

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DO ÁCARO DA LEPROSE (*Brevipalpusphoenicis*) EM CITROS NA REGIÃO DE UBIRAJARA - SP

Renan Pereira Eburneo¹, Érika Cristina Souza da Silva Correia², Júlio César Antunes Ferreira³

⁴Alex Gonçalves da Silva

¹Graduação em Engenharia Agrônômica, UNISAGRADO – Centro Universitário Sagrado Coração;

²Docente do Curso de Engenharia Agrônômica, UNISAGRADO – Centro Universitário Sagrado Coração; ³Doutorando no Programa de Pós Graduação em Agronomia – Proteção de Plantas, UNESP;

⁴Engenheiro Agrônomo.

e-mail:renanpereiraeburneo@gmail.com

RESUMO

A leprose é uma das principais doenças da citricultura e atinge, principalmente, laranjeiras doces. Provocada pelo vírus *Citrusleprosisvirus* (CiLV) e transmitido pelo ácaro *Brevipalpusphoenicis*, pode causar perdas de produção e redução da vida útil da árvore debilitada. O objetivo do trabalho foi avaliar a flutuação populacional do ácaro da leprose *Brevipalpusphoenicis* na região de Ubirajara - SP. O levantamento foi conduzido em pomar de laranjeiras implantado à 12 anos, sendo os dados obtidos a partir de inspeções quinzenais nos períodos de Março de 2016 à Setembro 2018. Para ilustração da flutuação populacional do ácaro da leprose, foi derivada a partir da média mensal de ácaros observados, obtendo-se assim, a análise de correlação. A infestação do ácaro da leprose foi constatada todos os anos sendo o maior índice populacional nas épocas mais quentes e chuvosas, caracterizadas com alta umidade o que dificulta os trabalhos operacionais e onera o controle.

Palavras-chave: Citrus, *Brevipalpusphoenicis*, levantamento populacional.

1 INTRODUÇÃO

A citricultura se destaca pela diversa atividade sócio-econômica, sendo ela a exportação de sucos e subprodutos do processamento. O estado de São Paulo se destaca com 72,75% da produção, sendo o restante da cadeia produtiva concentrada basicamente nos estados da Bahia, Minas Gerais, Sergipe, Paraná e Rio grande do Sul.

De acordo com os dados estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o levantamento realizado da safra de laranja *in natura*, relatado no último mês de janeiro de 2017, obteve os seguintes resultados: a área

colhida foi superior em 0,35%, passando 667.529 ha em relação ao ano passado. Obtendo um recuo de produção 4,56%, e atingindo 15.983.273 mil toneladas com a produção de 23.944 kg/ha.

Áreas de cultivo de laranja são atacadas por diversas pragas, das quais pode se destacar o ácaro da leprose (*Brevipalpusphoenicis*) e o da falsa ferrugem (*Phyllocoptrutaoleivora*), em decorrência dos danos significativos causados na lavoura (YAMAMOTO et al., 1994, BUSOLI, 1995). É importante ressaltar que o primeiro tem suma importância como vetor do vírus da leprose dos citros, pela qual a doença não sendo combatida em tempo hábil traz prejuízo de 50 a 100% (KITAJIMA et al., 2003).

De acordo com Rodrigues et al. (2003) o ácaro da leprose dos citros é de grande importância no Brasil, principalmente na região do Estado de São Paulo pela qual a sua disseminação alcança cerca de 60% dos pomares infestados com o vírus. Outro problema com relação a esta praga é o enfraquecimento das plantas, pela qual trás redução significativa nas safras seguintes.

Diante do contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a flutuação populacional do ácaro da leprose do citros em diferentes épocas do ano na região de Ubirajara - SP.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Sítio Santa Rosa em pomar implantado à 12 anos com histórico de infestação do ácaro da leprose (*B. phoenicis*), localizado no município de Ubirajara-SP, situado a 22°34'06.2"S e 49°36'12.6"W, com altitude de 499 m com um clima Temperado.

Para estimar a população do ácaro da leprose nos pomares de citros foram realizados levantamentos quinzenais durante 2 anos e 6 meses, no período de Março de 2016 à Setembro de 2018. As inspeções foram conduzidas utilizando-se lentes com aumento de 10 vezes e campo fixo de 1 cm.

Os dados foram obtidos pela contagem do número de ácaros sobre a casca de três frutas, com destaque para as "temporonas" e remanescentes da colheita. Na ausência de frutas, foram avaliadas as porções terminais da casca de três ramos de crescimento do ano de aproximadamente 15 cm de comprimento; ambos inseridos na porção interna da copa, de 20 plantas de cada pomar. Estas inspeções foram realizadas seguindo a metodologia descrita por Chiavegato (1991).

O número médio mensal de ácaros observados foi correlacionado com o total mensal de precipitação pluviométrica (mm), total mensal de insolação (horas),

média mensal de umidade relativa do ar (%), velocidade média mensal dos ventos (m/s) e média mensal de temperatura mínima e máxima (C), sendo os dados climáticos obtidos na casa da agricultura de Ubirajara-SP.

Para ilustração da flutuação populacional do ácaro da leprose, a análise de regressão polinomial foi derivada a partir da média mensal de ácaros observados e as variáveis climáticas, obtendo-se assim, a análise de correlação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a análise dos dados, pode-se constatar a presença do ácaro da leprose (*B. phoenicis*) nos pomares de citros. A porcentagem de fruto da safra, fruto maduro e ramo com fruto novo infestado teve uma variação significativa no período de março de 2016 à janeiro de 2017 (Figura 1).

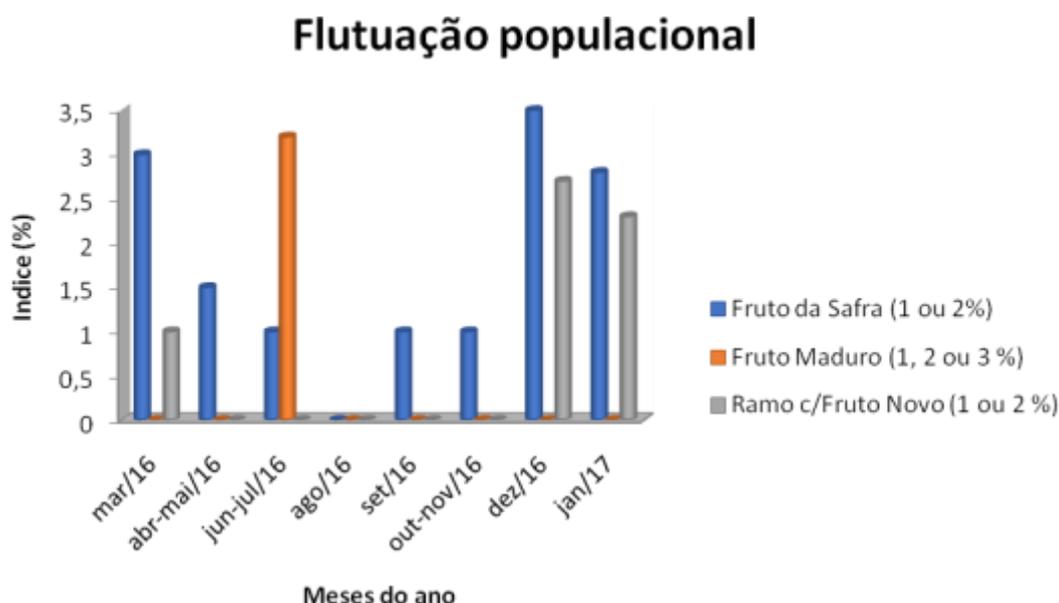


Figura 1: Flutuação populacional do ácaro da leprose (*B. phoenicis*) em fruto da safra, fruto maduro e ramo com fruto novo entre os meses de março de 2016 á janeiro de 2017.

A maior infestação do ácaro *B. phoenicis* nos frutos da safra foi nos meses de março e dezembro de 2016, e janeiro de 2017 com uma porcentagem de 2,5 % à 3,5%, coincidindo com a época de início de chuvas e alta umidade e sendo assim, o índice populacional deste ácaro aumentou.

De acordo com a literatura é possível que essas distinções reflitam com a interferência de fatores climáticos, quais não foram estudadas neste trabalho. Diante dos

estudos não podemos eliminar a presença deste ácaro em plantas ou frutos, mesmo sendo eles em ecossistemas ou épocas do ano diferentes.

Nos meses de junho e julho, que caracteriza época de inverno, se observa maior número de ataque do ácaro em frutos maduros, levando assim a sua porcentagem à 3,2 %, constatando que nos meses de inverno os níveis populacionais são maiores devido a este ácaro ser encontrado na parte interior da planta, geralmente o mesmo já está contaminada pela verrugose (CHIAVEGATO, 1991). Em relação ao meses de dezembro de 2016 e janeiro de 2017 se observa maior índice em ramos com frutos novos tendo uma porcentagem de 2,2% à 2,8%.

O índice de porcentagem do ácaro da leprose foi mais elevado no primeiro semestre de 2017, entre os meses de fevereiro e julho, tendo a sua porcentagem entre 4 á 8% em frutos da safra pela qual esses frutos são deixados na hora da colheita (Figura 2).

Flutuação Populacional

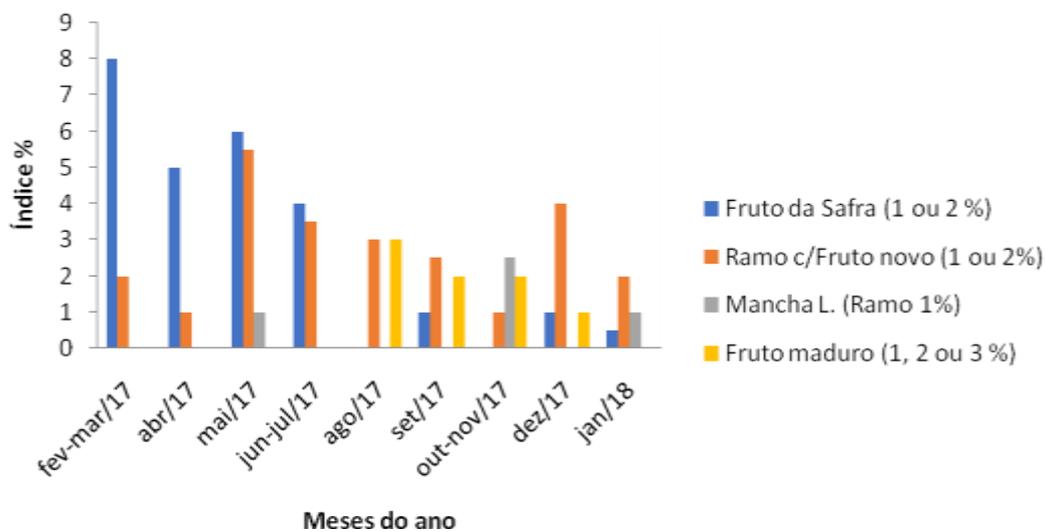


Figura 2: Flutuação populacional do ácaro da leprose (*B. phoenicis*) em fruto da safra, ramo com fruto novo, mancha de leprose em ramos e fruto maduro entre os meses de fevereiro de 2017 à janeiro de 2018.

Este resultado pode ter ocorrido em função da temperatura, visto que, os meses de fevereiro à julho são denominadas de épocas de calor, as quais favoreceram o desenvolvimento e a proliferação do ácaro. Tais resultados são similares aos obtidos por Moraes (1998) que observou a porcentagem 3 á 5,5 % com ramos com frutos novos atacado.

A mancha de leprose nos ramos não teve tanta aparição, obtendo somente 2,5 % no mês de outubro e novembro pela qual não tem tanta diferença, pois se obteve maior concentração no controle. Já os ataques no fruto maduro não tiveram diferença significativa durante o ano.

O maior índice de ataque populacional do ácaro da leprose foi mais concentrado em mancha nos frutos e mancha nos ramos obtendo uma porcentagem de 3 à 6 % (Figura 3). Este aumento pode ser responsável pelo início de florescimento sendo necessário para imigração em ramos e frutos novos da planta (RODRIGUES, 2000).

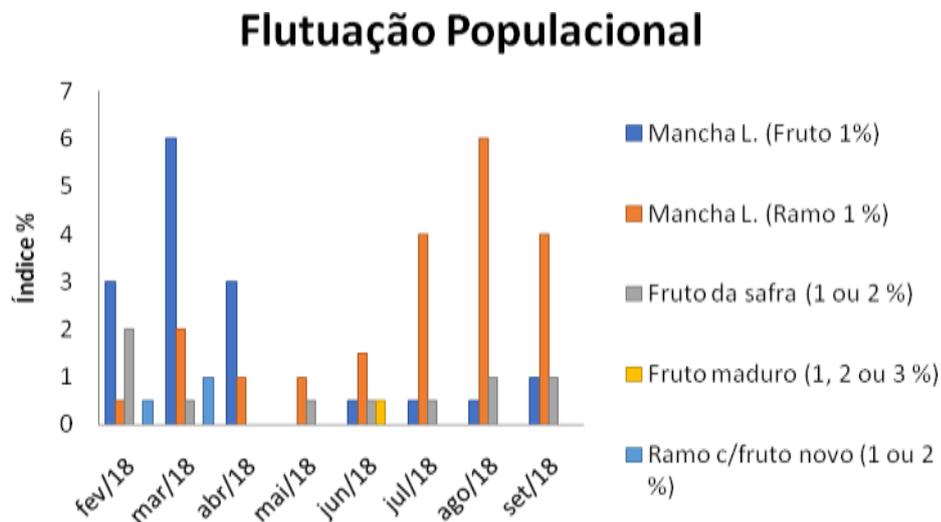


Figura 3: Flutuação populacional do ácaro da leprose (*B. phoenicis*) em mancha de leprose nos frutos, mancha de leprose nos ramos, fruto da safra, fruto maduro e ramo com fruto novo entre os meses de fevereiro á setembro de 2018.

De acordo com Zhang et al. (2000) os ramos e folhas são locais mais apropriados pra a alimentação de vetores, com a emissão de novos brotos podem se constatar não só apenas a população do ácaro da leprose mas sim o ácaro virulífero, ao analisar os outros dados não se obteve diferença significativa.

4 CONCLUSÕES

A presença do ácaro da leprose nos pomares de citros é comum em todos os meses do ano seja ele já infectado ou normalmente. De modo que os níveis populacionais da praga são mais altos nos meses de calor e nas épocas de chuvas com

altas umidades pela qual dificulta as realizações operacionais. Os maiores índices de ataque do ácaro foram em frutos da safra, os quais são descartados na hora da seleção.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas.** Ribeirão Preto, Holos. 226p. 2003.

BARRETO, M.; PAVAN, A. Relação verrugose x leprose. In: OLIVEIRA, C.A.L.; DONADIO, L.C. **Leprose dos citros.** Jaboticabal: FUNEP, p.69-76. 1995.

BASSANEZI, R. B.; LARANJEIRA, F. F. Spatial patterns of leprosis and its mite vector in commercial citrus groves in Brazil. **Plant Pathology**, England, v.56, p.97-106, 2007.

BASTIANEL, M.; NOVELLI, V. M.; KITAJIMA, E. W.; KUBO, K. S., BASSANEZI, R. B.; MACHADO, M. A.; FREITAS-ASTUA, J. Citrus Leprosis: Centennial of an Unusual Mite Virus Pathosystem. **PlantDisease**, California /USA, v. 94, p. 284–292, 2010.

BESPALHOK FILHO, J.C.; KOBAYASHI, A.K.; VIEIRA, L.G.E (2001). **Laranja transgênica.** Disponível em: <<http://revistacultivar.locaweb.com.br/hf/art=326>> Acesso em 10 set 2018.

BORGES, R. S.; ALMEIDA, F.J. Câmbios em laproducción de plantones cítricos em Brasil. **Todo Citrus**, n.8, p.5-12. 2000.

BUSOLI, A.C. O manejo integrado de pragas dos citros e a busca da qualidade total na citricultura. **Laranja**, v.16, n.1, p.155-186. 1995.

CAMPOS, F.J.; OMOTO, C. Resistência de *Brevipalpusphoenicis*(Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) ao acaricida hexitiazox em citros. **Experimental and Applied Acarology**.v.26, n.3-4, p.243-251. 2002.

CHIAVEGATO, L. G. Ácaros da cultura dos citros. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS. F.; POMPEU JR. et al. **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v.2, p.601-641.

CHILDERS, C. C.; FRENCH, J. V.; RODRIGUES, J. C. *Brevipalpuscalifornicus*, *B. obovatus*, *B. phoenicis*, and *B. lewisi*(Acari: Tenuipalpidae): a review of their biology, feeding injury and economic importance. **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam/Holland, v.30, p.5-28, 2003.

CHILDERS, C. C.; RODRIGUES, J. C.; WELBOURN, W. C. Host plants of *Brevipalpuscalifornicus*, *B. obovatus*, *B. phoenicis*(Acari: Tenuipalpidae) and their potential involvement in the spread of viral diseases vectored by these mites. **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam/Holland, v.30, p.29-105, 2003.

CHILDERS, C. C.; RODRIGUES, J. C. V.; DERRICK, K. S.; ACHOR, D. S.; FRENCH, J. V.; WELBOURN, W. C.; OCHOA, R.; KITAJIMA, E. W. Citrus leprosis and its status in Florida and Texas: past and present. **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam/Holland, v. 30, p.181-202, 2003.

CHIAVEGATO, L.G. O ácaro *Brevipalpusphoenicis*(Geijskes, 1939) (Acari:Tenuipalpidae) responsável pela leprose dos citros. **Anais Simpósio de Citricultura**, v.2. p.35-43.1985.

CHILDERS, C. C.; RODRIGUES, J. C. V. Notes on Acari species on ornamental plants from Central America imported for propagation in Florida and potential risks of exotic pest introductions. **Florida Entomologist**, Florida/USA, v. 88, p. 408-414, 2005.

COLARICCIO, A.; LAVISSOLO, O.; CHAGAS, C. M.; GALLETI, S. R.; ROSSETTI, V.; KITAJIMA, E. W. **Mechanicaltransmissionandultrastructuralaspectsofcitrusleprosisvirus.** Fitopatologia Brasileira, Brasília/DF, v. 20, p. 208-213, 1995.

IBGE. **Produção agrícola municipal (PAM), 2017.** Disponível em:
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Avaliação dos Impactos Econômicos, Sociais e Ambientais das Tecnologias Geradas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.** Cruz das Almas, Bahia, 2005. Disponível em:
<<http://www.cnpmf.embrapa/publicacoes/documentos/documento-149.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

GRAVENA, S., BENETOLI, I., MOREIRA, P.H.R.; YAMAMOTO, P.T. *Euseius citrifolius* Denmark & Mumpredation on citrus leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Phytoseiidae: Tenuipalpidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.23, p.209-218. 1994.

HARAMOTO, F. H. **Biology and control of *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acarina: Tenuipalpidae).** Thesis (Doctor in Philosophy in Entomology), University of Hawaii, 1966, 101p.

KITAJIMA, E.W., CHAGAS, C.M.; RODRIGUES, J.C.V. *Brevipalpus*-transmitted plant virus and virus-like diseases: cytopathology and some recent cases. **Experimental e Applied Acarology**, v.30, p. 135–160. 2003.

KITAJIMA, E.W., G.W., MÜLLER, A.S., COSTA; V., YUKI. Short rod-like particles associated with citrus leprosis. **Virology**, v. 50, p.254–258.1972.

MAPA. **Instrução Normativa 52/2007.** Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?nmethod=consultarLegislacaoFederal>>. Acesso em: 05 set. 2018.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. Manual de Acarologia: **Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil.** Ribeirão Preto/SP: Holos, 2008.308p.

MORAES, L. A. H. de **Flutuação populacional do "ácaro da leprose" dos citros *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) Sayed, 1946 (Acari, Tenuipalpidae) em pomar comercial, Taquari, RS.** Porto Alegre, 1998. 133 f. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Agronomia — Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1998.

MURARO, R.P.; SPREEN, T.H.; POZZAN, M. Comparative costs of growing citrus in Florida and Sao Paulo (Brazil) for the 2000-01 season. Department of Food and Resource Economics, Florida Cooperative Extension Service.2003. Disponível em: <<http://edis.ifas.ufl.edu>>. Acesso em 01 out. 2018.

OLIVEIRA, C.A.L. Aspectos ecológicos do *Brevipalpus phoenicis*. In: OLIVEIRA, C.A.L.; DONADIO, L.C. **Leprose dos citros.** Jaboticabal: FUNEP, p.37-48. 2003.

PAVALESKY, E.; ARGOV, Y.; DAVID, T.B.; GERSON, U. Identification and evaluation of potencial predators of citrus rust mite, *Phyllocoptruta oleivora*, in Israel. **Systematic & Applied Acarology**, v.8, p.39-48. 2003.

RODRIGUES, J.C.V. **Relações patógeno-vetor-plantas no sistema leprose dos citros.** Tese de Doutorado. Piracicaba SP. Universidade de São Paulo. 2000.

RODRIGUES, J.C.V.; KITAJIMA, E.W.; CHILDERS, C.C.; CHAGAS, C.M. Citrus leprosis virus vectored by *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) on citrus in Brazil. **Experimental & Applied Acarology**, v.30, p.161-179. 2003.

ZHANG, X.-S., HOLT, J. e COLVIN, J.A **general model of plant-virus disease infection incorporating vector aggregation.** *Plant Pathology* 49:435-444. 2000.

YAMAMOTO, P.T.; GRAVENA, S.; PAIVA, P.E.B.; SILVA, J.L. Ácaros chaves dos citros no Brasil: biologia, controle biológico e seletividade de agrotóxicos. In: Manejo integrado de pragas dos citros. Anais do III Seminário internacional de citros – MIP. **Fundação Cargill**, Campinas, SP. p.85-100. 1994.