

HÁBITO ALIMENTAR DE ESPÉCIES DE THYSANOPTERA
ASSOCIADAS AO CAJUEIRO

Daniel Lima Verde da SILVA
Eng. Agrônomo, Mestre em Ciências Naturais, Professor da SEDUC
daniellimaverde@yahoo.com.br

Antonio Lindemberg Martins MESQUITA
Doutor em Entomologia, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical
lindemberg.mesquita@embrapa.br

Maria do Socorro Cavalcante de Souza MOTA
Eng. Agrônoma, Analista da Embrapa Agroindústria Tropical
socorro.mota@embrapa.br

Carlos Rafael Fernandes BERNARDINO
Graduando em Agronomia – UFC
rafaelfernandescrifb@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo sobre as espécies de Thysanoptera associadas ao cajueiro, relacionando sua importância e seus hábitos alimentares. Diante dos resultados obtidos, constatou-se que em associação com o cajueiro existem seis espécies da Ordem Thysanoptera, sendo três fitófagas e três predadoras; as espécies fitófagas pertencem à Família Thripidae e Phloeothripidae e se alimentam de folhas, inflorescência, castanha e pseudofruto do cajueiro; a espécie *Selenotripes rubrocinctus* é o trips fitófago de maior importância econômica devido aos danos que causa, da ampla distribuição geográfica e por atacar o cajueiro em todas as idades; as espécies predadoras pertencem às Famílias Aeolothripidae e Thripidae, estão incluídas em três gêneros diferentes e são todas predadoras do trips-da-cinta-vermelha, *Selenothrips rubrocinctus*.

Palavras-chave: Trips; Fitófagos; Predadores; *Anacardium occidentale*.

ABSTRACT

This work aimed to conduct a study on the species of Thysanoptera associated to cashew tree, relating their importance and their eating habits. Considering the results obtained, it was verified that in association with the cashew tree there are six species of the Order Thysanoptera, being three phytophagous and three predators; the phytophagous species belong to the Family Thripidae and Phloeothripidae and feed on leaves, inflorescence, chestnut and pseudofruit of the cashew; the species *Selenotripes rubrocinctus* is the phytophagous trips of major economic importance due to the damages caused, of the wide geographic distribution and for attacking the cashew tree at all ages; the predatory species belong to the families Aeolothripidae and Thripidae, are included in three different genera and are all predators of the red thrips, *Selenothrips rubrocinctus*.

Keywords: Thrips; Phytophagous; Predators; *Anacardium occidentale*.

INTRODUÇÃO

A cajucultura é uma das principais opções para o desenvolvimento econômico e social do meio rural da região Nordeste, pois contempla uma cultura bem adaptada às condições existentes.

Em seu conjunto de atividades, gera um grande número de produtos intermediários e finais, sendo o principal produto final a Amêndoa da Castanha de Caju (ACC). Em 2015, só no estado do Ceará, a produção de ACC atingiu mais de 52 mil toneladas em pouco mais de 389 mil hectares de área plantada (VIDAL, 2016; LIMA, 2017).

Contudo, esse segmento vem passando por dificuldades há algum tempo. Longos períodos de estiagem associados à incidência de pragas e doenças têm resultado na mortalidade de cajueirais e prejuízos à produção (MESQUITA et al., 2017).

Com ênfase nos insetos de importância econômica que afetam a produção e a qualidade dos produtos, as espécies da Ordem Thysanoptera causam injúrias nas folhas e nos frutos, provocando deformações, ressecamentos e desfolhamento da planta (MESQUITA et al., 2017). Além do hábito da fitofagia, algumas espécies se alimentam de fungos, outras são predadores de pequenos artrópodes como ácaros, tingídeos, aleirodídeos, afídeos, coccídeos e de outros tisanópteros (MONTEIRO & MOUND, 2012).

Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo sobre as espécies de Thysanoptera associadas ao cajueiro, relacionando sua importância e seus hábitos alimentares.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi feito por meio de uma de uma revisão bibliográfica com o objetivo de catalogar insetos da Ordem Thysanoptera, fitófagos e predadores, em associação com a cultura do cajueiro.

Nesta revisão, foram utilizadas importantes obras de referência sobre pragas do cajueiro, como: o “Quarto Catálogo dos Insetos que vivem nas plantas do Brasil – seus parasitos e predadores”, de Silva et al. (1967); “Artrópodes associados ao cajueiro no Brasil”, de Bleicher e Melo (1996); publicações técnicas da Embrapa, além de livros e textos de entomologia e artigos em revistas indexadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tripses são insetos minúsculos, de corpo delgado, que medem entre 0,5 a 5,0 mm de comprimento; porém, algumas espécies tropicais chegam a quase 13 mm. Esses insetos podem ou não apresentar asas; estas, quando presentes, são desenvolvidas, muito longas e estreitas, com poucas veias ou nenhuma. As asas são franjadas e com longos pelos, uma importante característica que confere o nome à ordem (thysano = franja; ptero = asas) (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2013).

O hábito alimentar dos tisanópteros, possivelmente, evoluiu de ancestrais que se alimentavam de tecidos em decomposição e hifas de fungos (MOUND et al., 1980). Atualmente, o hábito alimentar dessa ordem é bem diversificado: podem ser herbívoros, micófagos, zoófagos e

onívoros; quanto à planta hospedeira, podem ser monófagos, olígofos e polígofos e não fazem restrição quanto aos locais de alimentação do hospedeiro nem ao gênero (MOUND, 2005).

Metade das espécies é exclusivamente fungívora e a outra metade é fitófaga; contudo, algumas espécies são predadoras e duas são ectoparasitas (MONTEIRO et al., 2012).

Espécies fitófagas associadas ao cajueiro

As três espécies de Thysanoptera, da Família Thripidae e Phloeothripidae, fitófagas do cajueiro, estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Espécies fitófagas da Família Thripidae e Phloeothripidae associados ao cajueiro.

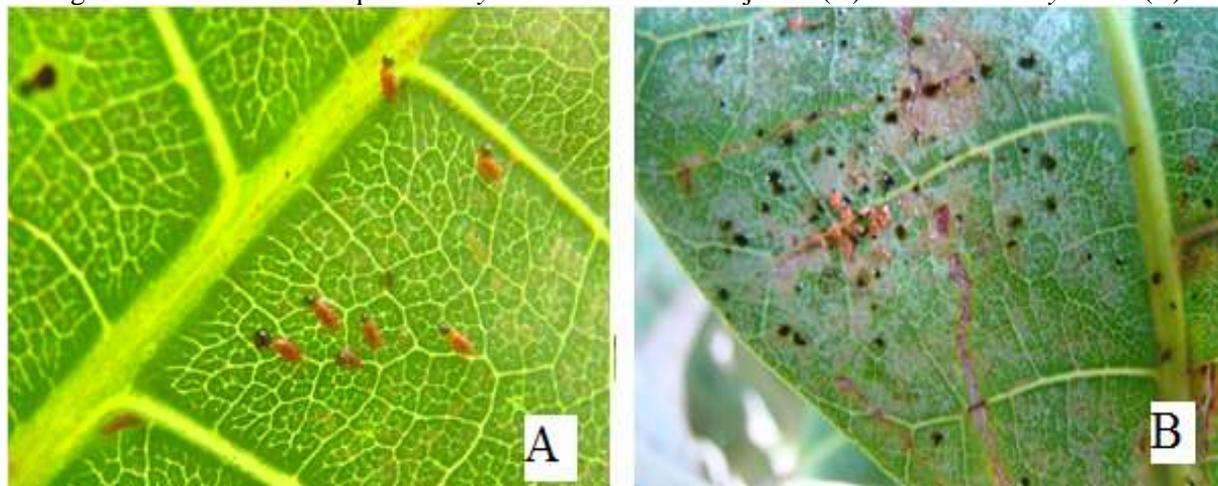
Família	Espécies fitófagas	Parte da plana atacada
Thripidae	<i>Retithrips syriacus</i> (Mayet, 1890)	Folhas
Thripidae	<i>Selenothrips rubrocinctus</i> (Giard, 1901)	Folhas, inflorescências, castanha e pedúnculo
Phloeothripidae	<i>Holopothrips anacardii</i> (Hood, 1941)	Folhas, castanha e pedúnculo

Fonte: Próprio autor.

O adulto de *Retithrips syriacus* apresenta coloração preta com listras amareladas em seu dorso e mede cerca de 1 a 1,2 mm de comprimento. A fêmea introduz os ovos sob a epiderme da folha, cobrindo-os com uma secreção que tornar-se-á escura ao secar. As ninfas têm coloração avermelhada (Figura 1A) e carregam entre os pelos terminais do abdome uma pequena bola de excremento líquido.

Esta espécie ocorre nas duas faces das folhas, de preferência nas proximidades das nervuras. A folha atacada apresenta pontos cinzas e pretos, brilhantes, e também pode apresentar manchas amarelas cloróticas que evoluem para a cor marrom (Figura 1B). O ataque generalizado pode levar ao desfolhamento parcial ou total da planta (OLIVEIRA et al., 2012).

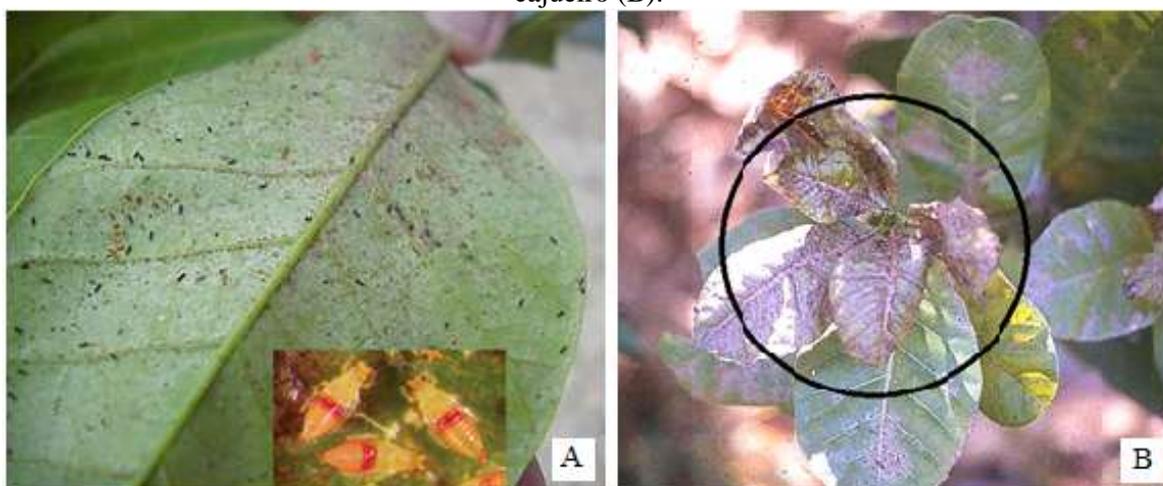
Figura 1. Sintomas do ataque de *R. syriacus* em folha de cajueiro (A) e ninfas de *R. syriacus* (B).



Fonte: Mesquita & Braga Sobrinho (2013).

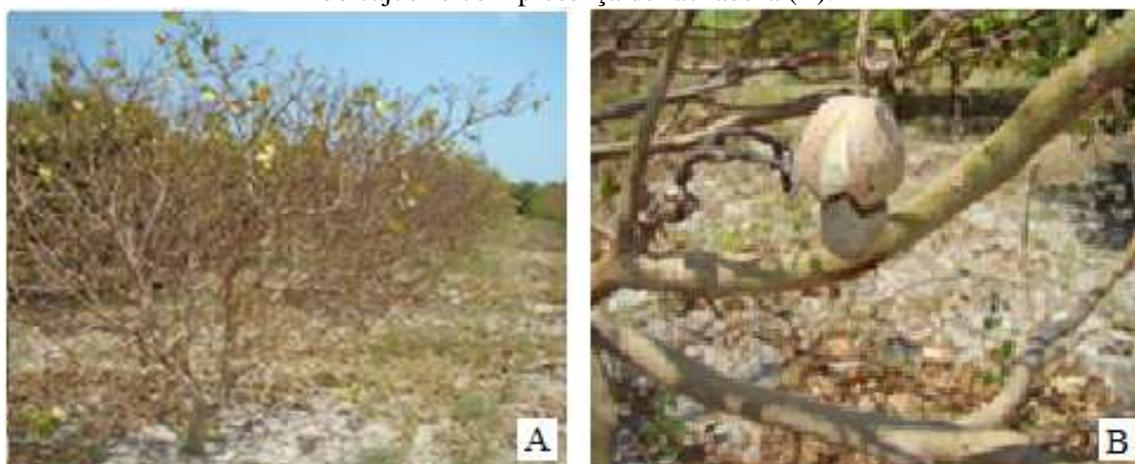
O adulto de *Selenothrips rubrocinctus* (Giard, 1901) também apresenta a coloração preta; entretanto, suas ninfas são amareladas com os dois primeiros segmentos abdominais vermelhos (Figura 2A). Semelhante ao *R. syriacus*, a fêmea introduz os ovos sob a epiderme foliar, cobrindo-os com uma secreção que tornar-se-á escura ao secar (ARAÚJO, 2015). O inseto ataca folhas, ramos ponteiros, inflorescência, pedúnculos e castanhas. As partes atacadas tornam-se amareladas a princípio, passando depois para uma coloração marrom-clara. O sintoma característico nas folhas é o bronzeamento (Figura 2B). Ataque severo causa ressecamento e queda intensa das folhas (Figura 3A), diminuindo a área foliar da planta, ocorrendo também o secamento dos ramos e das inflorescências. Apesar de atacar tecidos jovens, essa espécie também se alimenta de folhas maduras ou senescentes. No pseudofruto, provoca rachaduras (Figura 3B), deixando o produto imprestável pra a comercialização como “caju de mesa” (MESQUITA & BRAGA SOBRINHO, 2013).

Figura 2. População de *S. rubrocinctus* com ninfas em destaque (A). Aspecto do “bronzeamento” da folha de cajueiro (B).



Fonte: Mesquita & Braga Sobrinho (2013).

Figura 3. Desfolha do cajueiro causado pelo ataque severo de *S. rubrocinctus* (A). Deformação do pedúnculo do cajueiro com presença de rachadura (B).



Fonte: Mesquita & Braga Sobrinho (2013).

A espécie de *Holopothrips anacardii* Hood, 1941 foi registrada por Silva et al. (1967) com ocorrência em folhas de cajueiro na Bahia. Contudo, segundo Lima et al. (2017), esta espécie é sinônima de *H. fulvus* Morgan, 1929. O adulto de *H. anacardii* apresenta duas cores, com parte da cabeça e calda com cor marrom/castanho. As suturas no pronoto estão reduzidas ou ausentes e as cerdas postoculares são pequenas em comparação com outras espécies congêneres. Curiosamente, a cor da cabeça parece estar sujeita a dimorfismo sexual, uma vez que nos machos a área castanha não se estende para os olhos compostos (LIMA, et al., 2017).

Esta espécie foi recentemente constatada danificando folhas de cajueiro-anão durante os meses de agosto e setembro de 2015, no Campo Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical, na cidade de Pacajus, Ceará (LIMA, et al., 2017). Ainda de acordo com os autores, esta espécie se alimenta de vários órgãos do cajueiro, causando pontos necróticos escuros em volta do ponto de inserção da castanha e do pseudofruto (Figura 4); seu dano nas folhas é marcado pela presença de vários pontos cloróticos, causando murcha e queda; nas inflorescências, provoca senescência. Observações preliminares indicam que populações de *H. anacardii* estão presentes no campo ao longo do ano, embora a densidade de insetos seja maior nos períodos mais quentes.

Figura 4. Sintomas do ataque de *H. anacardii* no fruto e pseudofruto do cajueiro..



Fonte: Próprio autor

Espécies predadoras associadas ao cajueiro

As espécies predadoras, em número de três, foram registradas como inimigos naturais do tripses *S. robocinctus* (Tabela 2). Segundo Monteiro & Mound (2012), a predação primária de tripses ocorre em cerca de 300 espécies, em 24 gêneros e três Famílias (Aeolothripidae, Thripidae e Phlaeothripidae), sendo poucas as espécies obrigatórias. No Brasil, há registro de 11 dos 24 gêneros predadores, incluindo alguns dos mais eficientes, como *Franklinothrips* Back, *Scolothrips* Hinds e *Leptothrips* Hood. De acordo com Silva et al. (1967), a espécie *Franklinothrips vespiformis*, da Família Aeolothripidae, e as espécies *Selenothrips* sp. e *Scolothrips sexmaculatus*, da Família Thripidae, são predadoras do tripses-da-cinta-vermelha, *Selenothrips rubrocinctus*. No Brasil, uma

das espécies mais conhecidas é *F. vespiformis* (Crawford), encontrado em muitas plantas e considerado como eficiente predador de ácaros, tingídeos, aleirodídeos, afídeos, coccídeos, jassídeos e de ovos e formas jovens de psilídeos e de outros tisanópteros.

Tabela 2. Espécies das Famílias Aeolothripidae e Thripidae predadoras de *Selenothrips rubrocinctus*.

Família	Espécie	Presa/Hospedeiro
<i>Aeolothripidae</i>	<i>Franklinothrips vespiformis</i> (Crawford)	<i>Selenothrips rubrocinctus</i> (Giard, 1901) (Thys.: Thripidae)
<i>Thripidae</i>	<i>Selenothrips sp.</i> <i>Scolothrips sexmaculatus</i> (Pergante, 1894)	<i>Selenothrips rubrocinctus</i> (Giard, 1901) (Thys.: Thripidae)

Fonte: Próprio autor

A presença de tripes nos agroecossistemas também apresenta benefícios. Sua ocorrência em flores exerce um importante papel na polinização de algumas espécies vegetais, atuando como agentes específicos ou associados a outros insetos. Outros possíveis benefícios envolvem tripes predadores e fitófagos, que podem ser utilizados no controle biológico de outros artrópodes e plantas daninhas, respectivamente.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Em associação com o cajueiro, foram constatadas seis espécies da Ordem Thysanoptera, sendo três fitófagas e três predadoras;
- As espécies fitófagas pertencem à Família Thripidae e Phloeothripidae, se alimentam de folhas, inflorescência, castanha e pseudofruto do cajueiro;
- A espécie *Selenotripes rubrocinctus* é o tripe fitófago de maior importância econômica devido aos danos que causa, da ampla distribuição geográfica e por atacar o cajueiro em todas as idades;
- As espécies predadoras pertencentes às Famílias Aeolothripidae e Thripidae, estão incluídas em três gêneros diferentes e todas são predadoras do tripe-da-cinta-vermelha, *Selenothrips rubrocinctus*;
- Considerando os aspectos benéficos da presença de tripes nos agroecossistemas agrícolas, estes exercem um importante papel na polinização de algumas espécies vegetais, atuando como agentes específicos ou associados a outros insetos. Outro possível benefício envolvendo tripes predadores e fitófagos é sua utilização em programas de controle biológico de outros artrópodes e plantas daninhas, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). *Caju o produtor pergunta, a Embrapa responde*. 2ª ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 250 p. (Coleção 500 perguntas 500 respostas).
- BLEICHER, E.; MELO, Q. M. S. *Artrópodes associados ao cajueiro no Brasil*. 2ª ed. Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1996. 35 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 9).
- LIMA, G. A. de S. *Panorama da cajucultura no Ceará*. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Disponível in: < <https://www.bnb.gov.br> > Acessado em: 20/10/2017.
- LIMA, M. G. A.; DIAS, N. da S.; LIMA, E. F. B.; MACIEL, G. P. S.; VIDAL NETO, F. das C. Identification and pest status of *Holopothrips fulvus* (Thysanoptera: Phlaeothripidae) on dwarf-cashew crops in northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 61, n. 4, p. 271-274, 2017.
- MESQUITA, A.L.M.; BRAGA SOBRINHO, R. Pragas do cajueiro. In: ARAÚJO, J.P. de (Ed.). *Agronegócio caju: práticas e inovações*. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p.195-215.
- MESQUITA, A. L. M.; DIAS-PINI, N. S.; BRAGA SOBRINHO R. Sistema de produção do caju: *Pragas do cajueiro*. 2ª ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2017.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A. Thysanoptera Haliday, 1836. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p.408-422.
- MOUND, L. A. "Thysanoptera: diversity and interactions. *Annual Review of Entomology* 50: 247 – 269. 2005.
- MOUND, L. A.; HEMING, B. S.; PALMER, J. M. Phylogenetic relationships between the families of recent Thysanoptera (Insecta). *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 69, p. 111-141, 1980.
- OLIVEIRA, J. E. de M.; HAJI, F. N. P.; MOREIRA, F. R. B.; PARANHOS, B. A. J. Pragas. In: LIMA, M. F.; MOREIRA, F. R. B. (Ed.). *Uva de mesa: fitossanidade*. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2012. cap. 6, p. 71-87. (Frutas do Brasil, 14).
- SILVA, A. G.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, C. R.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. *Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil.: seus parasitas e predadores*, Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1967. 622p., pt. II, t. 1.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. *Estudo dos insetos*. 7. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 809 p.

VIDAL, M. de F. *Situação da cajucultura nordestina após a seca*. Caderno Setorial. ETENE. Ano 1, n. 4, dezembro, 2016. BNB. Disponível em: < <https://www.bnb.gov.br/>> Acesso em: 20/10/2017.