

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

PRIMEIRO REGISTRO DE GALHAS EM PANÍCULAS DE CAJAZEIRA CAUSADAS POR *Clinodiplosis* (DIPTERA: Cecidomyiidae) E AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS NO ESTADO DO PIAUÍ¹

JAQUELINE ZANON DE MOURA², STAINI ALVES BORGES³, PAULO ROBERTO RAMALHO SILVA⁴, VALÉRIA CID MAIA⁵, TAILINE ISABEL ALVES BORGES⁶

RESUMO-A cajazeira (*Spondias mombin* L.) é uma Anacardiaceae que se destaca pela considerável importância social e econômica no Nordeste brasileiro. Vários autores mencionam insetos que atacam folhas, ramos e frutos de cajazeiras; no entanto, em relação às flores, as informações são limitadas. Cecidomyiidae é uma família bastante diversificada de Nematocera (Diptera). Cecidomyiinae têm hábitos variados e grande riqueza de espécies fitófagas. Neste trabalho, objetivou-se a identificação de uma espécie de Cecidomyiinae galhador em cajazeira, caracterização dos sintomas do ataque e avaliação do nível de infestação em panículas da cajazeira em diferentes genótipos. O experimento foi desenvolvido em pomar de cajazeira do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí. Foram avaliados oito genótipos: JL 15, LA1, Fazenda Soares I, Fazenda Soares II, Fazenda Soares III, Major, Vagner e Jardim. O inseto foi identificado como *Clinodiplosis* sp. Considerando-se a alta especificidade de Cecidomyiinae (Clinodiplosini) na relação galhador X planta hospedeira, a espécie de *Clinodiplosis* associada a *Spondias mombin* provavelmente é nova. Os genótipos Major, LA 1, Soares I e Jardim apresentaram menor infestação. Já os genótipos JL 15, Vagner, Soares III e Soares II apresentaram maior infestação. Pode-se concluir que o nível de infestação das cajazeiras por *Clinodiplosis* sp. varia de acordo com o genótipo avaliado.

Termos para indexação: *Spondias mombin* L., Anacardiaceae, Inseto-praga.

FIRST RECORD OF GALLS IN HOG PLUM (*Spondias mombim* L.) PANICLES CAUSED BY *Clinodiplosis* (Diptera: Cecidomyiidae) AND EVALUATION OF GENOTYPES IN THE STATE OF PIAUÍ

ABSTRACT - Hog plum (*Spondias mombim* L.) is an Anacardiaceae of considerable social and economical importance in Brazilian northeast. Various authors mentioned insects that affect leaves, branches and the fruits, but information related to flower is limited. Cecidomyiidae is a very well diversified family of Nematocera (Diptera). Cecidomyiinae has varied habits and a great variety of phytophagous species. This study had as objective the identification of a galling Cecidomyiinae species, characterization of the attack symptoms and assesses the level of infestation of this species in panicles of different hog plum genotypes. The experiment was developed in a hog plum orchard from the Departamento de Fitotecnia from Universidade Federal do Piauí. Eight genotypes were evaluated: JL 15, LA 1, Fazenda Soares I, Fazenda Soares II, Fazenda Soares III, Major, Vagner and Jardim. The insect was identified as *Clinodiplosis* sp.. Considering the high specificity of galling Cecidomyiinae (Clinodiplosini) with respect to host plants, the *Clinodiplosis* species associated with *Spondias mombim* is probably new. The genotypes Major, LA 1, Soares I and Jardim showed lower infestation. The genotypes JL 15, Vagner, Soares III and Soares II showed the highest infestation. These results show that the level of infestation by *Clinodiplosis* sp varies with the hog plum genotype assessed.

Index terms: *Spondias mombim* L., Anacardiaceae, Insect pest.

¹Trabalho 052-09). Recebido em: 25-02-2009. Aceito para publicação em: 08-04-2010. Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do 2º autor.

²Profª Assistente do Deptº. de Engenharia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Professora Cinobelina Elvas/Bom Jesus, BR 135 Km 03, Planalto Horizonte, Cep 64900-000, Bom Jesus – PI. E-mail: jaqueline.zanon@hotmail.com (autor correspondente).

³Engenheiro Agrônomo. E-mail: stainiborges@hotmail.com

⁴Prof. Associado do Deptº. de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da UFPI. E-mail: pramalhoufpi@yahoo.com.br

⁵Prof. Adjunta do Deptº. de Entomologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro-Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: maiavcid@acd.ufrj.br.

⁶Licenciada em Biologia. E-mail: tailineisabel@hotmail.com.

A cajazeira (*Spondias mombin* L.) é uma árvore frutífera da família Anacardiaceae, considerada cosmopolita. Vegeta espontaneamente na América Tropical e ao sul da zona equatorial (SOUZA, 1998). Encontra condições favoráveis de sobrevivência em vários ecossistemas brasileiros, notadamente no Norte e Nordeste (BOSCO et al., 2000). Possui considerável importância social e econômica. No Nordeste, é largamente explorada através do extrativismo e com grande potencial de exploração agroindustrial (SOUZA, 1998). Os frutos são utilizados na confecção de polpas, sucos, picolés, sorvetes, néctares e geleias de excelente qualidade e valor comercial. A madeira é utilizada em marcenarias, e a casca, os ramos, as folhas e as flores possuem propriedades medicinais. A cajazeira ainda não é cultivada em escala comercial, sendo considerada planta em domesticação e de exploração extrativa (SACRAMENTO; SOUZA, 2000).

Vários autores mencionam insetos, como tripses (Thysanoptera) (HICKEL, 2002), cochonilhas (Coccoidea, Hemiptera) (SANTOS, et al. 2004), lagartas (Lepidoptera), brocas (Coleoptera) e moscas (Diptera) (CARVALHO, et al. 2004), que atacam folhas, ramos e frutos de cajazeira (SACRAMENTO; SOUZA, 2000). Este artigo registra, pela primeira vez, a ocorrência de uma espécie de Cecidomyiidae (Diptera, Nematocera) atacando essa planta, e mais especificamente as flores, onde provoca a formação de galha.

Dipteras da família Cecidomyiidae são bastante diversificados, incluindo cerca de 5.451 espécies em 598 gêneros e são encontrados em todas as regiões zoogeográficas (GAGNÉ, 2004). Na região neotropical, a ocorrência de Cecidomyiidae é pouco conhecida, sendo relatado cerca de 500 espécies em 170 gêneros (MAIA, 2005). Esta família usualmente é dividida em quatro subfamílias: Catotrichinae, Lestremiinae, Porricondylinae e Cecidomyiinae. As três primeiras são pouco diversificadas e incluem essencialmente espécies fungívoras. Já Cecidomyiinae têm grande riqueza de espécies de hábitos alimentares variados; contêm formas fungívoras, mas principalmente fitófagas (galhadoras ou de vida livre) e predadoras (MAIA, 2005).

Galhas entomógenas têm uma estrutura extremamente harmônica. Suas camadas celulares dispõem-se em arranjos que formam verdadeiros tecidos, caracterizados por extensas alterações estruturais e fisiológicas, além de um crescimento anormal. Essas formas de crescimento dão origem a estruturas de tamanho e aspecto definidos, típica ação de Cecidomyiidae: esférica, esverdeada, com pelos curtos distribuídos por toda a superfície. Possuem

uma única câmara onde as larvas se desenvolvem. O fim do crescimento da galha coincide com o término do crescimento larval, quando finalmente um inseto adulto emerge, deixando o pupário semienterrado na cavidade de saída. Este é um traço bastante generalizado entre os cecidomiídeos cecidógenos (FERNANDES; MARTINS, 1985).

Como a cajazeira se encontra em fase de domesticação, é importante conhecer as pragas em potencial, uma vez que podem representar um entrave à produção. Nesse contexto, a seleção de genótipos resistentes torna-se particularmente interessante.

Devido a sua importância social e econômica, fato comprovado pela crescente comercialização de seus frutos e produtos processados, a identificação desse Cecidomyiidae galhador faz-se fundamental, uma vez que ele afeta diretamente os órgãos produtivos e reprodutivos da cajazeira, inviabilizando as flores e, conseqüentemente, os frutos. Além de visar à identificação desse inseto, este trabalho busca também caracterizar os sintomas do ataque e avaliar o nível de infestação das panículas da cajazeira em diferentes genótipos para se detectarem possíveis fontes de resistência a essa praga em potencial.

O experimento foi desenvolvido em pomar de cajazeira do Departamento de Fitotecnia - DF, do Centro de Ciências Agrárias-CCA da Universidade Federal do Piauí-UFPI, situada a 05° 05' de latitude, 42° 48' de longitude, 74,4m de altitude, com temperaturas variando de 22° a 33,8°C, umidade relativa do ar em torno de 69,2% e precipitação pluviométrica em torno de 1.300 mm (BASTOS; ANDRADE JUNIOR, 2000).

Para a coleta dos dados de infestação da praga, foram utilizados oito genótipos de cajazeiras: JL 15, LA 1, FAZENDA SOARES I, FAZENDA SOARES II, FAZENDA SOARES III, MAJOR, VAGNER e JARDIM, obtidos por enxertia, em processo de avaliação, plantados em 24 de fevereiro de 2004.

A coleta das panículas em floração foi realizada em dezembro de 2006, retirando-se uma de cada quadrante; cada panícula consistiu em uma repetição. Os pecíolos foram cortados com o auxílio de uma tesoura, as panículas foram armazenadas em sacos de papel e conduzidas ao laboratório. Em cada panícula, foram identificadas e contabilizadas as flores normais e flores com sintomas de ataque (galha), obtendo-se, posteriormente, o percentual de infestação. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado, com oito tratamentos (genótipos) e quatro repetições (panículas). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, testadas pelo teste de Tukey, a 1% de probabilidade.

Visando à identificação do Cecidomyiidae, algumas flores atacadas foram dissecadas para a remoção da larva galhadora. As larvas assim obtidas foram conservadas em álcool a 70% e posteriormente montadas em lâminas permanentes de microscopia, seguindo-se a metodologia de Gagné (1989). A identificação foi feita com base na chave de gêneros de Gagné (1994).

O Cecidomyiidae galhador foi identificado como pertencente ao gênero *Clinodiplosis* (Cecidomyiinae, Clinodiplosini). Esse gênero é cosmopolita, sendo bastante diversificado tanto em número de espécies (93 descritas), como no hábito de vida (micófagos, fitófagos de vida livre, galhadores e predadores facultativos) (GAGNÉ, 2004). As espécies fitófagas (de vida livre ou galhadoras) estão associadas a 25 famílias de plantas, sendo esse o primeiro registro em Anacardiaceae. Na região neotropical, esse gênero compreende 18 espécies, 13 das quais assinaladas para o Brasil. Considerando-se a alta especificidade na relação galhador X planta hospedeira, a espécie associada a *S. mombin* provavelmente é nova.

Vários trabalhos indicam que as relações entre insetos formadores de galhas e plantas são específicas. O tecido da planta responde de formas diferentes produzindo características estruturais exclusivas de cada interação (SHORTHOUSE; ROHFRITSCH, 1992; ROHFRITSCH, 1992; RIBEIRO et al., 1999).

As flores de *S. mombin* atacadas por *Clinodiplosis* sp. caracterizam-se por apresentarem estruturas fisiológicas e morfológicas diferenciadas, sendo maiores que as flores não atacadas, esféricas e esverdeadas, com câmara única, características semelhantes às descritas por Fernandes e Martins (1985).

O genótipo Major apresentou menor infestação do galhador, diferindo significativamente dos genótipos JL 15, Vagner, Soares 3 e Soares 2, mantendo-se semelhante aos genótipos LA 1, Soares 1 e Jardim, com um grau de infestação baixo em comparação aos demais (TABELA 1).

Já o genótipo JL15 apresentou maior infestação de *Clinodiplosis* sp. (Diptera; Cecidomyiidae), diferindo de LA 1, Soares 1, Jardim e Major, sendo porém semelhante aos genótipos Vagner, Soares 3 e Soares 2. Os genótipos Vagner, Soares 3, Soares 2, LA 1 e Soares 1 apresentaram valores intermediários quanto ao parâmetro avaliado (TABELA 1).

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se concluir que: as galhas nas flores de *S. mombin* são induzidas por *Clinodiplosis* sp. (Diptera; Cecidomyiidae); as flores atacadas diferenciam-se das sadias por serem esféricas e esverdeadas com câmara única; o nível de infestação das cajazeiras por *Clinodiplosis* sp. varia de acordo com o genótipo; dentre os genótipos avaliados, Major, Jardim, Soares 1 e LA 1 apresentam as menores infestações ao ataque em genótipos de cajazeiras (*Spondias mombin* L.) por *Clinodiplosis* sp (Diptera; Cecidomyiidae) Teresina-Piauí, dezembro/2006.

TABELA 01 - Nível de infestação em genótipos de cajazeiras (*Spondias mombin* L.) por *Clinodiplosis* sp. (Diptera; Cecidomyiidae) Teresina-Piauí, dezembro/2006.

Genótipos	Flores p/ Panícula	Flores infestadas	% infestação ¹
JL 15	909,25	346,75	38,13a
Vagner	1.305,25	373,75	28,63ab
Soares 3	3.225,50	799,00	24,77abc
Soares 2	3.014,75	695,50	23,06abc
LA 1	1.714,75	359,93	20,99bcd
Soares 1	2.204,00	441,50	20,03bcd
Jardim	1.921,00	243,75	12,69cd
Major	1.609,75	158,50	9,85d

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente, segundo teste de Tukey, a 1% de probabilidade. CV = 26,53

REFERÊNCIAS

- BASTOS, E. A.; ANDRADE JUNIOR, A. S. de. **Dados agrometeorológicos para o município de Teresina-PI (1980-1999)**. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2000. 25p (Documentos, 47)
- BOSCO, J.; SOARES, K. T.; AGUIAR FILHO, S. P. de; BARROS, R. V. A cultura da cajazeira. João Pessoa: EMEPA, 2000. 229p. (Série Documentos, 28).
- CARVALHO, C.A.L. DE; SANTOS, W. DA S.; DANTAS, A.C.V.L.; MARQUES, O.M.; PINTO, W. DA S. Moscas-das-frutas e parasitoides associados a frutos de cajazeiras em Presidente Tancredo Neves-Bahia. **Magistra**, Cruz das Almas, v.16, n.2, p.85-90, 2004.
- FERNANDES, G. W. A.; MARTINS, R. P. Tumores de plantas: as galhas. **Ciência Hoje**, Belo Horizonte, v.4, n.19, p.58-64, 1985.
- GAGNÉ, R. J. **The gall midges of the Neotropical region**. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 352 p.
- GAGNÉ, R. J. A Catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the World. **Memoirs of the Entomological Society of Washington**, Washington, n.25, p.408, 2004.
- GAGNÉ, R. J. **The plant-feeding gall midges of North America**. Ithaca: Cornell University Press, 1989. 356 p.
- HICKEL, E.R. Espessura da polpa como condicionante do parasitismo de mosca-das-frutas (Diptera:Tephritidae) por Hymenoptera: braconidae. **Ciência Rural**, v.32, n.6, p.1005-1009, 2002. Disponível em:<<http://doc.doi.org>>. DOI: 10.1590/S0103-84782002000600014.
- MAIA, V.C. Catálogo dos Cecidomyiidae (Diptera) do Estado do Rio de Janeiro. **Biota Neotropica**, Campinas, v.5, n.2, p.189-203, 2005.
- RIBEIRO, J.E.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA M.R.; PROCÓPIO, L.C. **Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA-DFID, 1999. 816p.
- ROHFRIETSCH, O. Patterns in gall development. In: SHORTHOUSE. J.D.; ROHFRIETSCH, O. (Eds.). **Biology of insect-induced galls**. New York: Oxford University Press, 1992.
- SACRAMENTO, C.K. do; SOUZA, F.X. de. **Cajá (*Spondias mombin* L.)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 42p. (Frutas Nativas, 4) .
- SANTOS, W. da S.; CARVALHO, C. A.L. de; MARQUES, O.M. Registro de Neosilba zadolicha McAlpine & Steyskal (Diptera: Lonchaeidae) em Umu-ujá (Anacardiaceae). **Neotropica Entomology**, v.33, n.5, p.653-654, 2004, vol.33, n.5, p. 653-654. Doi: 10.1590/S1519-566X2004000500017.
- SHORTHOUSE J.D.; ROHFRIETSCH, O. **Biology of insect-induced galls**. New York: Oxford University Press, 1992.
- SOUZA, F.X. de. **Spondias agroindustriais e os seus métodos de propagação**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT:SEBRAE, 1998. 28 p. (Documentos, 27).