



## BIOLOGIA DA MOSCA-BRANCA *Aleurothrixus aepim* (GOELDI, 1886) EM *Manihot reniformis* POHL

Willem Henrique Lima<sup>1</sup>, Carlos Alberto da Silva Ledo<sup>2</sup>, Rudiney Ringenberg<sup>3</sup>, Marilene Fancelli<sup>4</sup> e Lorena Brito Pimentel Rodrigues dos Santos<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de mestrado em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Rui Barbosa, 710, CEP 44.380-000 Centro - Cruz das Almas - BA. E-mails: willem\_lima@hotmail.com<sup>1</sup>, carlos.ledo@embrapa.br<sup>2</sup>, rudiney.ringenberg@embrapa.br<sup>3</sup>, marilene.fancelli@embrapa.br<sup>4</sup>, pimentel1812@gmail.com<sup>5</sup>.

Temática: Entomologia

### Resumo

Há um grande complexo de espécies de moscas-branca que estão associadas à cultura da mandioca, entre eles o *Aleurothrixus aepim* se destaca na região nordeste, sendo encontrada em altas populações causando perdas de rendimento. Neste trabalho, foi realizada a infestação forçada *A. aepim* em uma espécie silvestre de mandioca, *Manihot reniformis*, com o objetivo de avaliar se a espécie *M. reniformis* pode ser hospedeira de *A. aepim*. Realizou-se o estudo da biologia do inseto em condições de casa de vegetação. As avaliações foram realizadas diariamente, observando-se o desenvolvimento das ninfas até a emergência dos adultos, obtendo-se, assim, o período de incubação, período total (ovo-adulto), a viabilidade da fase de ovo e da fase de ninfa. O experimento contou com o acompanhamento de 91 ovos, sendo cada indivíduo considerado uma repetição (n = 91). Dessa maneira, foi confirmado que *A. aepim* pode completar o seu ciclo na espécie silvestre de mandioca, *M. reniformis*, apresentando período de incubação com duração média de 11,5 dias e o tempo médio de ovo até a emergência do adulto foi de 35,7 dias. A taxa de sobrevivência de *A. aepim* em folhas de *M. reniformis* foi de 28%.

**Palavras Chave:** Mandioca silvestre, infestação, resistência de plantas a insetos.

### Introdução

A mandioca é considerada uma das principais culturas alimentícias nas regiões tropicais e subtropicais, servindo de base para a alimentação de mais de 800 milhões de pessoas. Ocupa posição de destaque entre as principais fontes de alimentos em consumo calórico no mundo, ficando abaixo apenas do trigo, arroz, milho e sorgo (ADEYEMO, 2009; LEBOT, 2009).

Nos últimos 50 anos, instituições de pesquisa agrícola em países produtores de mandioca têm-se centrado sobre pragas da cultura (BELLOTTI, 2012), pois a, produção desta, é reduzida por pragas e doenças, o que é agravado pelo fato de que se trata de uma cultura de ciclo longo, exposta à infestação ou infecção por uma série de pragas e patógenos em todas as etapas de crescimento (EGESI et al., 2007). Entre as mais de 200 espécies de artrópodes que podem causar perdas moderadas a graves para a cultura, as moscas-brancas (Hemiptera: Aleyrodidae) se destacam (BELLOTTI, 2002).

As moscas-brancas são consideradas um dos insetos praga que mais causam prejuízos à agricultura no mundo, podendo causar danos diretos através da alimentação e/ou indiretos, como vetores de vírus. Há um grande complexo de espécies desse inseto praga que estão associadas à cultura da mandioca. A maior parte desse complexo se encontra na região neotropical, onde até o momento são relatadas 11 espécies, dessas, três estão presentes com no setor agrícola sobre a mandioca no Brasil a *Bemisia tuberculata*, *Trialeurodes variabilis* e



*Aleurothrixus aepim*. Sendo que esta última é encontrada em altas populações causando perdas de rendimento no nordeste brasileiro (ANDERSON E MORALES 2005; BELLOTTI 2002, 2008; OLIVEIRA E LIMA, 2006).

Allem (1995) descreve que o Brasil possui uma considerável diversidade genética do gênero *Manihot*. No caso do Nordeste, são encontradas 10 espécies endêmicas, sendo que todas possuem representantes no estado da Bahia, podendo-se constatar: *M. glaziovii* Muell, *M. compositifolia* Allem, *M. diamantinensis* Allem, *M. dichotoma* Ule, *M. caeruleascens* Pohl, *M. jacobinensis* Mueller, *M. maracasensis* Ule, *M. reniformis* Pohl, *M. tripartita* (Sprengel Mueller) e *M. brachiandra* Pax et Hoffmann.

Constata-se a ocorrência de *A. aepim* na família Euphorbiaceae, nas espécies *Manihot esculenta*, *M. palmata*, *M. utilissima* (EVANS, 2008), porém, não há relatos sobre a ocorrência de *A. aepim* em *M. reniformis*.

Assim, este trabalho teve como objetivo realizar a infestação forçada de *A. aepim* em uma espécie silvestre de mandioca, *M. reniformis*, visando avaliar a possibilidade da espécie *M. reniformis* ser hospedeira de *A. aepim*.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas - Bahia, em planta de *M. reniformis* mantida em casa de vegetação sob temperatura e UR ambiente. Para o estudo da biologia, adultos de *A. aepim* foram coletados da criação mantida em laboratório sobre plantas de *M. esculenta* cv. Verdinha. Vinte adultos de mosca-branca foram inseridos em cada minigaiola (*clip cages*) posicionadas na face abaxial de cinco folhas completamente expandidas (Figura 1), contadas a partir do ápice de *M. reniformis*, plantada em vaso de 4 L contendo substrato composto por terra vegetal, substrato comercial Vivatto® e areia lavada, na proporção 2:1:2. Os adultos foram mantidos nas gaiolas pelo período de 24 horas para possibilitar a oviposição. Passado esse período, os adultos foram retirados, sendo realizada a contabilização do número de ovos em cada folha com o auxílio de uma lente de aumento de 60x. As avaliações foram realizadas diariamente, observando-se o desenvolvimento das ninfas até a emergência dos adultos, obtendo-se, assim, o período de incubação, período total (ovo-adulto), a viabilidade da fase de ovo e da fase de ninfa. O experimento contou com o acompanhamento de 91 ovos, sendo cada indivíduo considerado uma repetição (n = 91).

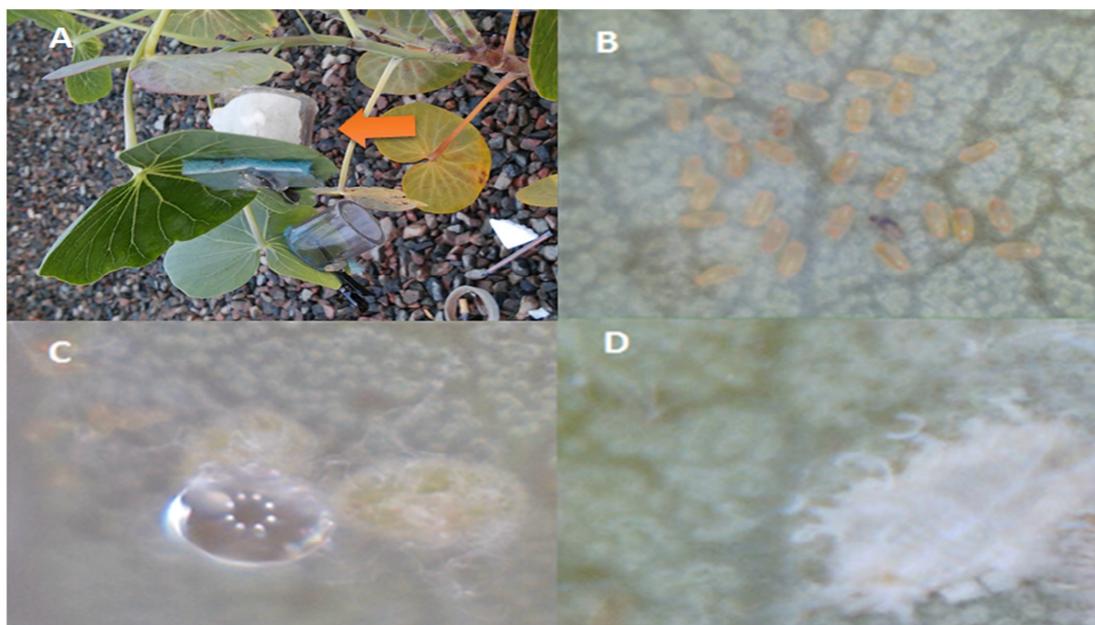
## Resultados e Discussão

O período médio de ovo até a emergência do adulto (Tabela 1), demonstrou valor superior ao encontrando por Cunha (2012), que observou o período de ovo até adulto de 24,1 dias em *M. esculenta* cv. Cigana preta (25 ± 3°C). Porém, foi semelhante ao estudo realizado por Calado (2007) que encontrou um período total de 32,29 dias da *Bemisia sp.* na cultura de mandioca, cultivar IAC 5 e o de Rheinheimer et al. (2009) da *B. tuberculata*, onde o tempo médio ovo-adulto foi de 31,7 dias para cv. Cascuda e de 32,7 dias para o cv. Fécula Branca.

No presente estudo, a viabilidade da fase ninfal (Tabela 1) da *A. aepim* em *M. reniformis* foi inferior ao trabalho de Carabalí et al. (2010a) avaliando o ciclo de vida de *Aleurotrachelus socialis* Bondar na MEcu72 (27 ± 2°C, 60-70% UR), genótipo com maior resistência a essa espécie de mosca-branca, que encontraram uma taxa de sobrevivência do estágio imaturo de 71%. Desse modo a viabilidade do *A. aepim* apresentou um valor 39% menor quando comparada com *A. socialis* no genótipo resistente MEcu72. Em um outro estudo de Carabalí et al. (2010b), avaliando a biologia da *Bemisia tabaci* biótipo B em mandioca silvestre, de um total de 200 ovos, 120 destes atingiu o estágio adulto em *M. carthaginensis* e 16 adultos em *M. flabellifolia*.



*M. reniformis* poderá vir a ser um possível hospedeiro para essa espécie de mosca-branca e considerando que *A. aepim* constitui-se em inseto praga de importância econômica para a cultura é importante o conhecimento das espécies hospedeiras desse inseto praga.



**Figura 1.** A –Minigaiola (*clip cage*) para confinamento de adultos de *A. aepim* em *M. reniformis*, B – Ovos de *A. aepim*, C – Ninfas de *A. aepim*, D – Exúvia do 4º ínstar.

**Tabela 1.** Aspectos biológicos de *A. aepim* em folhas de *M. reniformis*. Cruz das Almas, BA, de 27 de maio a 10 de junho de 2015.

Aspectos biológicos	
Período de incubação médio (dias)	11.5 ± 0,5
Viabilidade da fase de ovo%	73.52 ± 3,5
Viabilidade da fase ninfal %	27.78 ± 1,2
Tempo médio ovo-adulto (dias)	35.7 ± 4,0

### Conclusão

Esse experimento confirmou que *A. aepim* pode completar o seu ciclo na espécie silvestre de mandioca *M. reniformis*., mas a viabilidade da fase ninfal apresentou valor inferior ao de um genótipo resistente a outra espécie de mosca-branca, *A. socilais*, em mandioca.

### Agradecimentos

A CAPES, Embrapa Mandioca e Fruticultura, pelo financiamento da Pesquisa



## Bibliografia

- ADEYEMO, S. Molecular genetic characterization of photoperiodic genes in cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and attempts to manipulate their expression to promote floral induction. **Tese** (Doutorado em Ciências Naturais). Universidade de Colômbia. p. 133, 2009.
- ALLEM, A. C. **Evolutionary relationships in the Brazilian *Manihot* species**. Trabalho apresentado no Workshop “*Manihot* Taxonomy and Conservation” held at CIAT, Cali, Colombia. 1995.
- ANDERSON, P. K.; MORALES, F. **Whitefly and whitefly borne viruses in the tropics: building a knowledge base for global action**. Publication CIAT No. 341, Cali, Colombia; International Center for Tropical Agriculture. 2005.
- BELLOTTI, A. C. Arthropod pests. In: HILLOCKS, R. J. THRESH, J. M. BELLOTTI, A. C. (eds) Cassava: **Biology, production and utilization**. CABI Publishing, Wallingford. p. 209-235, 2002.
- BELLOTTI, A. C. **Cassava pests and their management**. Encyclopedia of entomology. The Netherlands. 2008.
- BELLOTTI, A. C.; HERRERA CAMPO, B. V.; HYMAN, G. Cassava production and pest management: present and potential threats in a changing environment. **Tropical Plant Biology**. p. 39-72. 2012.
- CALADO FILHO, G. C.; TOSCANO, L. C.; AGUIRRE, W. M.; MARUYMA, W. I.; SILDA, R. F. R. da. BIOLOGIA DE *Bemisia* sp. EM PLANTAS DE MANDIOCA. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**. 2007.
- CARABALÍ, A., BELLOTTI, A. C. LERMA, J. M. FREGENE, M. *Manihot flabellifolia* Pohl, wild source of resistance to the whitefly *Aleurotrachelus socialis* Bondar (Hemiptera: Aleyrodidae). **Crop Protection**. p. 34-38, 2010a.
- CARABALÍ, A. BELLOTTI, A. C. LERMA, J. M. Biological Parameters of *Bemisia tabaci* (Gennadius) Biotype B (Hemiptera: Aleyrodidae) on *Jatropha gossypifolia*, Commercial (*Manihot esculenta*) and Wild Cassava (*Manihot flabellifolia* and *M. carthaginensis*) (Euphorbiaceae). **Neotropical Entomology**. p. 562-567, 2010b.
- CUNHA, D. S.; BARRILI, D. R.; SILVA, M. P. L.; RINGENBERG R. **Biologia da mosca-branca *Aleurothrixus aepim* (Goeldi, 1886) em *Manihot esculenta* Crantz**. 6ª Jornada Científica – Embrapa Mandioca e Fruticultura. 2012.
- EGESI, C. N.; OGBE, F. O.; AKORODA, M.; ILONA, P.; DIXON, A. Resistance profile of improved cassava germplasm to cassava mosaic disease in Nigeria. **Euphytica**. 2007.
- EVANS G. A. **The Whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the World and their Host Plants and Natural Enemies**. USDA/Animal Plant Health Inspection Service (APHIS). p. 703, 2008.
- LEBOT, V. **Tropical roots and tuber crops: Cassava, sweet potato, yams and aroids**. CAB International, Oxford, UK. 2009.
- OLIVEIRA, M. R. V.; LIMA, L. H. C., 2006. **Moscas-brancas na cultura da mandioca no Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 74 p. (Documentos, n. 186).
- RHEINHEIMER, A. R.; BELLON, P. P.; HACHMANN, T.; MIRANDA, A. M.; SCHERER, W. A., PIETROWSKI, V.; ALVES, L. F.; PINTO JUNIOR, A. S. Biologia da mosca-branca (*Bemisia tuberculata* Bondar (Hemiptera: Aleyrodidae) em mandioca. **Revista Raízes e Amidos Tropicais (Online)**, v. 5, p. 265-269, 2009.