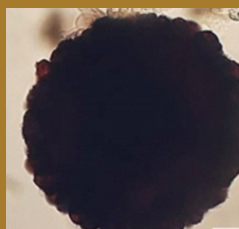
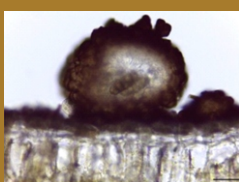


Agrotrópica

Volume 35, números 2,3, maio a dezembro de 2023



Centro de Pesquisas do Cacau
Ilhéus - Bahia

© 2023 Ministério da Agricultura e Pecuária.

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do(s) autor(es).

Ano 2023.

Elaboração, distribuição, informações:

Ministério da Agricultura e Pecuária

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

Superintendência Regional no Estado da Bahia

Centro de Pesquisas do Cacau

Editor: Jacques Hubert Charles Delabie.

Coeditora: Karina Peres Gramacho

Editoração eletrônica: Jacqueline C. C. do Amaral e Selenê Cristina Badaró.

Capa: Gildefran Alves Dimpino de Assis.

Agrotrópica, v. 1, nº1 (1989)
Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/CEPEC, 1989

v.

Quadrimestral

Substitui "Revista Theobroma"

1. Agropecuária - Periódico.

CDD 630.5

INFORMAÇÕES SOBRE A CAPA: Fotos da capa extraídas dos artigos: "Patossistema: *Theobroma cacao* L. (Cacaueiro) x *Moniliophthora roreri* (Cif e Par) (Monilíase do Cacaueiro)", de Almiro Neves dos Santos Júnior et al; "Morphology and histology of *Asteridiella pittieri* (Meliolales, Ascomycota) in *Duranta erecta* L." de Naasoom Luiz Santos Mesquita et al.; "Diversidade das formigas predadoras do gênero *Strumigenys* Smith, 1860 (Formicidae, Myrmicinae) nas áreas experimentais do Centro de Pesquisa do Cacau, CEPLAC, em Ilhéus, Bahia" de Marcelo Pauletti Filho et al.

INFORMATION ON THE COVER: Cover pictures taken from the articles: "Patossistema: *Theobroma cacao* L. (Cacao tree) x *Moniliophthora roreri* (Cif and Par) (Cocoa Moniliasis)", by Almiro Neves dos Santos Júnior et al; "Morphology and histology of *Asteridiella pittieri* (Meliolales, Ascomycota) in *Duranta erecta* L." by Naasoom Luiz Santos Mesquita et al.; "Diversity of predatory ants of the genus *Strumigenys* Smith, 1860 (Formicidae, Myrmicinae) in the experimental areas of the Research Center of Cacau, CEPLAC, in Ilhéus, Bahia" by Marcelo Pauletti Filho et al.

AGROTRÓPICA é indexada em:

AGRINDEX; THE BRITISH LIBRARY; CAB (i.e. Horticultural Abstracts, Review of Plant Pathology, Forestry Abstracts); AGROBASE; Agricultural and Environment for Developing regions (TROPAG); ULRICH'S INTERNATIONAL PERIODICALS DIRECTORY (Abstract on Tropical Agriculture, Agricultural Engineering Abstracts, Agroforestry Abstracts, Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Exerp Medical, Food Science & Technology Abstracts, Indice Agricola de America Latina y el Caribe, Nutrition Abstracts, Protozool. Abstracts, Review of Applied Entomology, Seed Abstracts, Tropical Oil Seeds Abstracts).

NOTA CIENTÍFICA

***Chrysophyllum cainito* L. (SAPOTACEAE): NOVO HOSPEDEIRO DA MOSCA-DA-CARAMBOLA NO BRASIL**

José Victor Torres Alves Costa¹, Maria do Socorro Miranda de Sousa², Miguel Francisco de Souza-Filho³, Ricardo Adaime^{4*}

¹Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia, Macapá, Amapá, jose.torres@agro.gov.br;

²Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical, Macapá, Amapá, socorro-ap@hotmail.com;

³Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa em Proteção de Plantas e Saúde Animal, Campinas, São Paulo, Brasil, miguel.souza@sp.gov.br;

⁴Embrapa Amapá, Macapá, Amapá, Brasil, ricardo.adaime@embrapa.br.

*Autor para correspondência: ricardo.adaime@embrapa.br

Frutos de *Chrysophyllum cainito* L., Sapotaceae, são registrados pela primeira vez como hospedeiros da mosca-da-carambola [*Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, 1994 (Diptera: Tephritidae)] no Brasil, a partir de material coletado no Distrito de Fazendinha, em Macapá, Amapá. Espécimes de *Anastrepha serpentina* (Wiedemann, 1830) também foram obtidos.

Palavras-chave: *Bactrocera carambolae*, praga quarentenária, moscas-das-frutas, Amazônia.

***Chrysophyllum cainito* L. (Sapotaceae): new host of the carambola fruit fly in Brazil.** *Chrysophyllum cainito* L., Sapotaceae, is recorded for the first time as host of the carambola fruit fly [*Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, 1994 (Diptera: Tephritidae)] in Brazil, from material collected in the Fazendinha District, in Macapá, Amapá. Specimens of *Anastrepha serpentina* (Wiedemann, 1830) were also obtained.

Key words: *Bactrocera carambolae*, quarantine pest, fruit flies, Amazon.

Bactrocera carambolae Drew & Hancock, 1994 (Diptera: Tephritidae), a mosca-da-carambola, é uma praga quarentenária presente no Brasil, com ocorrência restrita aos estados do Amapá, Pará e Roraima, sob controle oficial do Ministério da Agricultura e Pecuária (Brasil, 2018). Trata-se de uma praga de grande expressão econômica para países exportadores de frutas, principalmente no que concerne a restrições quarentenárias impostas por países importadores que não possuem a praga em seus territórios (Silva et al., 2005).

Considerando que se trata de uma espécie polífaga, atualmente associada a 29 espécies de plantas hospedeiras no Brasil (Adaime et al., 2023; Costa et al., 2023), o conhecimento de sua gama de frutos hospedeiros é crucial para o sucesso das técnicas de controle aplicadas pelas autoridades de defesa fitossanitária (Jesus-Barros, Cruz e Adaime, 2015). Neste contexto, durante amostragem de frutos potencialmente hospedeiros de moscas-das-frutas, no distrito de Fazendinha, município de Macapá, Amapá, foram coletadas quatro amostras de *Chrysophyllum cainito* L. (Sapotaceae), conhecida como abiu-roxo, totalizando 305 frutos e 26,31 kg (Tabela 1).

Os frutos foram coletados diretamente das plantas ou quando recém-caídos ao solo. Na mesma propriedade, havia um pequeno pomar doméstico com outras frutíferas como goiabeira (*Psidium guajava* L.) e mangueira (*Mangifera indica* L.). As amostras coletadas foram acondicionadas em bandejas de plástico e transportadas até o Laboratório de Proteção de Plantas da Embrapa Amapá, em Macapá. No laboratório, seguimos os procedimentos recomendados por Silva et al. (2011) para amostras de frutos agrupados. O material coletado foi examinado a cada três dias e os pupários encontrados foram removidos

e transferidos para recipientes de plástico contendo uma fina camada de vermiculita umedecida. Os recipientes foram cobertos com organza e tampa vazada, sendo inspecionados diariamente. A umidade nas bandejas e nos recipientes foi mantida pela reposição da água. Os adultos de moscas-das-frutas que emergiram foram armazenados em frascos de vidro contendo etanol 70% para posterior identificação. A identificação de *B. carambolae* foi baseada em Plant Health Australia (2018) e os espécimes de *Anastrepha* foram identificados usando a chave de identificação ilustrada de Zucchi et al. (2011).

Foram obtidos 34 pupários de moscas-das-frutas, dos quais emergiram três espécimes de *B. carambolae* (2 fêmeas e 1 macho) e cinco de *Anastrepha serpentina* (Wiedemann, 1830) (2 fêmeas e 3 machos) (Tabela 1). Todas as amostras apresentaram infestação, variando de 0,26 a 2,76 pupários/kg.

Chrysophyllum cainito (Figuras 1A e 1B) é uma espécie da família Sapotaceae, não endêmica para o Brasil. É originária das Antilhas e América Central, onde o interesse por esta cultura é recente, existindo algumas plantações comerciais pequenas e isoladas. No estado do Amapá, são encontrados poucos indivíduos desta espécie em áreas já alteradas pela atividade humana (Carneiro et al., 2015).

No Brasil, *C. cainito* é hospedeiro registrado de três espécies de moscas-das-frutas: *Anastrepha leptozona* Hendel, 1914, *A. serpentina* e *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Zucchi & Moraes, 2023a, b). Portanto, trata-se do primeiro relato de *B. carambolae* em *C. cainito* (abiu-roxo) para o Brasil.

Destaca-se que já existem relatos desta associação no Suriname (van Sauers-Muller, 1991, 2005), na Guiana Francesa (Vayssières et al., 2013) e na região

Tabela 1. Espécies de moscas-das-frutas obtidas de frutos de *Chrysophyllum cainito* L. no Distrito de Fazendinha, Macapá, Amapá, Brasil (agosto de 2022)

Amostras	Frutos (n)	Datas de coleta	Coordenadas geográficas		Massa (kg)	Pupários (n)	<i>Bactrocera carambolae</i>		<i>Anastrepha serpentina</i>		Infestação PP/kg	Emergência (%)
			Latitude	Longitude			♀	♂	♀	♂		
1	51	26/08/2022	-0,0342	-51,1103	3,77	5	2	0	0	0	1,33	40,00
2	41	26/08/2022	-0,0340	-51,1105	3,86	1	0	1	0	0	0,26	100,00
3	92	30/08/2022	-0,0342	-51,1103	6,89	19	0	0	2	3	2,76	26,32
4	121	30/08/2022	-0,0340	-51,1105	11,79	9	0	0	0	0	0,76	0,00
Total	305				26,31	34	2	1	2	3		



Figura 1. *Chrysophyllum cainito*. A) Planta adulta, B) Frutos amostrados.
Fotos: A) José Víctor Torres Alves Costa, B) Adriana Bariani.

de origem da espécie, o Sudeste Asiático (Allwood et al., 1999).

No presente trabalho foi encontrado baixo nível de infestação, fato corroborado por van Sauers-Muller (1991), que identificou apenas cinco amostras, infestadas por *B. carambolae*, de um total de 29 amostras, e por van Sauers-Muller (2005), que obteve 40 espécimes da espécie de um total de 3.755 pupários recuperados. Ainda, Vayssières et al. (2013) obtiveram apenas dois espécimes machos da praga, entre 1994 e 2003 (inventário preliminar), e uma média de três espécimes adultos por quilograma de *C. cainito*, entre 2001 e 2003 (estudos posteriores).

A baixa infestação por *B. carambolae* pode ser decorrente da resistência natural que o fruto dessa espécie vegetal parece ter devido à dureza e espessura do pericarpo e, principalmente, pela presença de látex. Fato semelhante foi observado por Unahawutti et al. (2014), que sugeriram que a infestação natural de *Garcinia mangostana* L. (Clusiaceae) por *B. carambolae* só pode ocorrer se os frutos apresentarem

rachaduras físicas ou lesões mecânicas. Devido à baixa infestação dos frutos de *C. cainito* coletados, considerando que foi representativa a quantidade amostrada, é possível que a infestação natural tenha ocorrido em decorrência da existência de danos na casca, pois havia alguns frutos em estágio avançado de maturação na planta que apresentavam rachaduras no sentido vertical (direção norte-sul) (Figura 1B). Ademais, alguns frutos coletados do solo apresentavam rachaduras resultantes de sua queda. Mais estudos necessitam ser realizados para comprovar essa hipótese.

Literatura Citada

ADAIME, R.; PEREIRA, J. D. B.; SOUSA, M. S. M.; JESUS, C. R.; SOUZA-FILHO, M. F.; ZUCCHI, R. A. 2023. Moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e parasitoides no estado do Amapá. In: Zucchi, R. A; Malavasi, A.;

- Adaime, R.; Nava, D. E. (Ed.). Moscas-das-frutas no Brasil - conhecimento básico e aplicado - Volume II. Fealq, Piracicaba, SP, pp.51-68.
- ALLWOOD, A. L. et al. 1999. Host plant records for fruit flies (Diptera: Tephritidae) in South East Asia. The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement 7: 1-92.
- BRASIL. 2018. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 1 de outubro de 2018. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 out. 2018. Seção 1. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/43461167/do1-2018-10-02-instrucao-normativa-n-38-de-1-de-outubro-de-2018-43461024. Acesso em: 03/06/2023.
- CARNEIRO, C. E. et al. 2015. Sapotaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil2015.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB87883>. Acesso em: 03/06/2023.
- COSTA, J. V. T. A.; SOUSA, M. S. M.; JESUS, C. R.; SOUZA-FILHO, M. F.; COSTA, V. A.; SILVA, B. M. S.; OLIVEIRA, J. P. M.; ADAIME, R. 2023. New findings on carambola fruit fly hosts in South America. Florida Entomologist 106: 163-174.
- JESUS-BARROS, C. R.; CRUZ, O. M.; ADAIME, R. 2015. *Byrsonima crassifolia* (Malpighiaceae): new alternate host to carambola fruit fly in Brazil. Biota Amazônia 5:117-118.
- PLANT HEALTH AUSTRALIA. 2018. The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies. Version 3.1. Plant Health Australia. Canberra, ACT.
- van SAUERS-MULLER, A. 1991. An overview of the Carambola fruit fly *Bactrocera* species (Diptera: Tephritidae), found recently in Suriname. Florida Entomologist 74: 432-440.
- van SAUERS-MULLER, A. 2005. Host plants of the carambola fruit fly, *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock (Diptera: Tephritidae), in Suriname, South America. Neotropical Entomology 34(2): 203-214.
- SILVA, R. A. et al. 2005. Ocorrência da mosca-da-carambola no Estado do Amapá. Revista Científica Eletrônica de Agronomia 4(7).
- SILVA, R. A. et al. 2011. Monitoramento de moscas-das-frutas na Amazônia: amostragem de frutos e uso de armadilhas. In: Silva, R. A.; Lemos, W. P.; Zucchi, R. A. (Eds.), Moscas-das-frutas na Amazônia brasileira: diversidade, hospedeiros e inimigos naturais, Embrapa Amapá, Macapá, AP. pp.33-50.
- UNAHAWUTTI, U. et al. 2014. Nonhost status of mangosteen to *Bactrocera dorsalis* and *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) in Thailand. Journal of Economic Entomology 107(4): 1355-1361.
- VAYSSIÈRES, J. F. et al. 2013. Diversity of fruit fly (Diptera: Tephritidae) species in French Guiana: their main host plants and associated parasitoids during the period 1994-2003 and prospects for management. Fruits 68(3): 219-243.
- ZUCCHI, R. A.; URAMOTO, K.; SOUZA-FILHO, M. F. 2011. Chave ilustrada para as espécies de *Anastrepha* da região Amazônica. In: Silva, R. A.; Lemos, W. P.; Zucchi, R. A. (Eds.), Moscas-das-frutas na Amazônia brasileira: diversidade, hospedeiros e inimigos naturais, Embrapa Amapá, Macapá, AP. pp.71-90.
- ZUCCHI, R. A.; MORAES, R. C. B. 2023a. Fruit flies in Brazil - Hosts and parasitoids of the Mediterranean fruit fly. <http://www.lea.esalq.usp.br/ceratitis>.
- ZUCCHI, R. A.; MORAES, R. C. B. 2023b. Fruit flies in Brazil - *Anastrepha* species their host plants and parasitoids. <http://www.lea.esalq.usp.br/anastrepha>.