o número de ácaros adultos. Estudos realizados por Chiavegato *et al.* (1982) que frutos das variedades Valência (*C. sinensis*) e Murcott (*C. reticulata* x *C. sinensis*) mostraram-se favoráveis ao desenvolvimento do ácaro, enquanto as variedades lima da Pérsia, lima ácida Tahiti e limão Siciliano comportam-se como pouco favoráveis. Neste contexto, Freitas-Astúa *et al.* (2008) também constataram que a laranja Pera e o *Citrus keraji* Hort. ex Tanaka são altamente favoráveis ao desenvolvimento de *B. phoenicis*, bem como do vírus CiLV causador da leprose

Observou-se que o tipo de frutos apresentou diferenças significativas em relação ao número de ovos. A maior quantidade de ovos foi verificada nos frutos de limão Siciliano, seguidos do limão Cravo e da laranja Pera, nos quais, estes frutos não diferiram significativamente e, apresentaram médias de ovos de 17,2, 11,4 e 7,2, respectivamente. Por outro lado, os frutos de lima *C. limetta* e tangerina *C. reticulata* proporcionaram a menor quantidade de ovos de *B. phoenicis* (Tabela 1).

Os resultados obtidos no presente estudo concordaram com Freitas-Astúa *et al.* (2008) que verificaram a capacidade de colonização de *B. phoenicis* e a resistência do vírus CiLV em 26 variedades cítricas. Estes autores não constataram diferenças significativas em relação à capacidade de eficiência na colonização de *B. phoenicis* indicando que não houve resistência de nenhum genótipo à presença do ácaro vetor. Além disso, Freitas-Astúa *et al.* (2008) verificaram

que a espécie *Citrus keraji* é mais suscetível que plantas de *C. sinensis* quanto a infestação de *B. phoenicis*, utilizadas geralmente como padrão suscetível em experimentos de avaliação de resistência de plantas ao ácaro vetor e ao vírus da leprose. Bastianel *et al.* (2006) estudaram a suscetibilidade de 143 híbridos de tangor Murcott e laranja Pera constataram um amplo espectro de resposta a leprose, entretanto, não verificaram variação significativa em relação a suscetibilidade ao ácaro *B. phoenicis*.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância, teste de significância para número de ácaros adultos e ovos de *Brevipalpus phoenicis* aos 75 dias após a transferência dos ácaros no experimento fatorial (5x3) de avaliação dos tipos de frutos (A) e temperaturas (B).

Causas de variação	Ácaros	
	Adultos	Ovos
Tipos de Frutos (A)	1,1 <sup>ns</sup>	5,1 <sup>**</sup>
Temperatura (B)	0,4 <sup>ns</sup>	2,3 <sup>ns</sup>
A X B	1,3 <sup>ns</sup>	3,6 <sup>**</sup>
C.V.(%)	8,7	30,2
DMS	0,2	0,7
Tipo de fruto	Adultos <sup>1</sup>	Ovos <sup>1</sup>
Laranja Pera <sup>2</sup>	7,2 a	7,2 abc
Lima <sup>3</sup>	8,5 a	2,4 c
Limão Cravo <sup>4</sup>	8,5 a	11,4 ab
Limão Siciliano <sup>5</sup>	7,2 a	17,2 a
Tangerina <sup>6</sup>	7,2 a	3,2 bc
Temperatura (°C)	Adultos <sup>1</sup>	Ovos <sup>1</sup>
21,7	7,2 a	4,0 a
25,7	7,2 a	8,5 a
28,7	8,5 a	9,9 a

<sup>1</sup>Valores originais; <sup>2</sup>*Citrus sinensis*; <sup>3</sup>*Citrus limetta*; <sup>4</sup>*Citrus limonia*; <sup>5</sup>*Citrus limonum*; <sup>6</sup>*Citrus reticulata* ns - não significativo; (\*\*) significativo a 1% de probabilidade. Dados originais transformados em ln (x+5). Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

Os diferentes frutos cítricos avaliados (*Citrus sinensis*; *Citrus limetta*; *Citrus limonia*; *Citrus limonum*; *Citrus reticulata*) e as temperaturas de 21,7, 25,7 e 28,7°C não apresentaram diferenças em relação ao número de adultos de *Brevipalpus phoenicis* aos 75 dias após a transferência dos ácaros.

Frutos de limão Siciliano *C. limonum* proporcionaram a maior quantidade de ovos de *B. phoenicis* aos 75 dias após a transferência dos ácaros.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. A.; OLIVEIRA, C. A. L.; BARRETO, M. Comportamento do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) em frutos de citros. In: OLIVEIRA, C. A. L. DONADIO, L. C. **Leprose dos Citros**. FUNEP, Jaboticabal, p.219, 1995.
- ALVES, E. B.; OMOTO, C.; FRANCO, C. R. Resistência cruzada entre o Dicotol e outros Acaricidas em *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, n.29, v.4, p.765-771, 2000.

- BASTIANEL, M.; NOVELLI, V. M.; KITAJIMA, E. W.; KUBO, K. S.; BASSANEZI, R. B.; MACHADO, M. A.; FREITAS-ASTÚA, J. Citrus Leprosis Centennial of an Unusual Mite-Virus Pathosystem. **Plant Disease**. v.94, n.3, p.284-292, /2010.
- BASTIANEL, M.; OLIVEIRA, A.C.; CRISTOFANI, M.; GUERREIRO FILHO, O.; FREITAS-ASTÚA, J.; RODRIGUES, V.; ASTÚA-MONGE, G.; MACHADO, M.A. Inheritance and heritability of resistance to citrus leprosis. **Phytopathology**, v.96, p.1092-1096, 2006.
- CHIAVEGATO, L. G., N. M. MISCHAN, M. A. SILVA. Prejuízos e transmissibilidade de sintomas de leprose pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) Sayed, 1946 (Acari: Tenuipalpidae) em citros. **Científica**, v.10, p.265-271, 1982.
- FREITAS-ASTÚA, J.; FADEL, A. L.; BASTIANEL, M.; NOVALLI, V. M.; ANTONIOLI-LUIZON, R.; MACHADO, M. A. Resposta diferencial de espécies e de híbridos de citros à leprose. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.7, p.809-814, jul. 2008.
- KITAJIMA, E. W.; CHAGAS, C. M.; RODRIGUES, J. C. V. *Brevipalpus*-transmitted plant virus and virus-like diseases: cytopathology and some recent cases. **Experimental and Applied Acarology**, n.30, v.1, p.135-160, 2003.
- OLIVEIRA, C. A. L. Aspectos ecológicos do *Brevipalpus phoenicis*. In: OLIVEIRA, C. A. L.; DONADIO, L. C. **Leprose dos Citros**. FUNEP, Jaboticabal, p.219, 1995.