



## INFESTAÇÃO DA COCHONILHA-DO-MAMOEIRO EM FRUTOS DE MAMÃO NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

David dos Santos Martins<sup>1</sup>, Geraldo Antônio Ferregueti<sup>2</sup>, Bárbara Duarte Barcellos<sup>1</sup>, Débora Lorenção Fornazier<sup>3</sup>, Maurício José Fornazier<sup>1</sup>, Cesar José Fanton<sup>1</sup>, Renan Batista Queiroz<sup>1</sup>, José Salazar Zanuncio Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, INCAPER. Cx. Postal 01146, CEP 29052-010. Vitória - ES. E-mail: davidmartins@incaper.es.gov.br; <sup>2</sup>Caliman Agrícola S.A. Fazenda Santa Terezinha. BR 101 Norte - km 111, Linhares-ES. E-mail: geraldo@caliman.com.br; <sup>3</sup>Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, Cx. Postal 16, CEP 29500-000, Alegre - ES

### INTRODUÇÃO

As cochonilhas são insetos fitófagos de ampla distribuição geográfica e com grande número de hospedeiros, entre eles plantas silvestres, ornamentais e aquelas de importância econômica, como o mamoeiro (*Carica papaya* L.). Esses insetos causam o amarelecimento das folhas, desfolhamento, redução do vigor, depreciação do fruto atacado e diminuição da produtividade ao se alimentarem das diferentes partes da planta. A secreção oriunda da sua alimentação serve de substrato para o desenvolvimento de fungos saprofitos, denominados de "fumagina" e que reduzem a fotossíntese e afetam o valor comercial dos frutos (BEARDSLEY e GONZALEZ, 1975).

Além desses danos, algumas espécies de cochonilha têm dificultado transações comerciais, como é o caso da espécie *Aonidiella comperei* (McKenzie, 1937) na exportação do mamão brasileiro para os Estados Unidos. Essa espécie, além de ser considerada praga quarentenária nesse país, destaca-se como a espécie de cochonilha mais importante para o mamoeiro no Brasil. Devido à rápida multiplicação e dispersão na lavoura, está disseminada de forma generalizada nas principais regiões produtoras do país. Essa espécie causa depreciação comercial do fruto e altas infestações podem enfraquecer o tronco das plantas e torná-las susceptíveis à quebra pela ação do vento ou peso da carga de frutos (MARTINS et al., 2004; MARTINS e FANTON, 2006; MARTINS et al., 2014).

A espécie *A. comperei* é amplamente distribuída geograficamente e ocorre nas regiões Australásia, Neotropical, Oriental e Palaeártica. Tem sido relatada em poucas plantas hospedeiras, tais como *Annesijoa* sp., *Annona muricata*, *Citrus aurantifolia*, *C. grandis*, *Cocos nucifera*, *Cucurbita maxima*, *Diospyros* sp., *Ficus* sp., *Morinda citrifolia*, *Musa* sp., *Pluchea odorata* e *Vitis* sp., além de *C. papaya* (BEN-DOV et al., 2015). *A. comperei* tem sido observada como praga de mamão na região do Pacífico (CULIK et

al., 2003). No Brasil, esta espécie foi registrada em várias plantas hospedeiras nos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio de Janeiro (SILVA et al., 1968). Em mamoeiro, foi registrada pela primeira vez nos estados do Espírito Santo e Rio Grande do Norte (MARTINS et al., 2004) e, mais recentemente, nos estados da Bahia, Ceará, Minas Gerais e Paraíba (MARTINS et al., 2014).

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a infestação de *A. comperei* em frutos de mamoeiro e verificar sua infestação em áreas de produção comercial da cultura.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Avaliou-se a presença da praga durante os primeiros 18 meses de colheita, em oito campos de produção, além da infestação em 50 áreas de produção em média por ano, no período de 2008 a 2014, da Fazenda Santa Terezinha da Caliman Agrícola S.A., localizada no município de Linhares, ES.

Todas as áreas amostradas foram plantadas no espaçamento 3,60 x 1,40 m, totalizando 1.980 plantas/ha e receberam os mesmos tratamentos culturais. A amostragem foi realizada de forma aleatória na parte inferior da coluna de frutos das plantas, próximo de serem colhidos. Semanalmente foram coletados dois frutos por hectare, sendo utilizadas duas plantas espaçadas entre quatro linhas, no sentido perpendicular às linhas de plantio. O número de frutos avaliados variou de acordo com as dimensões das áreas amostradas. Assim que colhidas, as amostras foram encaminhadas imediatamente para o laboratório de controle de qualidade da Caliman Agrícola. Os frutos foram avaliados e o critério adotado foi a presença ou ausência dessa cochonilha nos frutos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A infestação nos primeiros sete meses de colheita se manteve baixa, em torno de 1%. Posteriormente, houve um aumento na infestação, atingindo aproximadamente 7% aos 12 meses e em seguida houve um aumento acentuado atingindo cerca de 46% no décimo oitavo mês de colheita (Figura 1). Isso mostra que o controle dessa praga no mamoeiro não está sendo eficiente.

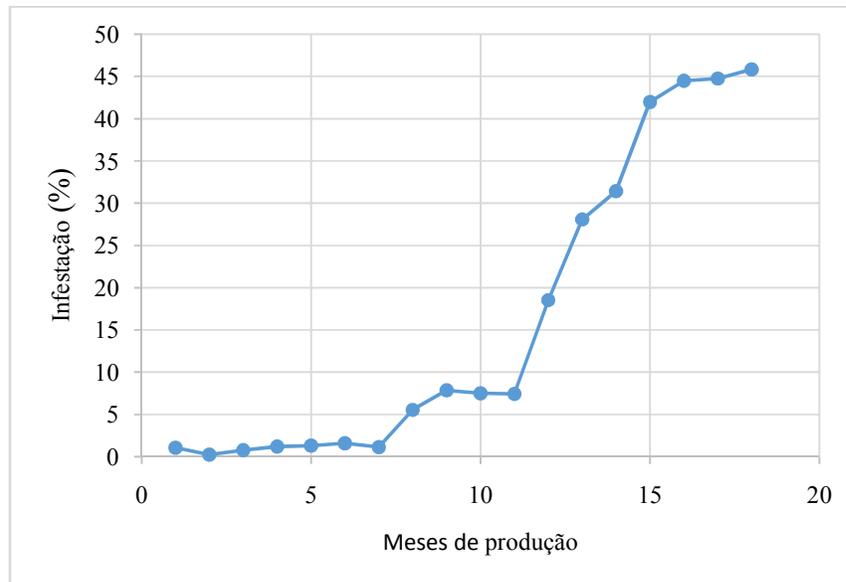


FIGURA 1. Evolução da infestação média da cochonilha do mamoeiro *A. comperei* (Hemiptera: Diaspididae), nos primeiros 18 meses de produção de frutos, de oito cultivos comerciais de mamoeiro na região Norte do estado do Espírito Santo. Período de 2008 a 2014.

*A. comperei* tem preferência pela parte superior do fruto que fica em contato com o tronco. Essa preferência, além de dificultar a sua detecção e o foco inicial de infestação na lavoura, dificulta também o contato da calda inseticida com essas cochonilhas. Isso pode explicar a dificuldade de controle desse inseto quando ele se encontra instalado nas lavouras de mamão (MARTINS, 2007). Assim, para o controle dessa cochonilha, é importante que se realize seu monitoramento para detecção dos primeiros focos de infestação, evitando sua rápida dispersão por toda a lavoura. Bons resultados têm sido obtidos para controle dessa cochonilha utilizando pulverizações dirigidas da calda inseticida nos focos iniciais das plantas infestadas (folhas, frutos e tronco). Esse controle deve ser estendido aos mamoeiros localizados ao redor desse foco, bem como a cobertura vegetal existente próxima a área afetada. Além disso, evitar o trânsito de máquinas e de pessoas envolvidas nos tratos culturais e colheita, a utilização de caixas de colheitas e “plásticos-bolhas” vindos de áreas infestadas sem a devida desinfestação, são medidas que auxiliam na redução da infestação e dispersão da praga nas áreas onde ela ainda não ocorre (MARTINS, 2007).

As infestações anuais de *A. comperei* em frutos de mamoeiro variaram de 0,93% a 45,49%. Entretanto, as infestações mais frequentes nos frutos ficaram entre 10% e 20% durante o período avaliado (Tabela 1). Isso mostra a grande variabilidade de infestação, provavelmente relacionada a fatores climáticos. Esses resultados ressaltam a importância do monitoramento da população desse inseto para as devidas recomendações de intervenção química. Essas devem ser baseadas na presença da praga, evitando a aplicação indiscriminada de inseticidas, o que pode interferir na qualidade da fruta e risco a saúde dos trabalhadores e consumidores.

TABELA 1. Infestação média anual de frutos de mamão pela cochonilha *A. comperei* (Hemiptera: Diaspididae) em cultivos comerciais de mamoeiro na região Norte do estado do Espírito Santo. Período de 2008 a 2014.

| Ano   | Nº de campos de produção avaliados | Área total avaliada (ha) | Nº de frutos avaliados |            |                 |
|-------|------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------|-----------------|
|       |                                    |                          | Total                  | Infestados | % de infestação |
| 2008  | 45                                 | 408                      | 38.778                 | 11.501     | 29,66           |
| 2009  | 47                                 | 477                      | 34.839                 | 15.850     | 45,49           |
| 2010  | 41                                 | 432                      | 28.894                 | 3.699      | 12,80           |
| 2011  | 43                                 | 455                      | 16.537                 | 153        | 0,93            |
| 2012  | 40                                 | 402                      | 20.094                 | 3.846      | 19,14           |
| 2013  | 65                                 | 291                      | 19.512                 | 2.911      | 14,92           |
| 2014  | 66                                 | 348                      | 14.991                 | 1.524      | 10,17           |
| Total | -                                  | -                        | 173.645                | 39.484     | 22,74           |

As infestações desse inseto podem ser consideradas preocupantes, pois sua presença foi constatada em índices sempre superiores a 14% em todos os meses do ano. As maiores frequências de sua ocorrência foram observadas no período de verão, entre dezembro e março. O pico de infestação ocorreu no mês de janeiro, com 36% dos frutos infestados. Entretanto, constataram-se importantes infestações também no período de inverno (Tabela 2).

TABELA 2. Infestação média de frutos de mamoeiro pela cochonilha *A. comperei* (Hemiptera: Diaspididae), durante os meses do ano, em cultivos comerciais na região Norte do estado do Espírito Santo. Período de 2008 a 2014.

| Meses                   | Nº de frutos avaliados |                   |                |
|-------------------------|------------------------|-------------------|----------------|
|                         | Total                  | Frutos Infestados | Infestação (%) |
| <b>Janeiro</b>          | 16.351                 | 5.862             | 35,85          |
| <b>Fevereiro</b>        | 14.643                 | 4.881             | 33,33          |
| <b>Março</b>            | 13.888                 | 4.061             | 29,24          |
| <b>Abril</b>            | 14.774                 | 3.532             | 23,91          |
| <b>Mai</b>              | 14.527                 | 2.988             | 20,57          |
| <b>Junho</b>            | 13.739                 | 2.348             | 17,09          |
| <b>Julho</b>            | 16.863                 | 3.025             | 17,94          |
| <b>Agosto</b>           | 15.182                 | 2.220             | 14,62          |
| <b>Setembro</b>         | 14.449                 | 2.425             | 16,78          |
| <b>Outubro</b>          | 14.081                 | 2.156             | 15,31          |
| <b>Novembro</b>         | 12.332                 | 2.728             | 22,12          |
| <b>Dezembro</b>         | 12.816                 | 3.258             | 25,42          |
| <b>Total/Percentual</b> | 173.645                | 39.484            | 22,74          |

Martins (2007) relatou que o terço inferior do “cacho” do mamoeiro apresentou 67,69% de frutos infestados; frutos do terço médio, 37,06%, enquanto o terço superior estava com 12,92% de infestação. Se considerarmos a infestação média obtida por esses autores (~39%), ha uma eficiência do sistema de monitoramento adotado, principalmente devido ao grande número de amostras coletadas durante todo o período avaliado.

Os resultados obtidos mostram o risco que essa cochonilha representa para a exportação do mamão brasileiro, particularmente para os EUA. Neste país, a detecção de apenas um inseto de *A. comperei* pelo serviço de inspeção faz com que a carga de frutos fique impedida de entrar naquele mercado, devendo ser destruída ou retornada ao Brasil.

## CONCLUSÕES

*A. comperei* está presente durante todo o ano em lavouras de mamão. A maior ocorrência está associada ao período de verão, embora importantes infestações ocorram durante o período de inverno. Essa praga está presente desde os primeiros frutos colhidos e sua infestação se intensifica com a idade das plantas. Isso pode representar sério risco à exportação brasileira de papaia, principalmente para os EUA, onde essa espécie é considerada praga quarentenária.

## REFERÊNCIAS

BEARDSLEY JR, J. W; GONZALEZ, R. H. The biology and ecology of armored scales. **Annual Review of Entomology**, v.20, p.47-73, 1975.

BEN-DOV, Y; MILLER, D. R; GIBSON, G. A. P. **Scales on a host, natural enemies and associates of a scale query results**. Disponível em:

<<http://www.sel.barc.usda.gov/scalecgi/scaleson.exe?family¼&scalefamily¼ All&genus¼Carica&scalegenus¼&species¼papaya>>. Acesso: 13 out. 2015.

CULIK, M. P; MARTINS, D. S; VENTURA, J. A. **Índice de artrópodes pragas do mamoeiro (*Carica papaya* L.)**. Vitória: INCAPER, 2003. 48p. (Documentos, 121).

MARTINS, D. S. Cochonilhas do mamoeiro: espécies, comportamento de infestação, parasitismo, plantas hospedeiras e controle químico e hidrotérmico. p. 131-147. In: MARTINS, D. S.; COSTA, A. N.; COSTA, A. F. S. (eds.). **Papaya Brasil: manejo, qualidade e mercado do mamão**. Vitória, ES: INCAPER, 2007. 704 p.

MARTINS, D. S; CULIK, M. P; WOLFF, V. R. S. New Record of scale insects (Hemiptera: Coccoidea) as pests of papaya in Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 33, v.5, p. 655-657, 2004.

MARTINS, D. S; FANTON, C. J. Pragas do Mamoeiro. p. 242-253. In: MANICA, I. (ed.). **Mamão:** tecnologia de produção, pós-colheita, exportação e mercados. Porto Alegre, RS: Cinco Continentes, 2006.361 p.

MARTINS, D. S; FORNAZIER, M. J; CULIK, M. P; VENTURA, J. A; FERREIRA, P. S. F; ZANUNCIO, J. C. Scale Insect (Hemiptera: Coccoidea) Pests of Papaya (*Carica papaya*) in Brazil. **Annals of the Entomological Society of America**. p.1-8, 2014.

SILVA, A. G. A; GONÇALVES, C. R; GALVÃO, D. M; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J; SILVA, M. N; SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil seus parasitos e predadores**. Parte II – 1º Tomo. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1968. 622p.