

BIOLOGIA DA MOSCA-BRANCA (*Bemisia tuberculata* BONDAR) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE)

EM MANDIOCA

Ana Raquel RHEINHEIMER¹, Patrícia Paula BELLON², Tiago HACHMANN³, Aline Monsani MIRANDA⁴, William Alexandre SCHERER⁵, Vanda PIETROWSKI⁶, Luis Francisco Angeli ALVES⁷,
Artur Soares PINTO JUNIOR⁸.

Resumo - As moscas-branca causam danos significativos, como praga de alimentação direta na cultura da mandioca. Para o estabelecimento de um manejo integrado da praga, o conhecimento da biologia é fundamental. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi determinar a biologia da mosca-branca (*Bemisia tuberculata*) em variedades de mandioca. O experimento foi realizado sobre plantas de mandioca, variedade Fécula Branca e Cascuda. Nas plantas, aproximadamente 30 adultos de mosca-branca foram colocados nas quatro folhas apicais, envoltas por gaiolas confeccionadas com tela anti-afídica para oviposição por de 24 horas. Após a postura, as plantas foram transferidas para uma sala semi-climatizada e as fases, de ovo até a emergência do adulto, acompanhadas diariamente com o auxílio de microscópio estereoscópico. O experimento foi realizado segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dois tratamentos e 200 repetições, sendo cada indivíduo considerado uma repetição. Houve diferença significativa na duração média total da fase de ovo até a emergência do adulto, período embrionário e segundo e quarto instares.

Palavras-chave: Parâmetros biológicos, Período embrionário, *Manihot esculenta*.

Summary: BIOLOGY OF THE WHITEFLY (*Bemisia tuberculata* Bondar) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) IN CASSAVA. The whiteflies cause significant damage, and pest and vector of direct the culture of cassava. For the establishment of an integrated pest management, knowledge of

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *Campus* Marechal Cândido Rondon. Rua Pernambuco nº 1777. CEP: 85960-000 Mal. Cândido Rondon. E-mail: anaraquel_bio@hotmail.com.

² Unioeste. E-mail: phatriciabellon@yahoo.com.br

³ Unioeste. E-mail: ti_goh@hotmail.com

⁴ Unioeste. E-mail: liny_smi@hotmail.com

⁵ Unioeste. E-mail: washerer@hotmail.com

⁶ Unioeste. E-mail: vandapietrowski@gmail.com

⁷ Unioeste. E-mail: lfaalves@unioeste.br

⁸ Unioeste. E-mail: artur_bio@hotmail.com

the biology of development is crucial. In this context, the objective of this study was to determine the biology of the whitefly (*B. tuberculata*) in varieties of cassava. The experiment was conducted on plants of cassava varieties Fécula Branca and Cascuda. In plants, approximately 30 adults of the whitefly were placed in the four apical leaves, surrounded by cages made with anti-aphid screen for oviposition for 24 hours. After laying, the plants were transferred to a semi-heated room where they monitored all the stages, from egg to emergence of the adult, with the aid of a stereomicroscope, daily. The experiment was performed according to completely randomized design with two treatments and 200 repetitions, with each sheet as a repetition. Significant difference in average total in the egg stage until emergence of adults.

Keywords: Biological parameters, Embryonic period, *Manihot esculenta*.

Introdução

As espécies conhecidas popularmente como moscas-branca são insetos sugadores pertencentes à ordem Hemiptera e família Aleyrodidae, que apresenta seis gêneros importantes na cultura da mandioca: *Aleurotrachelus*, *Trialeurodes*, *Bemisia*, *Aleurothrixus*, *Aleurodicus* e *Tetraleurodes* (BELLOTTI et al., 2002).

Essas espécies merecem destaque por afetar a mandioca pela sucção direta da seiva (floema) provocando clorose e queda foliar, pelo favorecimento da fumagina e pela transmissão de virose, principalmente do vírus do mosaico africano, que até o momento ainda não foi constatado nas Américas (BELLOTTI et al., 1999).

As espécies da família Aleyrodidae sofrem hemimetabolia, compreendendo quatro estádios ou ínstar. O primeiro ínstar é ativo, enquanto os três seguintes são inativos e sésseis, em forma de escama e com asas desenvolvidas internamente, popularmente chamados de ninfas. O quarto ínstar é chamado de ' pupa ' (OLIVEIRA e LIMA, 2006).

Os adultos possuem dois pares de asas membranosas, recobertos por uma substância pulverulenta de cor branca; o corpo é recoberto pela cera extracuticular de cor branco-amarelada (OLIVEIRA et al., 2001).

Para o estabelecimento de um manejo integrado da praga, o conhecimento da biologia é fundamental. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar a biologia da mosca-branca (*B. tuberculata*) em variedades de mandioca.

Material e Métodos

O experimento foi realizado sobre plantas de mandioca, variedade Fécula Branca e Cascuda, cultivadas em vasos. Quando a planta estava com oito folhas completamente desenvolvidas 25 a 30 adultos de mosca-branca foram colocados nas quatro folhas apicais envoltas por gaiolas confeccionadas com tela anti-afídica. Permitiu-se a oviposição por um período de 24 horas, após o qual os adultos foram retirados deixando 20 ovos/planta, onde o excedente foi eliminado.

Após a postura as plantas foram transferidas para uma sala semi-climatizada, com temperatura de $25\pm 3^{\circ}\text{C}$ e fotofase de 12 horas, onde permaneceram até a emergência dos adultos. O acompanhamento de todas as fases, de ovo até a emergência do adulto, foi realizado com o auxílio de microscópio estereoscópico, sendo observadas a cada 24 horas.

O experimento foi analisado segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dois tratamentos e 200 repetições, sendo cada indivíduo considerado uma repetição. Todos os resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 1992).

Resultados e discussão

Os parâmetros biológicos acompanhados para *B. tuberculata*, embora em algumas fases tenham apresentados diferenças significativas (tabela 1), em termos de expressão de tempo os ciclos foram muito semelhantes entre as variedades. O ciclo de ovo até adulto variou de 31,7 dias para Cascuda a 32,7 dias para Fécula Branca. A duração do ciclo foi semelhante a observada por Calado Filho et al. (2007) de 32,3 dias para *Bemisia* sp. na variedade IAC 5. Estes resultados são maiores aos observados por Villas Bôas et al. (1997) de 22,9 para *Bemisia tabaci* biótipo B em tomateiro e bico-de-papagaio.

O período embrionário teve uma duração média de 8,8 dias, sendo um pouco maior para Fécula Branca (9,2 dias). Os ovos quando depositados apresentam formato periforme e coloração amarelo-claro. A medida que o desenvolvimento embrionário foi ocorrendo, a coloração foi mudando para um tom castanho-avermelhado. Resultado semelhante encontrado por Bellotti (2000) onde o tempo de incubação dos ovos de *Aleurotrachelus socialis* em mandioca foi em média 10 dias e inferior aos obtidos por Calado Filho et al. (2007) de 13,8 dias.

Não se observou diferença significativa entre as variedades para a duração do primeiro e terceiro ínstar. Entretanto, para o segundo e quarto ínstars houve diferença significativa entre as variedades (Tabela I), embora ambas estiveram muito próximas a média (4,7 e 8,4 dias respectivamente) e a duração do período ninfal tenha sido igual entre as variedades, 23,5 e 23,2 dias para Fécula Branca e Cascuda, respectivamente. A duração desse período foi superior a obtida por Calado Filho (2007), de 18,5 dias.

Tabela 01: Duração (em dias) da fase de ovo, dos ínstars e ciclo ovo-adulto de *Bemisia tuberculata* em duas variedades de mandioca, a $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ de temperatura e 12 horas de fotofase. Marechal Cândido Rondon -PR, 2008.

	Ovo	Ínstars				Ovo-adulto
		1º	2º	3º	4º	
Fécula Branca	9,2 a ¹	4,4 a	4,6 a	5,9 a	8,7 a	32,7 a
Cascuda	8,5 b	4,3 a	4,8 b	5,9 a	8,0 b	31,7 b
Média	8,8	4,3	4,7	5,9	8,4	32,2
CV	13,87	10,11	21,26	21,56	18,12	7,42
DMS	0,20	0,12	0,13	0,29	0,29	0,50

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

Ambas as variedades no qual a biologia foi acompanhada apresentaram condições adequadas para o desenvolvimento de *B. tuberculata*. Sendo o desenvolvimento da mosca-branca favorecido pela variedade Fécula Branca.

Referências Bibliográficas

- BELLOTTI, A.C. Arthropod pests. In: Cassava: **Biology, production and utilization**. Eds: Hillocks, R. J., Thresh, J.M., Bellotti, A.C. CAB International. Oxon, UK. p.332, 2002.
- BELLOTTI, A.C. El manejo integrado de las principales plagas de La yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Em: Primer Curso-Taller Internacional sobre control biológico. Memorias. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Palmira, Valle, Colombia. **Produmedios**, Bogotá. p. 210-243, 2000.
- BELLOTTI, A.C.; SMITH, L.; LAPOINTE, S.L. Recent advances in cassava pest management. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**. n.44, p.343-370, 1999.

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**. v. 3. 2007. Disponível em : < www.cerat.unesp.br/revistarat>. Acesso em : 29/04/2009.

FERREIRA, D.F. **SISVAR (Sistema para análise de variância para dados balanceados)**. Lavras, UFLA, 79p. 1992

OLIVEIRA, M.R.V.; LIMA, L.H.C. Moscas-brancas na cultura da mandioca no Brasil. **Documentos**. Embrapa-Recursos Genéticos e Biotecnológicos, 74p. 2006.

OLIVEIRA, M.R.V.; MORETZSHON, M.C.; QUEIROZ, P.R.; LAGO, W.N.M.; LIMA, L.H.C. Levantamento de moscas-brancas na cultura da mandioca no Brasil. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**, p.20, 2001.

VILLAS BOAS, G.L.; FRANÇA, H.F.; ÁVILA, A.C.; BEZERRA, I.C. Manejo integrado de mosca branca *Bemisia argentifolli*. **Circular Técnica nº 9**. Embrapa Hortaliças, 12p. 1997.