

**Criação e Estabelecimento de
uma Colônia-Mãe de *Tamarixia
radiata* (Hymenoptera: Eulophidae),
em Laboratório, Parasitoide de
Diaphorina citri (Hemiptera:
Liviidae), vetor do *Huanglongbing***

*Kaique Novaes de Souza
Antonio Souza do Nascimento
Marilene Fancelli
Nilton Fritzens Sanches*

Resumo

O *Huanglongbing* (HLB), cujo agente causal é a bactéria *Candidatus Liberibacter* spp. é considerada a doença mais devastadora para a cultura dos citros. Uma das principais formas de disseminação desta doença se dá através do inseto vetor, *Diaphorina citri*. *Tamarixia radiata*, parasitoide de *D. Citri* apresenta alta eficiência no controle biológico de *D. citri* em todo o mundo, e sua criação em laboratório foi o objetivo deste trabalho. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizada na cidade de Cruz das Almas, BA, em sala climatizada: (25 °C ± 2 °C), umidade relativa de 70% ± 10% e fotoperíodo de 14:10 (L:E). Utilizou-se gaiolas de acrílico com dimensões de 97 cm x 45 cm x 45 cm, contendo uma média de seis plantas de murta, *Murraia paniculata* infestadas com ninfas de terceiro a quarto instar de *D. citri*, por gaiola. No período de 15 de janeiro de 2015 a 08 de julho de 2016 foi obtido produzido um total de 6.097 adultos *T. radiata*. Como dieta para os adultos de *T. radiata*, utilizou-se mel de abelha, *Apis mellifera* mais pólen de mamona, *Ricinus comunis*, na proporção de 2:1, disponibilizado na parede interna da gaiola. A criação de *T. radiata* encontra-se estabelecida no Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura, sendo considerada a primeira colônia, deste parasitoide no Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: citros, murta, *Murraia paniculata*.

Introdução

A citricultura brasileira caracteriza-se como uma intensa cadeia produtiva do agronegócio nacional. Entretanto a ocorrência de pragas e doenças é um dos fatores de perdas de produção e produtividade, sendo considerada uma das principais ameaças à citricultura brasileira (NEVES et al., 2011), podendo acarretar grandes prejuízos.

No ano de 2004 foi constatada, no Estado de São Paulo, a ocorrência do HLB, cujo agente causal é a *Candidatus Liberibacter* spp (MACHADO et

al., 2010), sendo considerada a mais devastadora doença para a cultura dos citros, por não possuir tratamento curativo. Uma das principais formas de disseminação da doença é a transmissão através do inseto vetor, *Diaphorina citri*, de ocorrência em todas as regiões citrícolas do país, tornando o inseto de grande importância econômica após a introdução do HLB no território brasileiro (PARRA et al., 2010).

O *Tamarixia radiata*, é o parasitoide de maior eficiência no controle biológico de *D. citri* em todo o mundo. O uso deste parasitoide é preconizado para áreas de produção orgânica ou pouco sujeita à aplicação de inseticidas. Esse parasitoide apresenta características importantes, como facilidade de ser produzido em laboratório em grande escala (PARRA et al., 2010), para liberação no campo objetivando sua atuação no controle biológico do vetor da HLB.

O presente trabalho teve como objetivo estabelecer uma colônia-mãe, de *T. radiata* visando uma criação semi massal em e posterior liberação em campo.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na sede da Embrapa Mandioca e Fruticultura localizada na cidade de Cruz das Almas, BA, realizando em duas etapas:

Etapa "A"

No setor de veículos em plantas de murta, *Murraya paniculata*, semanalmente, eram realizadas coletas de ramos com aproximadamente 5 cm a 8 cm de comprimento, infestada por ninfas de *D. citri* de quarto e quinto estádios (Figura 1).

Foto: Kaique Novaes



Figura 1. Vista geral da área de coleta de ninfas de *Diaphorina citri* em murta, *Murraya paniculata*. Cruz das Almas, BA, 2016.

Os ramos de murta foram colocados em caixa térmica (isopor), e transportados para o laboratório de Entomologia, onde era realizada a triagem do material com finalidade de constatar a presença de ninfas, logo em seguida eram acondicionados em tubos de ensaio, contendo um chumaço de algodão umedecido em água, visando a manutenção dos ramos e obtenção do parasitoide, *T. radiata* (Figuras 2 e 3).

Foto: Kaique Novaes



Figura 2. Aspecto geral de tubos de ensaio contendo ninfas de *Diaphorina citri* parasitadas por *Tamarixia radiata*. Cruz das Almas, BA, 2016.



Foto: Kaique Novaes

Figura 3. Adulto de *Tamarixia radiata*. Cruz das Almas, BA, 2016.

Etapa "B"

A fundação da colônia-mãe de *T. radiata* iniciou-se através da obtenção dos indivíduos emergidos no laboratório (etapa "A"), os quais foram transferidos para uma gaiola de acrílico com dimensões de 97 cm x 45 cm x 45 cm em sala climatizada ($25 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$), umidade relativa de $70\% \pm 10\%$ e fotoperíodo de 14:10 (L:E), conforme estabelecido por Gomez-Torres (2009), (Figura 4).



Foto: Kaique Novaes

Figura 4. Aspecto geral da gaiola com mudas de murta, *Murraya paniculata*, infestadas por *Diaphorina citri*. Cruz das Almas, BA, 2016.

Nessa etapa, utilizou-se uma média de seis plantas de murta infestadas com ninfas de terceiro a quarto instar de *D. citri*/gaiola, totalizando 28 gaiolas, no período de 15 de janeiro de 2015 a 1^o de abril de 2016. (Figura 5).



Figura 5. Aspecto geral das mudas de murta, *Murrya paniculata*, (A), infestadas por ninfas de *Diaphorina citri*. (B). Cruz das Almas, BA, 2016.

As mudas com ninfas de foram provenientes da criação da praga mantida no laboratório de Entomologia. Como dieta para os adultos de *T. radiata*, utilizou-se mel de abelha mais pólen de mamona, *Ricinus comunis*, na proporção de 2:1, (JERVIS et al.,1996), e disponibilizado na parede interna da gaiola.

À medida que a emergência do parasitoide ocorria, os mesmos eram capturados, contabilizados e transferidos para uma nova gaiola (Figura 6) com as mesmas condições descritas anteriormente.



Figura 6. Aspecto geral da coleta do parasitoide (A). Adultos de *Tamarixia radiata* (B). Liberação em nova gaiola (C). Cruz das Almas, BA, 2016.

Resultados

Na etapa "A", foram coletados um total de 40 ramos de murta, acondicionados em tubos de ensaio. Obteve-se um total de 63 ninfas de *D. citri*, com um percentual de parasitismo de 41% (Figura 7), destinados à fundação da colônia.

Obtida a primeira geração (F1) do parasitoide, iniciou-se a fundação da colônia-mãe de *T. radiata*.

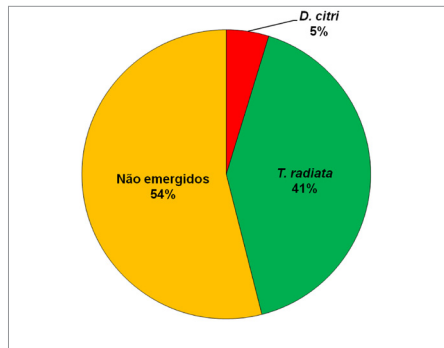


Figura 7. Percentual de emergência de adultos em tubos de ensaio, Cruz das Almas, BA, 2016.

Na etapa foram “B” foram produzidos um total de 4.754 adultos *T. radiata* no período estudado (Figura 8).

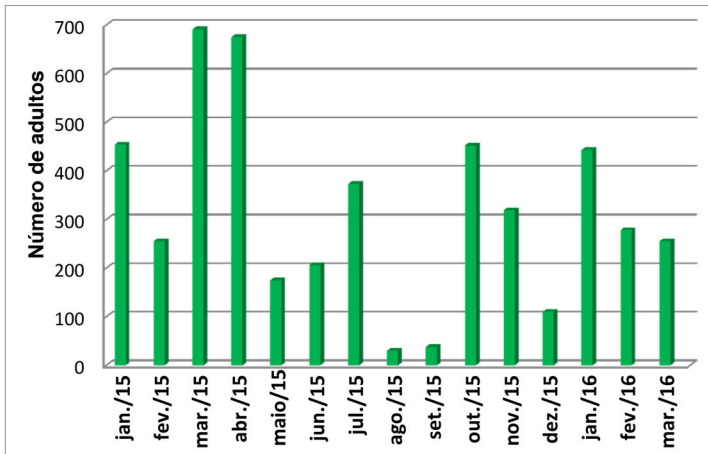


Figura 8. Produção mensal do parasitoide *Tamarixia radiata* em laboratório, Cruz das Almas, BA, 2016.

Considerações Finais

A criação de *T. radiata* encontra-se estabelecida no Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura, sendo considerada a primeira colônia, deste parasitoide no Nordeste do Brasil.

Agradecimento

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), pela bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor, e ao assistente de pesquisa Sr. Dilson Barbosa de Brito, pelo apoio no Laboratório de Entomologia.

Referências

- JERVIS, M. A.; KIDD, N. A. C.; HEIMPEL, G. E. Parasitoid adult feeding and biological control a review. **Biocontrol News and Information**, v. 17, p. 11-22, 1996.
- MACHADO, M. A.; LOCALI-FABRIS, E. C.; COLETTA-FILHO, H. D. *Candidatus Liberibacter* spp., agentes do huanglongbing dos citros. **Citrus Research & Technology**, v. 31, p. 25-35, 2010.
- NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G.; MILAN, P.; LOPES, F. F.; CRESSONI, F.; KALAKI, R. **O retrato da citricultura brasileira**. São Paulo: CitrusBR, 2011.
- PARRA, J. R. P.; LOPES, J. R. S.; GOMEZ-TORRES, M. L.; NAVA, D. E.; PAIVA, P. E. B. Bioecologia do vetor *Diaphorina citri* e transmissão de bactérias associadas ao Huanglongbing. **Citrus Research & Technology**, v. 31, p. 37-51, 2010.