

Primeiro registro de *Aricoris campestris* (Bates, 1868) (Lepidoptera: Riodinidae), e ocorrência de insetos danosos na cultura da pitaita (*Hylocereus polyrhizus*) no Sertão Pernambucano, Brasil

First record of Aricoris campestris (Bates, 1868) (Lepidoptera: Riodinidae), and occurrence of harmful insects in dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) cultivation in the Sertão Pernambucano, Brazil

Igor Tenório Marinho da Rocha ^{*1}(ORCID 0000-0001-6718-7517), Adriano do Nascimento Simões ¹(ORCID 0000-0001-8438-2621), José Ralison Inácio Silva ¹(ORCID 0000-0003-0483-0514), Maynar Nogueira Rodrigues de Carvalho ¹(ORCID 0000-0001-5646-657X), Flávio Pereira da Mota Silveira ^{*2}(ORCID 0000-0001-6324-1053), Remy Farias de Souza ⁴(ORCID 0000-0002-4564-9693), Pedro Ramon Holanda de Oliveira ³(ORCID 0000-0001-5807-9610), Natanael Lucena Ferreira ¹(ORCID 0000-0002-2942-6158)

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, RN, Brasil. Autor para correspondência: flaviopms@hotmail.com

³Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil.

⁴Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Submissão: 10/09/2023 | Aceite: 27/11/2023

RESUMO

A pitaita (*Hylocereus polyrhizus*) é uma cactácea com grande destaque no mercado de frutas atual. Possui elevada rusticidade e tolerância às condições edafoclimáticas adversas possuindo potencial para o seu cultivo nas regiões semiáridas. Apesar de ser pouco acometida por pragas, a sua exploração comercial pode ser prejudicada se medidas de controle não forem realizadas. Ademais, produtos fitossanitários não foram registrados para o controle de pragas nesta cultura. Devido a isto, o conhecimento de insetos que acometem esta cultura é de fundamental importância para o seu correto controle e o sucesso produtivo do pomar. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento entomofaunístico visando avaliar a ocorrência de insetos danosos em um pomar de pitaita implantado no sertão Pernambucano. A avaliação ocorreu por meio de registros fotográficos, coleta e identificação dos insetos por meio de dados na literatura. Os registros e coletas foram realizadas unicamente no período diurno. Os insetos observados foram: lagarta *Aricoris campestris* (Bates, 1868) (Lepidoptera: Riodinidae), formiga *Atta sexdens rubropilosa* (Forel, 1908) (Hymenoptera: Formicidae), arapuá *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) (Hymenoptera: Apidae), pulgão *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae). Este trabalho relata o primeiro registro de lagartas de *A. campestris*, formiga, arapuá e pulgão causando danos na pitaita.

PALAVRAS-CHAVE: fruta-do-dragão; cactácea; semiárido; pragas agrícolas.

ABSTRACT

The pitai tree (*Hylocereus polyrhizus*) is a cacti with great prominence in the current fruit market. It has high rusticity and tolerance to adverse soil and climate conditions and has potential for cultivation in semi-arid regions. Despite being rarely affected by pests, its commercial exploitation can be harmed if control measures are not carried out. Furthermore, phytosanitary products have not been registered for pest control in this crop. Due to this, knowledge of the insects that affect this crop is of fundamental importance for their correct control and the productive success of the orchard. The objective of this study was to carry out an entomofauna survey aiming to evaluate the occurrence of harmful insects in a dragon fruit orchard located in the Pernambuco hinterland. The evaluation took place through photographic records, collection and identification of insects using data in the literature. Records and collections were carried out only during the day. The insects observed were: caterpillar *Aricoris campestris* (Bates, 1868) (Lepidoptera: Riodinidae), ant *Atta sexdens rubropilosa* (Forel, 1908) (Hymenoptera: Formicidae), Stingless bee arapuá *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) (Hymenoptera: Apidae), aphid *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae). This work reports the first record of *A. campestris*, ant, arapuá and aphid caterpillars causing damage to the dragon fruit.

KEYWORDS: dragon fruit; cactaceae; semiarid; agricultural pests.

A pitaveira (*Hylocereus* sp.) é uma planta originária do México (LONE et al. 2020) e foi introduzida no Brasil a partir de 1990 (NUNES et al. 2014). O fruto da pitaveira, a pitava, possui grande destaque no cenário de frutas atual, especialmente para o mercado de frutas exóticas, devido a sua aparência, casca vermelha coberta por brácteas em forma de escamas e polpa vermelha ou branca, e por ser rica em compostos bioativos e nutracêuticos (LUU et al. 2021, SANTOS et al. 2022). Por ser uma frutífera com elevado valor de mercado (SANTOS et al. 2022), o seu cultivo vem sendo ampliado anualmente desde o Norte até o Sul do Brasil.

A pitaveira é uma planta reconhecida por ser tolerante aos estresses hídrico, de temperatura, de salinidade, a baixa fertilidade natural do solo e ao ataque de pragas e doenças (CALDAS & VERSLYPE 2016, POLLNOW 2018, LONE et al. 2020, SANTOS et al. 2022).

Diversas pesquisas estão sendo realizadas a fim de elucidar as suas necessidades nutricionais (COSTA et al. 2014, ALMEIDA et al. 2016), recomendar doses de fertilizantes (CAVALCANTE et al. 2011, FERNANDES 2016, SANTANA 2019, MOREIRA et al. 2020) e avaliar a sua tolerância à estresses abióticos como salino e hídrico (OROZCO et al. 2017, WANG et al. 2019, QU et al. 2020, SOUSA et al. 2021).

Apesar dos recentes progressos sobre a nutrição e a tolerância da cultura aos estresses hídricos e salinos, estudos sobre a identificação e o controle de pragas que ocorrem nos pomares de pitava ainda são escassos. Quando ocorre a introdução de espécies vegetais em ambientes diferentes dos quais elas se originaram, naturalmente haverá a sua colonização e utilização alimentar por insetos nativos, os quais não eram anteriormente registrados como forrageiros destas plantas. Assim, estes podem se tornar uma praga de determinada cultura.

Um dos principais exemplos é o caso do besouro tamanduá-da-soja *Sternechus subsignatus* (BOHEMAN 1836) (Coleoptera: Curculionidae), o qual é originário da América do Sul, somente teve contato com a cultura da soja quanto esta foi introduzida no Brasil, e se tornou uma praga secundária nos plantios desta espécie (SILVA 2000). Nesse contexto, os insetos pertencentes às ordens Coleoptera, Lepidoptera e Orthoptera são reconhecidos como insetos desfolhadores, e são considerados pragas potenciais das culturas comerciais (SILVA 2000).

De acordo com as publicações mais recentes sobre a cultura da pitava, os principais insetos-praga que acometem a pitaveira são a formiga-cortadeira *Acromyrmex* spp., *Atta* spp. (Hymenoptera: Formicidae), arapuá *Trigona spinipes* (FABRICIUS 1793) (Hymenoptera: Apidae), percevejos e pulgões (LONE et al. 2020, SANTOS et al. 2022).

Diante do cenário de expansão das áreas cultivadas com pitava no Brasil, a identificação dos insetos potencialmente danosos à cultura da pitaveira nas diferentes regiões Brasileiras e, que podem comprometer a sua produtividade, são de suma importância para que as medidas corretas de controle sejam adotadas.

Ademais, por ser uma cultura em exploração econômica recente, não existem produtos fitossanitários registrados para o controle das suas pragas. Sendo que, para este fim, produtos alternativos utilizados na agricultura orgânica são utilizados (NUNES et al. 2014, LONE et al. 2020, OLIVEIRA et al. 2022, SANTOS et al. 2022, SOARES & SANTOS 2022). Desta forma, conhecer as características e hábitos destes insetos é imprescindível para que um correto e eficaz manejo seja empregado.

Desta forma, o presente estudo teve por objetivo identificar a incidência de insetos danosos em um pomar de pitaveira implantado no sertão de Pernambuco, Brasil.

O pomar de pitava de casca e polpa vermelhas (*H. polyrhizus*) está instalado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada pertencente a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UAST/UFRPE) (Figura 1A). A UAST localiza-se no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. O pomar está localizado nas coordenadas geográficas 7° 57' 15" de latitude Sul e 38° 17' 41" de longitude Oeste (Figura 1A), com altitude aproximada de 498 m. O clima local é classificado segundo Koppen como Bwh, denominado semiárido, quente e seco, médias anuais térmicas superiores a 25 °C e pluviosidade média anual de 650 mm/ano. O pomar foi implantado em outubro de 2020 e contém 100 plantas de pitava (Figura 1B).

De outubro de 2020 até dezembro de 2022, registros fotográficos *in loco* e a coleta de insetos causando danos na pitaveira foram realizados. Os registros e coletas de insetos causadores de danos em cladódios, flores e frutos da pitava foram realizados unicamente durante o dia, das 08:00 às 11:00 horas e das 14:00 às 17:00 horas, por meio de catação manual com auxílio de pinça e armazenados em recipientes plásticos para posterior identificação.

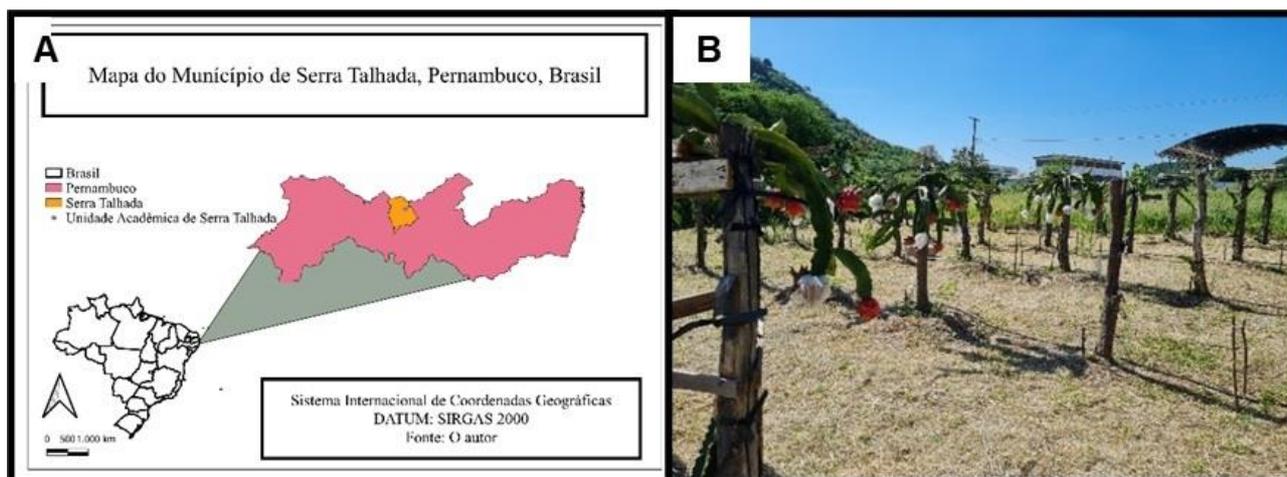


Figura 1. Localização da UAST/UFRPE (A) e pitaias (*Hylocereus polyrhizus*) do pomar experimental da UAST/UFRPE (B).

Figure 1. Location of UAST/UFRPE (A) and dragon fruits (*Hylocereus polyrhizus*) in the UAST/UFRPE experimental orchard (B).

Os insetos coletados foram armazenados em solução de álcool 70%. Posteriormente, foram identificados ao nível de espécie por taxonomista da área, e por meio de comparação com materiais e chaves de identificação sobre este tema presentes na literatura (LONE et al. 2020, SANTOS et al. 2022).

As lagartas observadas no pomar de pitaias foram coletadas com auxílio de pinça, armazenadas em container plástico com perfurações na tampa (Figura 2 A), e transportadas para o laboratório do programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da UAST (PPGPV/UAST). As lagartas foram alimentadas diariamente com pedaços de cladódios de pitaias e mantidas em condição ambiente até a emergência dos adultos (Figura 2 B). Das lagartas foi obtido o adulto de *A. campestris* que foi identificada por meio de chave de classificação para Lepidópteros (COSTA LIMA 1950). A espécie foi confirmada por meio de fotografias disponíveis na literatura.

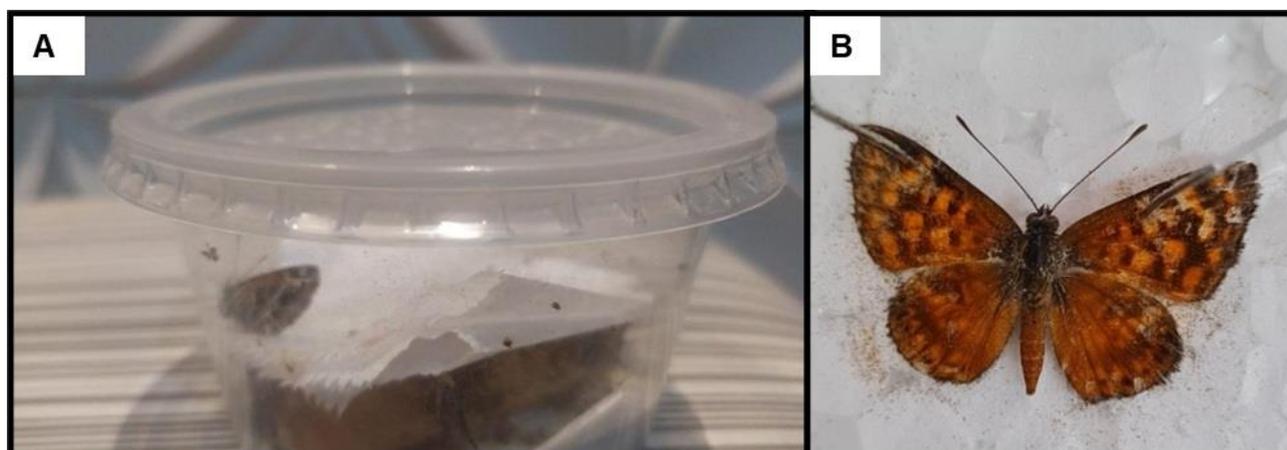


Figura 2. Container plástico utilizado para alimentação das lagartas (A) e eclosão da pupa Borboleta *Aricoris campestris* (B).

Figure 2. Plastic container used to feed the caterpillars (A) and hatch the *Aricoris campestris* butterfly pupa (B).

No total, durante o levantamento, quatro espécies de insetos presentes no pomar de pitaias implantado no sertão Pernambucano (Figura 2 e 3) foram registrados causando danos à pitaias. Estes foram a abelha arapuá (*T. spinipes*), a formiga (*A. sexdens*), a lagarta (*A. campestris*) e o pulgão (*M. persicae*) (SOARES & SANTOS 2022).

Esse é o primeiro registro de lagartas de *A. campestris* forrageando cladódios de pitaias no Brasil (Figura 2, e 3B e 3C). Lagartas de *A. campestris* já foram observadas se alimentando de cladódios de outra cactácea, a palma forrageira (*Nopalea cochenillifera*) na região nordeste de Brasil (SOUZA et al. 2018).

Ademais, a *A. campestris* é uma das espécies de borboletas mais amplamente distribuídas na região semiárida (KERPEL et al. 2014). Este fato justifica a incidência de *A. campestris* na pitaia, visto que, na região nordeste do Brasil, ocorre o plantio extensivo de palma forrageira destinada a alimentação dos rebanhos. Com destaque para os cultivos ao redor do campo experimental de pitaia da UAST (Figura 1 A), nos quais existem áreas de plantio de diversas variedades de palma. Em hipótese, esses campos de cultivo foram o foco de origem das lagartas de *A. campestris* encontradas no pomar de pitaia.

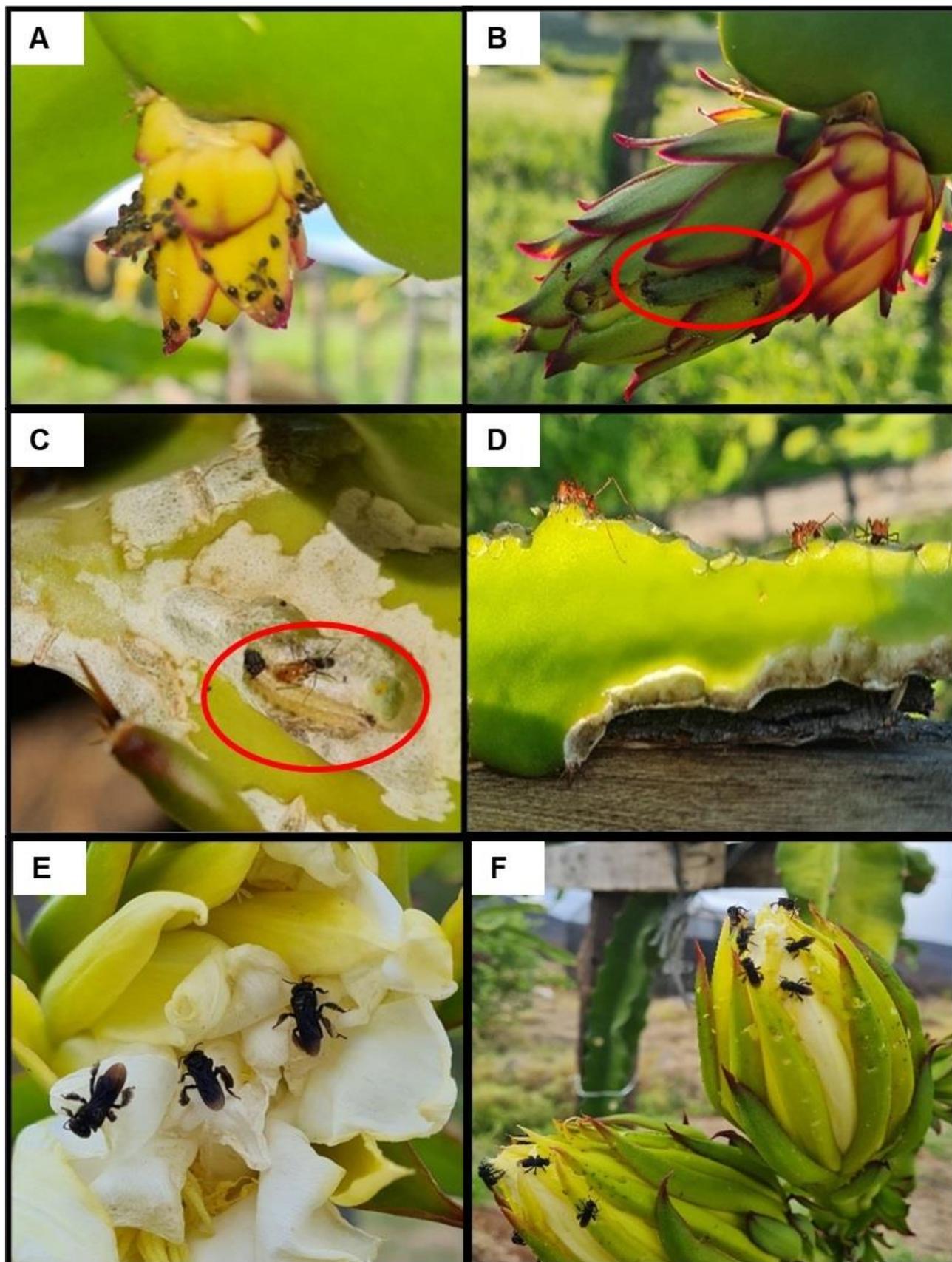


Figura 3. Registro de colônia de pulgões em brotação floral de pitaia (A); Presença de lagarta em brotação floral (B) e cladódio de pitaia (C); formiga em cladódio de pitaia (D); Ataque de abelhas arapuá (*T. spinipes*) em flores de pitaia (E e F).

Figure 3. Recording of aphid colonie on dragon fruit flower buds (A); Presence of caterpillar in floral bud (B) and dragon fruit cladode (C); ant in dragon fruit cladode (D); Arapuá Stingless bee (*T. spinipes*) attack on dragon fruit flowers (E and F).

Outra constatação importante é observada na figura 3D. As lagartas da família Riodinidae, a qual pertence a lagarta de *A. campestris*, fazem associação mutualística com formigas cuidadoras, mirmecofilia, (HALL & HARVEY 2002, KAMINSKI & CARVALHO-FILHO 2012, KERPEL et al. 2014), e esta atividade está claramente registrada na figura 3D.

O pulgão *M. persicae* é uma praga cosmopolita na agricultura Brasileira. Existem relatos de ataques de pulgão em feijão-fava (AVELINO et al. 2019), batata (GOMES et al. 2008) entre outras diversas culturas. Na Figura 3A é possível observar a incidência de pulgão em botão floral de pitaia. É importante destacar que, anteriormente à incidência do pulgão no pomar de pitaia, em um cultivo de sorgo próximo ao pomar ocorreu a incidência desta mesma praga, e este, provavelmente, foi o centro de origem da infestação que acometeu o pomar de pitaia.

A formiga cortadeira *A. sexdens* foi observada em cladódio de pitaia (Figura 3D). As formigas, ao causarem danos aos cladódios favorecem a entrada de patógenos que podem comprometer tanto o próprio cladódio bem como toda a planta (SOARES & SANTOS 2022). Segundo estudo realizado por GIESEL et al. (2021), as formigas cortadeiras do gênero *Atta* são fitopolífagas. No estudo previamente citado, os autores observaram que 68 espécies de plantas distribuídas em 27 famílias botânicas foram utilizadas pelas formigas como forragem, e, desta forma, o controle e monitoramento de formigas deve ser uma medida contínua nos pomares de pitaia.

Ataques às flores de pitaia causadas pela abelha sem ferrão *T. spinipes* (Arapuá) foram observadas (Figura 3E e 3F). Por serem nativas e por contribuir na polinização de outras espécies de plantas, medidas de erradicação são proibidas (SOARES & SANTOS 2022). Por outro lado, estas abelhas são relatadas como causadoras de danos em diversas culturas comerciais, dentre elas o cajueiro. O seu ataque, dependendo da cultura, pode chegar a atingir níveis de danos de aproximadamente 50% em flores e frutos, e a arapuá ataca principalmente flores e/ou frutos (RIBEIRO 2008). Assim como para as demais pragas observadas no pomar de pitaia, a ocorrência de um hospedeiro alternativo pode ser a causa do ataque desta praga no pomar de pitaia. Ao lado do pomar de pitaia existe um pomar de cajueiro o qual previamente existia a incidência de abelhas arapuá.

Em Minas Gerais, no município de Couto Magalhães de Minas, ALVES et al. (2018) observaram a presença de abelhas arapuá causando danos em frutos em pomar de pitaia. Sendo que estes mesmos autores sugerem que a população desta abelha seja monitorada a fim de que as perdas de produtividade não atinjam níveis econômicos. Em Lavras, também no estado de Minas Gerais, MARQUES et al. (2012) observaram que os principais insetos causadores de danos em frutos, flores e cladódios de pitaia foram a formiga (*A. sexdens* e *Solenopsis* sp.) e a abelha arapuá (*T. spinipes*). Também sendo aconselhado o monitoramento destas pragas, em especial da arapuá, visto que é um inseto nativo protegido por lei.

De modo geral, no sertão Pernambucano, foi observada a incidência de quatro espécies de insetos na cultura da pitaia com potencial de causar danos e de se tornar uma praga: lagarta *Aricoris campestris* (BATES 1868) (Lepidoptera: Riodinidae), formiga cortadeira *Atta sexdens rubropilosa* (FOREL 1908) (Hymenoptera: Formicidae), arapuá *Trigona spinipes* (FABRICIUS 1793) (Hymenoptera: Apidae) e pulgão *Myzus persicae* (SULZER 1776) (Hemiptera: Aphididae). Por fim, este é o primeiro registro da primeira ocorrência de lagartas de *A. campestris* causando danos à pitaieira. Além disso, de forma geral, os insetos que causaram danos à pitaieira no Sertão Pernambucano possuíam hospedeiros alternativos próximos ao local do pomar de pitaia. Fato este que deve ser levado em conta na tomada de decisão do local para a implantação de novos plantios na região.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA EIB et al. 2016. Linha de fronteira e chance matemática na determinação do estado nutricional de pitaia. Revista Ciência Agronômica 47: 744-754.
- ALVES DA et al. 2018. Ataque de *Trigona spenipes* (Fabr.) (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae) em pitaia *Hylocereus undatus* (Haw.) e *Hylocereus polyrhizus* (Weber) (Cactacea) em Couto Magalhães de Minas, Minas gerais, Brasil. EntomoBrasilis 11: 223-225.

- AVELINO LD et al. 2019. Repelência de óleos essenciais e vegetais sobre o pulgão preto *Aphis craccivora* Koch na cultura do feijão-fava (*Phaseolus lunathus* L.). *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável* 14: 21-26.
- CALDAS RMDS & VERSLYPE NI. 2016. Pitaia: potencial de cultivo na microrregião Sertão do Moxotó através de Modelo Digital do Terreno. *Revista Geama* 2: 15-21.
- CAVALCANTE IHL et al. 2011. Adubação orgânica e intensidade luminosa no crescimento e desenvolvimento inicial da pitaya em Bom Jesus - PI. *Revista Brasileira de Fruticultura* 33: 970-982.
- COSTA LIMA AM. 1950. Insetos do Brasil: Lepidópteros. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia. 420p. (6° Tomo, 2a. parte)
- COSTA AC et al. 2014. Produção e teores de nutrientes em cladódios de pitaya vermelha sob cultivo orgânico. *Cultivando o Saber* 7: 1-10.
- FERNANDES DR. 2016. Adubação fosfatada e potássica no cultivo de pitaya. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Produção Vegetal). Diamantina: UFVJM.
- GIESEL A et al. 2021. Foraging behavior of leaf-cutting ants *Atta sexdens* piriventris Santschi, 1919, in an High-altitude grasslands environment in southern Brazil. *Research, Society and Development* 10: e7310413689.
- GOMES FB et al. 2008. Uso de silício como indutor de resistência em batata a *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae). *Neotropical Entomology* 37: 185-190.
- HALL JPW & HARVEY DJ. 2002. Basal subtribes of the Nymphidiini (Lepidoptera: Riodinidae): phylogeny and myrmecophily. *Cladistics* 18: 539-569.
- KAMINSKI LA & CARVALHO-FILHO FS. 2012. Life History of *Aricoris propitia* (Lepidoptera: Riodinidae)—A Myrmecophilous Butterfly Obligately Associated with Fire Ants. *Psyche* 2012: 1-9.
- KERPEL SM et al. 2014. Borboletas do Semiárido: conhecimento atual e contribuições do PPBio. In: BRAVO F & CALOR A. (Ed.). Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia. Cap.19. p. 245-272.
- LONE AB et al. 2020. Cultivo de pitaya. Florianópolis: Epagri.
- LUU TTH et al. 2021. Dragon fruit: A review of health benefits and nutrients and its sustainable development under climate changes in Vietnam. *Czech Journal of Food Sciences* 39: 71-94.
- MARQUES VB et al. 2012. Ocorrência de insetos na pitaya no município de Lavras-MG. *Revista Agrarian* 5: 88-92.
- MOREIRA RA et al. 2020. Adubação fosfatada no crescimento e nos teores de nutrientes em cladódios de pitaya vermelha. *AGRARIAN* 13: 377-384.
- NUNES EM et al. 2014. Pitaia (*Hylocereus* sp.): Uma revisão para o Brasil. *Gaia Scientia* 8: 90-98.
- OLIVEIRA ITD et al. 2022. Doenças. In: CRUZ MDCMD & MARTINS RSA (Eds.). Pitaia no Brasil, nova opção de cultivo. Florianópolis: Epagri. p. 200-230.
- OROZCO A et al. 2017. Effect of salinity on seed germination, growth and metabolic activity of pitaya seedlings [*Stenocereus thurberi* (Engelm.) Buxb.]. *Journal of the Professional Association For Cactus Development* 19: 67-78.
- POLLNOW GE. 2018. Pitaia, da propagação à colheita: uma revisão. *Agropecuária Catarinense* 31: 73-78.
- QU Y et al. 2020. An AP2/ERF Gene, HuERF1, from Pitaya (*Hylocereus undatus*) Positively Regulates Salt Tolerance. *International Journal of Molecular Sciences* 21: 4586.
- RIBEIRO MDF. 2008. Dados preliminares sobre o comportamento praga da abelha irapua (*Trigona spinipes*) em culturas agrícolas do vale do submédio são francisco. In: 17º Congresso Brasileiro de apicultura e 3º de Meliponicultura, Minas Gerais.
- SANTANA FMDS. 2019. Adubação nitrogenada e potássica no cultivo irrigado de pitaya vermelha (*Hylocereus* sp.) sob condições tropicais. Tese (Doutorado em Agronomia: Fitotecnia). Fortaleza: UFC.
- SANTOS DND et al. 2022. Pitaya: uma alternativa frutífera. Brasília: ProImpress.
- SILVA MTB. 2000. Nível de controle e danos de *Sternechus subsignatus* (Boheman)(Coleoptera: Curculionidae) em soja, no sistema de plantio direto. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 29: 809-816.
- SOARES MA & SANTOS JCBD. 2022. Pragas potenciais associadas aos cultivos de pitaya no Brasil. In: CRUZ MDCM & MARTINS RSA (Eds.). Pitaia no Brasil, nova opção de cultivo. Florianópolis: Epagri. p. 176-193.
- SOUSA GG et al. 2021. Effect of saline water and shading on dragon fruit ("pitaya") seedling growth. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 25: 574-552.
- SOUZA MDS et al. 2018. Primeiro Registro de *Aricoris campestris* (H. Bates) (Lepidoptera: Riodinidae) em Palma Forrageira *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck (Cactaceae) no Brasil. *EntomoBrasilis* 11.
- WANG L et al. 2019. The highly drought-tolerant pitaya (*Hylocereus undatus*) is a non-facultative CAM plant under both well-watered and drought conditions. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 94: 643-652.