



ANAIS

VIII Encontro Amazônico de Agrárias

LIVRO IV

Fitossanidade

Belém
2016



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

ARTRÓPODES EM ACESSOS DE MANDIOCA NA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, PA

Josiane Pacheco de Alfaia⁽¹⁾; Dimison Garcia Blanco⁽²⁾; Dênmora Gomes de Araújo⁽³⁾; Elisa Ferreira Moura⁽⁴⁾; Aloyséia Cristina da Silva Noronha⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Mestranda; Universidade Federal do Ceará; Av. da Universidade, 2853 - Benfica, Fortaleza - CE; ⁽²⁾ Graduando; Universidade Federal Rural da Amazônia UFRA; bolsista Embrapa Amazônia Oriental; dimisonblanco@gmail.com; ⁽³⁾ Professora; Instituto de Ciências Agrárias; UFRA; Av. Presidente Tancredo Neves, 2501 - Terra Firme, Belém - PA ⁽⁴⁾ Pesquisadora; Laboratório de Genética Molecular; Embrapa Amazônia Oriental; Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n - Marco, Belém - PA ⁽⁵⁾ Pesquisadora; Laboratório de Entomologia; Embrapa Amazônia Oriental

RESUMO

A cultura da mandioca é afetada por um grande número de pragas. O objetivo deste trabalho foi ampliar o conhecimento sobre as pragas e inimigos naturais em acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mandioca da Embrapa Amazônia Oriental. Plantas de cada acesso foram observadas individualmente com a utilização de escalas de notas quanto à presença de ácaros, mandarová, mosca-branca, mosca-das-galhas e percevejo-de-renda. Foram observados no período de julho a dezembro de 2015 sintomas de dano ocasionados pelo ácaro-verde *Mononychellus tanajoa* em 92,39% dos acessos. Foram obtidos, em laboratório, 187 parasitoides de ovos de mandarová, pertencentes à ordem Hymenoptera, famílias Scelionidae e Eulophidae que atuam como agentes de controle biológico de *Erinnyis ello* e *E. alope*.

PALAVRAS-CHAVE: ácaros, controle biológico, *Manihot esculenta*

ABSTRACT: The culture of cassava is affected by a number of pests. This study was carried out in order to increase knowledge of pests and natural enemies in accessions of the Cassava Active Germplasm Bank of Embrapa Amazônia Oriental. Plants of each accession were observed individually with the use of rating scales for the presence of mites, hornworm, whitefly, gall midges and lace bugs. It was observed in the period of July-December of 2015, symptoms of damage caused by cassava green mite *Mononychellus tanajoa* in 92.39% of the accessions. It was obtained in the laboratory 187 parasitoids of hornworm eggs, belonging to the order Hymenoptera, Scelionidae and Eulophidae families that act as biological control agents of *Erinnyis ello* and *E. alope*.

KEY WORDS: mites; biological control; *Manihot esculenta*.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é considerada uma cultura de elevada importância social e econômica, basicamente por ser a principal fonte de carboidratos e de subsistência para as populações mais carentes, constituindo-se também em importante base para a alimentação animal e para a produção de fécula, com amplo uso industrial (FARIAS e BELLOTTI, 2006).

O Brasil está entre os maiores produtores de mandioca do mundo, com uma produção anual de 23 milhões de toneladas. A região Norte teve a maior produção nacional, contribuindo com 34,58 % do total produzido, seguidas das regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. O estado do Pará, maior produtor nacional, produziu com 21,14% da produção brasileira (IBGE, 2015).

A cultura é afetada por um grande número de pragas que podem causar desfolhamentos e reduzir a taxa fotossintética pelo ataque às hastes e ao material de plantio. Dentre os artrópodes pragas para a cultura destacam-se os ácaros, brocas-da-haste, cochonilhas, cupins, formigas, mandarová, moscas-brancas, mosca-do-broto, moscas-das-frutas, moscas-das-galhas, percevejo-de-renda e tripes (FARIAS e BELLOTTI, 2006).

No estado do Pará, espécies de insetos e ácaros foram relatadas em áreas de produção e no BAG de mandioca da Embrapa Amazônia Oriental (SILVA et al., 1981; NORONHA et al., 2011; NORONHA e MOURA, 2011; NORONHA et al., 2013). Embora sem causar danos às plantas, insetos e ácaros foram observados na parte aérea de mais de 50% dos acessos do BAG da Embrapa.

Dessa forma, este trabalho foi realizado com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as pragas e inimigos naturais em acessos de mandioca na Embrapa Amazônia Oriental.

MATERIAL E MÉTODOS



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

O trabalho foi conduzido no Banco Ativo de Germosplasma de mandioca da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém-PA, no período de abril a dezembro de 2015. A área experimental foi composta de 184 acessos, com espaçamento entre plantas de 1 x 1 m, com até nove plantas por acesso.

Plantas de cada acesso foram observadas individualmente em cada linha de plantio quanto à presença de ácaros, mandarová, percevejo-de-renda, mosca-das-galhas e mosca-branca com a utilização de escalas de notas (BELLOTTI, 1978; BELLOTTI e KAWANO, 1983). No início das avaliações as plantas apresentavam quatro meses de idade.

Foram realizadas sete avaliações, sempre no período da manhã e os dados obtidos foram registrados em planilhas de campo. A maior nota verificada em pelo menos uma planta foi considerada como representante de cada acesso. Os dados obtidos foram analisados em relação à percentagem de notas de dano do total de acessos.

Durante as avaliações em campo, hastes com características da presença de broca e folhas com ovos de mandarová foram coletadas para análise no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental. As hastes e ovos foram mantidos em recipientes plásticos e observados diariamente até a obtenção de adultos. Os insetos obtidos foram identificados por comparação com exemplares da coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental. Os parasitoides foram enviados para identificação por taxonomista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de observação em campo, não foi constatado sintoma de dano ocasionado por mandarová. A presença de percevejo-de-renda em 17,93% dos acessos foi constatada no mês de agosto, porém sem danos expressivos. No decorrer das avaliações, 50,54% dos acessos apresentaram sintoma de dano, sem ataque severo, já que o nível máximo de dano foi nota 2. A presença do percevejo foi verificada no período de baixa precipitação. Esses dados corroboram com Silva e Carneiro (1986), que relatam a ocorrência de *Vatiga manihotae* (Drake, 1822) (Hemiptera: Tingidae) na Amazônia com maior frequência nos meses de julho a setembro.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

Foram observados ovos e ninfas de mosca-branca *Aleurotrachellus* sp. (Hemiptera: Aleyrodidae) sem que as plantas apresentassem sintomas de dano. As poucas plantas com pupas apresentaram menos de 20% de folhas infestadas.

A presença de ácaro-verde *Mononychellus tanjoa* (Bondar, 1938) (Acari: Tetranychidae) ocorreu no período de julho a dezembro com 92,39% dos acessos apresentando sintomas de dano. Desses 170 acessos, 12,94% apresentaram broto deformado, folhas adjacentes com muitos ácaros e encrespamento das folhas. Não foram encontradas plantas com broto morto em decorrência do ataque do ácaro. Os dados de avaliação obtidos neste trabalho são semelhantes aos relatados por Silva e Carneiro, (1986) e Noronha e Moura (2011), independente de observações no BAG ou em cultivos de produtores.

A presença de galhas (verrugas) em todos os acessos foi observada no período de abril a julho. Dos 184 acessos, 36,92% apresentavam de 11 a 20 folhas com galhas, 36,41% de 5 a 10 folhas e 26,67% de 1 a 4 folhas com galhas. As galhas ocorreram até o sexto mês do plantio. Esses resultados são semelhantes ao relatado no estado do Piauí, onde as galhas foram encontradas até o sétimo mês após o plantio, com o aumento gradativo de infestação na época das chuvas e redução da infestação com a chegada da seca (ARAÚJO, 2005).

De julho a outubro de 2015, foram coletados 26 ovos de mandarová dos quais foram obtidos em laboratório sete adultos, quatro espécimes de *Erinnyis ello* (Linné, 1758) e três de *Erinnyis alope* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Sphingidae), e 187 parasitoides provenientes de 19 ovos parasitados (Tabela 1). Os parasitoides pertencentes à ordem Hymenoptera, famílias Scelionidae (*Telenomus* sp.) e Eulophidae foram identificados pelo Dr. Valmir Antônio Costa, do Instituto Biológico de Campinas-SP. Entre as espécies de parasitoides de ovos relatadas na literatura, somente *Telenomus* sp. foi obtido em laboratório (21,39%), com até oito indivíduos por ovo. Representantes da família Eulophidae são relatados como parasitoides de larvas e pupas (BELLON et al., 2013; BARBOSA et al., 2015) embora neste trabalho foram obtidos de ovos.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária
26 de Junho a 1 de Julho de 2016

Tabela 1 – Número de adultos de mandarová e inimigos naturais provenientes de ovos coletados em acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mandioca da Embrapa Amazônia Oriental. 2015.

Coleta	Nº ovos	Adulto de mandarová	Nº Parasitoides/Família		
			Total	Eulophidae	Scelionidae
13 jul.	7	0	88	76	12
29 jul.	8	3	18	10	8
31 jul.	1	1	0	0	0
10 set.	8	2	73	61	12
13 out.	2	1	08	0	8
Total	26	7	187	147	40

No período de avaliação, quatro plantas apresentaram sintomas de dano ocasionado pela broca-da-haste. Os sintomas se caracterizavam pelas plantas se apresentarem secas, com orifícios e excrementos do inseto na haste. Foram obtidos exemplares de Coleoptera pertencentes às famílias Cerambycidae e Curculionidae. A ocorrência dessas famílias de Coleoptera em áreas de plantio de mandioca na Amazônia e em acessos do BAG de mandioca da Embrapa Amazônia Oriental foi relatada por Silva e Carneiro (1986) e Noronha et al. (2013).

CONCLUSÃO

As avaliações realizadas fornecem informações sobre a diversidade de artrópodes em acessos do BAG de mandioca particularmente em relação aos parasitoides pertencentes



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

às famílias Scelionidae e Eulophidae que atuam como agentes de controle biológico de ovos de *Erinnyis ello* e *E. alope*.

LITERATURA CITADA

ARAÚJO, R. O. C. **Ocorrência e flutuação populacional de *Aleurothrixus aepim* (Goeldi, 1886), *Bemisia tuberculata* (Bondar) (Hemiptera: Aleyrodidae) e *Iatrophobia brasiliensis* (Rübsaamen, 1907) (Diptera: Cecidomyiidae) em genótipos de mandioca em Teresina, Piauí – Brasil.** 2005. 48f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Federal do Piauí, 2005.

BARBOSA, R. H.; KASSAB, S. O.; PEREIRA, F. F.; ROSSONI, C., COSTA, D. P.; BERNDT, M. A. Parasitism and biological aspects of *Tetrastichus howardi* (Hymenoptera: Eulophidae) on *Erinnyis ello* (Lepidoptera: Sphingidae) pupae. **Ciência Rural**, v.45, n.2, p.185-188, 2015.

BELLON, P. P.; FAVERO, K., TAVARES, M. T. ; OLIVEIRA, H. N. First record of *Euplectus florye* (Hymenoptera Eulophidae) parasitizing *Erinnyis ello* (Lepidoptera Sphingidae) in Brazil. **Revista Colombiana de Entomologia**, v.39, n.1 p.166-167, 2013.

BELLOTTI, A. C. **Avaliação de pragas em experimentos de mandioca: dano.** Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 1978. 19p. (Inédito).

BELLOTTI, A.; KAWANO, K. Mejoramiento para resistência varietal em el cultivo de la yuca. In: REYES, J. A. (Comp.). **Yuca: Control integrado de plagas.** CIAT, Cali, Colombia, 1983. p. 171-193.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária
26 de Junho a 1 de Julho de 2016

FARIAS, A. R. N.; BELLOTTI, A. C. Pragas e seu Controle. In: FARIAS, A. R. N. et al. **Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca**- Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 591-671.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Agricultura**: sistema IBGE de recuperação automática. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 28/09/2015.

NORONHA, A. C. S.; DUARTE, P. R. M.; OLIVEIRA, J. M.; PEREIRA, A. K. R.; CUNHA, E. F. M. Coleobrocas em genótipos de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) açucarada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 15., 2013. **Anais...** Salvador: SBM: Embrapa, 2013. CD-ROM.

NORONHA, A. C. S.; JORDÃO, A. L.; FERREIRA, C. T.; MOURA, E. F. Artropodofauna associada a plantas de mandioca no estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 14.; FEIRA BRASILEIRA DA MANDIOCA, 1., 2011. **Anais...** Maceió: ABAM: SBM, 2011. CD-ROM.

NORONHA, A. C. S.; MOURA, E. F. *Mononychellus tanajoa* (Bondar, 1938) (Acari, Tetranychidae) no banco de germoplasma de mandioca da Embrapa Amazônia Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 14.; FEIRA BRASILEIRA DA MANDIOCA, 1., 2011. **Anais**. Maceió: ABAM: SBM, 2011. CD-ROM.

SILVA, A. B.; CARNEIRO, J. S. Entomofauna de culturas alimentares e fibrosas na região Amazônica Brasileira. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984. **Anais**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1986. v. 3, p. 71-83. (EMBRAPA-CPATU. Documentos 36).



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária
26 de Junho a 1 de Julho de 2016

SILVA, A. B.; MAGALHÃES, B. P.; COSTA, M. S. **Insetos e ácaros nocivos à mandioca na Amazônia.** EMBRAPA-CPATU, Belém, Pará, 35p. 1981 (Boletim de Pesquisa, 31).