

PRAGAS QUARENTENÁRIAS AUSENTES NO BRASIL COM FOCO NA NOGUEIRA MACADÂMIA.I. AS ESPÉCIES



<https://doi.org/10.22533/at.ed.6091125260212>

Data de aceite: 25/04/2025

Maria Conceição Peres Young Pessoa

Embrapa Meio Ambiente

Jaguariúna - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/7609273004875279>

Leonardo Massaharu Moriya

QueenNut Indústria e Comércio Ltda

Dois Córregos – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/1926872205054500>

Pedro Luís Blasi de Toledo Piza

QueenNut Indústria e Comércio Ltda

Dois Córregos – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/0479949355393817>

RESUMO: As áreas com cultivo de macadâmia vem expandindo no Brasil. Várias pragas são apontadas como de importância econômica para as principais áreas produtoras de macadâmia do exterior. O Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) atualiza a lista de pragas quarentenárias ausentes (PQA), que apresentam risco iminente de entrada no país e alto potencial para dano econômico aos cultivos nacionais. Este trabalho apresenta espécies de PQA de interesse ao cultivo da noz macadâmia no Brasil. Os nomes comuns e científicos (incluindo sinônimos) de pragas da entomofauna de macadâmia de interesse às áreas

produtoras do exterior foram recuperadas de literatura e bases internacionais pelo projeto InsetoNut. Posteriormente, essas espécies foram comparadas com aquelas listadas oficialmente como PQA. Dezoito PQA foram identificadas até o momento, a saber: *Bactrocera dorsalis*, *Chrysobothris mali*, *Conogethes punctiferalis* (sin. *Dichocrocis punctiferalis*), *Cryptophlebia ombrodelta*, *Cydia pomonella*, *Cydia splendana*, *Ectomyelois ceratoniae* (sin. *Apomyelois ceratoniae*), *Epiphyas postvittana*, *Homalodisca vitripennis* (sin. *Homalodisca coagulata*), *Hyphantria cunea*, *Leptocoris rufomarginata*, *Leptocoris tagalicus* (sin. *Leptocoris tagalica*), *Monolepta australis*, *Pseudotheraptus wayi*, *Scirtothrips dorsalis*, *Spodoptera littoralis*, *Thaumatotibia leucotreta* (sin. *Cryptophlebia leucotreta*) e *Thrips hawaiiensis*. Os resultados obtidos subsidiam políticas públicas de defesa fitossanitária com foco na cultura da noz macadâmia brasileira, que é considerada uma Cultura com Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI) pertencente ao Grupo 1 (Frutas com casca não-comestível, representada por citros, melão e coco) do subgrupo 1B (mamão e manga).

PALAVRAS-CHAVES: pragas quarentenárias ausentes; *minor crops*; defesa vegetal; Brasil.

ABSENT QUARANTINE PESTS IN BRAZIL FOCUSING ON MACADAMIA NUT CROP. I. THE SPECIES

ABSTRACT: Macadamia nut crop areas have been expanding in Brazil. Several pests have been signalized as of economic importance for the main macadamia producing areas abroad. The Brazilian Ministry of Agriculture and Livestock (Mapa) updates the list of absent quarantine pests (AQP) which present an imminent risk of entering the country and high potential for economic damage to national crops. The present work shows the AQP species of interest for macadamia nut crop in Brazil. Both common and scientific names (including synonyms) of macadamia entomofauna pests of interest to producing areas abroad have been retrieved from international literature and databases by the Project InsetoNut. Subsequently, these species were compared to those officially listed as AQP. Eighteen AQP were identified to date, namely: *Bactrocera dorsalis*, *Chrysobothris mali*, *Conogethes punctiferalis* (syn. *Dichocrocis punctiferalis*), *Cryptophlebia ombrodelta*, *Cydia pomonella*, *Cydia splendana*, *Ectomyelois ceratoniae* (syn. *Apomyelois ceratoniae*), *Epiphyas postvittana*, *Homalodisca vitripennis* (syn. *Homalodisca coagulata*), *Hyphantria cunea*, *Leptocoris rufomarginata*, *Leptocoris tagalicus* (syn. *Leptocoris tagalica*), *Monolepta australis*, *Pseudotheraptus wayi*, *Scirtothrips dorsalis*, *Spodoptera littoralis*, *Thaumatotibia leucotreta* (syn. *Cryptophlebia leucotreta*), and *Thrips hawaiiensis*. The results obtained support public policies on phytosanitary defense focusing on Brazilian macadamia nut crops, considered a minor crop belonging to Group 1 (Fruits with non-eating bark, represented by citrus, melon, and coconut) of subgroup 1B (papaya and mango).

KEYWORDS: absent quarantine pests; minor crops; crop protection; Brazil.

Nota: Trabalho realizado no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica entre a Embrapa e a Queen Nut Indústria e Comércio LTDA (Contrato SAIC 21300.19/0072-2).

INTRODUÇÃO

A noqueira macadâmia é uma árvore perene, pertencente à família *Proteaceae*, originária da costa Leste Australiana e que vem sendo cultivada comercialmente em vários continentes.

A introdução e incentivos governamentais ou às pesquisas, direcionadas à busca de variedades mais produtivas e/ou adaptadas às diversas condições climáticas e ao manejo de pomares locais, resultaram em suas maiores rentabilidades e expansão mundial de áreas de cultivos, principalmente no Havaí (Estados Unidos), África do Sul e China, concomitantemente ao aumento de seu consumo, tanto da noz *in natura* quanto processada pela indústria de alimentos e de cosméticos (amêndoas, chocolates, sorvetes, pães, farinhas, óleos comestíveis, sabonetes, hidratantes, entre outros) (O'Hare et al., 2004; Kawate; Tarutani, 2006; França, 2007; Garbelini, 2009; Tananuwong; Jitngarmkusol, 2011; Matos, 2017; Piza et al., 2018; Bright, 2020; Camargo, 2024). O incremento na ingestão da noz macadâmia foi também intensificado a partir da descoberta de seus benefícios nutricionais à saúde, provenientes de seu alto teor de lipídios ricos em ácidos graxos monoinsaturados (MUFA), proteínas, fibras, vitaminas e minerais (Tananuwong; Jitngarmkusol, 2011; Piza et al., 2018).

Atualmente, figuram entre os maiores produtores mundiais da noz macadâmia a África do Sul, Austrália, Quênia, China, Estados Unidos (Havaí), Guatemala, Malauí, Brasil, Vietnã e a Colômbia. Porém, áreas de cultivos dessa noqueira também são registradas na Coreia, Costa Rica, Cuba, Egito, Índia, Irã, Israel, Nova Zelândia, Paraguai, Reino Unido, Tailândia, entre outros (Wysoki, 1977; Attia; El-Kady, 1986; Klein Koch; Waterhouse, 2000; Blanco-Metzler et al., 2001; COMMONWEALTH OF AUSTRALIA, 2002 citando Rosen, 1980; Waterhouse; Sands, 2001; Tananu Wong; Jitngarmkusol, 2011; Alagar et al., 2013; Perez-López; Luís-Pantoja, 2014; Piza; Moriya, 2014; Schoeman, 2014; Govender; Furlong, 2016; Herbison-Evan; Crossley, 2017; Di Piero, 2016 citando White, 1993; Gutierrez-Coarite et al., 2017; Schoeman; Millar, 2018; Piza et al., 2018).

O cultivo da noz macadâmia no Brasil, apesar de introduzido no início da década de 30, foi comercialmente intensificado a partir do final dos anos 70 (Piza; Moriya, 2014; Piza et al., 2018). Como resultado da persistência dos produtores nacionais e do conhecimento técnico-científico obtido, a partir de pesquisas realizadas por instituições, empresas produtoras e universidades, o Brasil figura atualmente entre os dez principais produtores mundiais de macadâmia, prevendo para 2024 uma produção de 6,5 mil toneladas, com produtividade de 3,0-5,0 toneladas(t)/ha da noz em casca, enquanto a média mundial é de 2,0-2,5 t/ha, e apresentando algumas áreas de plantio da noqueira consorciado com café e/ou mamão (Camargo, 2024).

A Associação Brasileira da Noz Macadâmia (ABM), atualmente chamada Associação Brasileira de Nozes, Castanhas e Frutas Secas (ABNC), indicou a presença de pomares comerciais de macadâmia nos estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. Desse modo, por estarem localizados predominantemente em áreas de clima tropical, essas áreas de plantio da noqueira ficam expostos ao ataque de pragas na maior parte do ano. Acrescenta-se ainda que como o cultivo de macadâmia é uma das **Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficientes (CSFI) (ou “Minor crops”)** do **Grupo 1** (Frutas com casca não-comestível, representadas pelos cultivos de **citros, coco e melão**) e **subgrupo 1B** (cujas culturas representativas são **mamão e manga**) no Brasil (Instrução Normativa Conjunta nº 01 de 16/06/2014, atualizada pelo Ato nº 69 de 01/10/2019), o cultivo da noqueira macadâmia ainda carece de pesquisas científicas para melhor subsidiar o enfrentamento aos seus problemas fitossanitários específicos.

Além dos ataques de insetos e microrganismos nativos e exóticos já ingressos, entre outras pragas, presentes nos cultivos de macadâmia nacional, outras espécies exóticas invasoras (EEI) (internacionalmente conhecidas por “*Invasive Alien Species*” (IAS)) podem ingressar ao país por diferentes rotas (transportes de cargas, material contaminado, trânsito de pessoas, entre outras), como já reportado por Sá et al. (2021). Assim sendo, novas espécies exóticas de pragas agrícolas apresentam potencial para entrar no país e aqui encontrar seus cultivos hospedeiros, preferenciais ou alternativos, em um novo

agroecossistema, muitas vezes desprovidos de inimigos naturais, para exercer o controle natural, e de alternativas legalmente permitidas para empregar, de imediato, em estratégias de controles químico ou biológico. Portanto, a introdução de uma nova EEI em regiões produtoras da noz macadâmia no Brasil as expõem aos potenciais impactos econômicos, sociais e ecológicos decorrentes.

A partir do tratado intergovernamental denominado **Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais** (CIPV), reconhecido pelo Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC), mais de 180 países signatários se comprometeram a “*proteger os recursos vegetais do mundo contra a propagação e introdução de pragas e promover o comércio seguro*” e, para tal, estabeleceram as **Normas Internacionais para Medidas Fitossanitárias** (NIMF) (BRASIL. MAPA, 2009; BRASIL. MAPA, 2020). As NIMF são adotadas pelo órgão regulador da CIPV, denominado Comissão de Medidas Fitossanitárias (CMF), desde 1993 (BRASIL. MAPA, 2020). O glossário de termos fitossanitários, estabelecido pela NIMF n. 5 de 2009, define **praga quarentenária** como “*uma praga de importância econômica potencial para a área em perigo, onde ainda não está presente, ou, quando presente, não se encontre amplamente distribuída e está sob controle oficial [FAO, 1990; revisada FAO, 1995; CIPV 1997]*” (BRASIL. MAPA, 2009). Nesse caso, quando a praga quarentenária ainda não está presente no território nacional é denominada **Praga Quarentenária Ausente (PQA)**.

A “**categorização de praga**” é “*o processo para determinar se uma praga tem ou não as características de uma praga quarentenária ou de uma praga não quarentenária regulamentada*” (NIMF n. 11, 2001). Nesse contexto, as Instruções Normativas (IN) e Portarias oficiais, de competência da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), estabelecem, informam e atualizam as listagens de pragas quarentenárias ausentes (PQA) e presentes (PQP) de interesse nacional (Lohmann, 2018). Desta maneira, as IN e Portarias que apresentam as PQA de interesse para o Brasil vem informando a existência de mais de 600 espécies, como também de alguns gêneros, exigindo celeridade no levantamento de informações detalhadas sobre esses organismos exóticos para apoiar as estratégias oficiais preventivas. Acrescenta-se que algumas PQA são polífagas e que também podem apresentar similaridades morfológicas àquelas de espécies já presentes no território nacional, intensificando o risco de escape de identificações de presença em monitoramentos preventivos realizados no território nacional. Exemplo recente ocorreu com o ingresso da então PQA *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) (Lepidoptera: Noctuidae), cuja presença foi detectada no Brasil somente na safra de 2012/2013, após a constatação de sérios danos às diversas *commodities* nacionais. Por apresentar características morfológicas similares a *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850), já presente no país, a confirmação da nova espécie foi atrasada, favorecendo o desenvolvimento de novos descendentes, como também sua rápida dispersão em grande parte do território nacional e ataques maciços a áreas plantadas com cultivos hospedeiros

no país, culminando na decretação de emergência fitossanitária e importação emergencial de produtos químicos para seu controle oficial, realizadas pelo Mapa (Portaria Mapa n. 42 de 05/03/2013; IN Mapa n.8 de 05/04/2013; Pessoa et al., 2016a,b; Sosa-Gómez et al., 2016; IN Mapa n. 03 de 18/03/2018).

A existência de países produtores de macadâmia na América do Sul, bem como os grandes fluxos migratórios de pessoas ocorridos recentemente, entre outras rotas de ingresso, podem viabilizar condições para a entrada de PQA com potencial para acometer áreas produtoras brasileiras. Somam-se ao risco iminente de entrada dessas novas pragas exóticas, a presença de áreas de macadâmia consorciadas ou próximas a outros cultivos, tais como de café, cana-de-açúcar, citros, eucalipto, mamão, milho, soja, entre outros, que também podem representar acessos alternativos à introdução de novas espécies exóticas no país, incluindo de PQA que ataquem macadâmia e esses cultivos hospedeiros.

Pelo exposto, o levantamento de maior conhecimento sobre as PQA com potencial para acometer a produção de macadâmia no Brasil contribuiria para atividades de monitoramentos preventivos, agilizando a comunicação ao DSV/SDA/Mapa de possíveis ocorrências de uma nova PQA no país. Consequentemente, promoveriam mecanismos de constatação de presença oficial dessas novas espécies exóticas e a maior celeridade no emprego de estratégias governamentais para controle e erradicação, evitando sua dispersão para outras áreas produtoras nacionais. Acrescenta-se ainda que essa identificação também favoreceria outras cadeias produtivas brasileiras, incluindo as de cultivos representativos pelos Grupo 1 e subgrupo 1B das CSFI.

O Projeto “Levantamento da entomofauna associada presente e identificação de insetos-pragas exóticos ausentes com potencial de dano ao cultivo da macadâmia” - **Projeto InsetoNut** (Embrapa SEG 30.19.90.011.00.00), realizado pelas Embrapa e QueenNut Macadâmia, vem identificando pragas exóticas de importância ao cultivo de macadâmia, entre outras atividades com foco nesta noqueira.

Este trabalho apresenta as espécies de pragas quarentenárias ausentes (PQA) de interesse ao cultivo da noz macadâmia no Brasil, visando apoiar políticas públicas nacionais.

MATERIAL E MÉTODO

Levantamentos sobre as principais espécies da entomofauna que acometem áreas produtoras de macadâmia no exterior foram realizados pelo Projeto InsetoNut em literatura técnico-científica e bases internacionais. A partir desses levantamentos foram identificadas, até julho/2024, **209** espécies e/ou gêneros de pragas (**insetos e ácaros**) de cultivos de macadâmia do exterior.

Os nomes das espécies e de suas respectivas sinonímias, identificadas também utilizando literatura e bases internacionais, foram em seguida comparados com aqueles apresentados como PQA em listagens oficiais do Mapa, e suas atualizações posteriores, recuperadas na imprensa nacional (Diário Oficial da União (DOU)). Assim sendo, foram consideradas as seguintes comunicações oficiais obtidas até julho/2024: **Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022** (D.O.U. n.130. Seção 1, pg. 9-13 de 12/7/2022), **Portaria SDA nº 569 de 06/05/2022** (D.O.U. n. 87. Seção 1, pg. 5 de 10/05/2022), **Portaria SDA nº. 465 de 01/12/2021** (D.O.U. n. 228. Seção 1, pg. 5 de 06/12/2021), **Portaria SDA nº. 360 de 12/07/2021** (D.O.U. n. 132, Seção 1, pg. 7 de 15/07/2021), **IN SDA nº 132 de 16/04/ 2021** (D. O. U, n. 72, Seção 1, pg. 7-8 de 19/04/2021), **IN SDA nº 117 de 28/12/2020** (D. O. U, n. 249, Seção 1, pg. 35-36 de 30/12/2020), **Portaria MAPA nº. 319 de 23/09/2020** (D. O. U, n. 186, Seção 1, pg. 6 de 28/09/2020), **IN SDA nº 85 de 24/08/2020** (D.O.U. n. 167, Seção 1, pg. 4 de 31/08/2020), **IN SDA nº 29 de 18/10/2019** (D. O. U, n. 214, Seção 1, pg. 06 de 05/11/2019), **IN SDA nº 7 de 02/05/2019** (citado pela Portaria MAPA n. 319 de 23/09/2020 (D. O. U, n. 186, Seção 1, 28/09/2020, na pg. 111) e **IN SDA nº 39 de 01/10/2018** (D.O.U. n. 190, Seção 1, pg. 11-14, de 02/10/2018). Também foram observadas, nas comunicações oficiais anteriores àquela vigente, desde quando essas espécies constavam em listagens de PQAs. Nesse caso, foram consideradas as seguintes comunicações oficiais: **IN SDA nº 26 de 14/09/2015** (D.O.U. 176, Seção 1, pg. 3 de 15/09/2015); **IN MAPA nº 21 de 03/07/2015** (D.O.U. 126, Seção 1, pg. 4 de 06/07/2015); **IN nº 32 de 03/09/2014** (D.O.U. n. 170, seção 1, pg. 8, de 04/09/2014); **IN nº 12 de 23/05/2014** (D.O.U. n. 99, Seção 1, pg. 6, de 27/05/2015); **IN nº 59 de 18/12/2013** (D.O.U n. 249. Seção 1, pg.4-5 de 24/12/2013); **IN MAPA nº 41 de 01/07/2008** (D.O.U n. 125. Seção 1, pg.8 de 02/07/2008); **IN nº 52 de 20/11/2007** (D.O.U n. 223. Seção 1, pg.31 de 21/11/2007); e **IN SDA nº 38 de 14/10/1999** (D.O.U. n. 205, Seção 1, pg.23-26, de 26/10/1999).

As informações obtidas resultaram na seleção das PQA com potencial para acometer o cultivo da noz macadâmia no Brasil, de interesse, portanto, aos CSFI (ou “*Minor crops*”) Grupo 1 e subgrupo 1B, aos que pertence macadâmia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dezoito espécies de Pragas Quarentenárias Ausentes (PQA) foram identificados pelo projeto InsetoNut, até o momento, com base na **Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022** (D.O.U. n.130. Seção 1, pg. 9-13 de 12/7/2022) e com potencial para acometer a noqueira macadâmia, entre outros cultivos hospedeiros, no Brasil. Breves considerações sobre essas 18 PQA são apresentadas a seguir.

***Bactrocera dorsalis* (Hendel, 1912) (Diptera: Tephritidae):** é uma mosca-das-frutas polífaga, que é PQA no Brasil conforme a Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022, que cita *Bactrocera* spp. (Exceto *B. carambolae*) (Mingoti et al., 2023a). O inseto foi uma das 20 PQA selecionadas para pesquisas, em trabalho de priorização de Pragas Quarentenárias

Ausentes (PQA) realizados em 2016 pela Embrapa e Mapa (Fidelis et al., 2018). Por essa razão, já foi alvo de pesquisas realizadas pela Embrapa, considerando cultivos hospedeiros priorizados pelo Mapa, no âmbito do Projeto “Estratégias para subsidiar ações de monitoramento e controle de insetos-pragas presentes e quarentenárias ausentes no território brasileiro- DefesaInsetos” (Embrapa SEG nº 40.18.03.007.00.00); que disponibilizou várias informações biológicas, estratégias de controle (químico e biológico) utilizadas no exterior e zoneamentos de áreas nacionais favoráveis também para essa PQA e para seus potenciais agentes de controle biológico (Ver: <https://sites.google.com/view/defesainsetos/pragas-quarentenarias-ausentes-pqa-no-defesainsetos/bactrocera-dorsalis>). Ataques de *B. dorsalis* em macadâmia do Havaí (Estados Unidos da América (EUA)) foram mencionados em literatura (Jones, 2002; Macadamia..., 2011; Manoukis et al., 2015).

***Chrysobothris mali* Horn, 1886 (Coleoptera: Buprestidae):** é um inseto-praga polífago, com registro de cerca de 70 espécies de plantas, de 40 gêneros de 21 famílias como hospedeiras, entre as quais nogueiras (“*nut tree*”) que vem sendo apresentadas como particularmente suscetíveis aos ataques (Britannica, 2010). O inseto é citado como PQA no Brasil desde a IN SDA/Mapa nº 85, de 24/08/2020, que também já mencionava nogueiras como hospedeiras, e consta na lista de PQA da Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022.

***Conogethes punctiferalis* (Gueneé, 1854) (Lepidoptera: Pyralidae):** é uma mariposa altamente polífaga, algumas vezes referenciada pela sua sinonímia *Dichocrocis punctiferalis*, apresentada como PQA no país desde 2018 (IN SDA nº 39 de 01/10/2018); consta como PQA na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. A literatura cita ataques do inseto em macadâmia na Austrália e Nova Zelândia (FAO, 2007; Stanley et al., 2009; Alagar et al., 2013; Molet, 2015; Ellis et al., 2023). *Conogethes punctiferalis* foi uma das seis espécies de PQA priorizadas para aprofundamentos esperados pelo Projeto InsetoNut, motivo pelo qual já se encontra disponível em literatura o zoneamento territorial brasileiro de áreas favoráveis ao inseto, considerando potenciais cultivos hospedeiros presentes no país (Mingoti et al., 2024a).

***Cryptophlebia ombrodelta* Lower, 1898 (Lepidoptera: Tortricidae):** é uma mariposa polífaga, conhecida como “*Macadâmia Nut Borer*” (MNB) e “*Litchi Fruit Moth*” (LFM), considerada PQA no Brasil (Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022); vem sendo sinalizada como PQA desde 2007 (IN Mapa nº 52 de 20/11/2007). Ataques da praga em macadâmia da África do Sul, Austrália, Costa Rica e Havaí (EUA), com maior impacto em áreas quentes, são citados em literatura (Jones, 1995; Waterhouse; Sands, 2001; Jones, 2002; Kawate; Tarutani, 2006; França, 2007; Macadamia..., 2011; Govender, 2015; Shon; Kim; Cho, 2016; QUEENSLAND GOVERNMENT.DAF, 2017; Matos, 2017; Ellis et al., 2023). *Cryptophlebia ombrodelta* também foi PQA priorizada para aprofundamentos pelo Projeto InsetoNut, encontrando-se prontos os zoneamentos territoriais de áreas brasileiras aptas ao inseto e as estimativas de seu desenvolvimento no país (Mingoti et al., 2023b; Mingoti et al. 2024b; Pessoa et al., 2024).

***Cydia pomonella* Linnaeus, 1758 (Lepidoptera: Tortricidae):** é uma mariposa polífaga, conhecida por “*codling moth*” e por “bicho-da-maçã” (Kovaleski; Carbonari, 2018; GBIF, 2024), que já foi considerada Praga Quarentenária Presente (PQP) no Brasil (IN SDA nº 38 de 14/10/1999, D.O.U. nº 205, Seção 1, pg.23-26, de 26/10/1999) e declarada erradicada do país em 2014 (IN Mapa nº 10 de 07/05/2014 (D.O.U nº 86. Seção 1, pg. 5 de 08/05/2014)), quando passou a ser listada como PQA (IN nº 32 de 03/09/2014 (D.O.U. nº 170, seção 1, pg. 8, de 04/09/2014)). O inseto consta na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022, que cita *Cydia* spp. (exceto *C. araucariae*) como PQA. Gilligan (2013) apresentou macadâmia entre os cultivos hospedeiros de *C. pomonella*. Um guia de procedimentos para monitoramento e erradicação de *C. pomonella* no Brasil foi apresentado por Kovaleski et al. (2012), assim como Kovaleski et al. (2018) disponibilizaram o plano de contingência para o inseto no país.

***Cydia splendana* (Hübner, 1799) (Lepidoptera: Tortricidae):** é uma mariposa polífaga considerada PQA no Brasil desde 1999, pela IN SDA nº 38 de 14/10/1999 (D.O.U. nº 205, Seção 1, pg.23-26, de 26/10/1999); conta na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022, que apresenta *Cydia* spp. (exceto *C. araucariae*) como PQA. Existe relato de danos de *C. splendana* em nogueira macadâmia introduzida na China (FAO, 2007).

***Ectomyelois ceratoniae* (Zeller, 1839) (Lepidoptera: Pyralidae):** é uma mariposa polífaga, muitas vezes referenciada pela sinonímia *Apomyelois ceratoniae* Zeller, 1839, apresentada como importante praga de macadâmia da Austrália, Costa Rica e Israel (Wysoki, 1986; Matos et al., 2019; Hashem; El-Halawany, 1996 citado por Commonwealth, 2002). No Brasil, *E. ceratoniae* consta como PQA desde a IN SDA nº 38 de 14/10/1999; também apresentado como PQA na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022 (onde consta “*Actomyelois ceratoniae* (*Ectomyelois ceratoniae*)”). Contudo, existe em literatura um relato de ocorrência do inseto em área brasileira de macadâmia de Jaboticabal, estado de São Paulo (Matos et al., 2019); este não confirmado oficialmente pelo Mapa.

***Epiphyas postvittana* (Walker, 1863) (Lepidoptera: Tortricidae):** é uma mariposa polífaga, conhecida pelo nome comum “*Light Brown Apple Moth*” (LBAM), citada frequentemente pela sinonímia *Archips postvittanus* Walker (GBIF, 2024). Embora considerado PQA no Brasil desde a IN nº 41 de 01/07/2008, que mencionava *Archips* spp. como PQA, a espécie *E. postvittana* é citada como PQA desde a IN nº 39 de 01/10/2018; assim também constando no anexo da Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. Macadâmia foi apresentada como hospedeira por Gilligan e Epstein (2014). *Epiphyas postvittana* foi uma das PQA priorizadas pelo Projeto InsetoNut para aprofundamentos, com zoneamentos de áreas aptas no Brasil já disponibilizado em literatura nacional (Mingoti et al., 2024c).

***Homalodisca vitripennis* (Germar, 1821) (Hemiptera: Cicadellidae):** é um inseto-praga altamente polífago, com mais de 100 plantas hospedeiras pertencentes a cerca de 37 famílias, que também é conhecido tanto pelo nome comum “*Glassy Winged Sharp Shoote* (GWSS)” quanto por sua sinonímia *Homalodisca coagulata* (Say, 1832) (De Leon

et al., 2006; EPPO, 2021; GBIF, 2024). No Brasil, *H. vitripennis* é considerado como PQA desde a IN nº 41 de 01/07/2008, constando também no anexo da Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. Macadâmia foi apresentada como um de seus cultivos hospedeiros por EPPO (2021).

***Hyphantria cunea* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Erebidæ: Arctiinae):** é uma mariposa polífaga, conhecida por “*American white moth*” (Oliveira et al., 2005; EPA, 2008; Sourakov; Paris, 2021; GBIF, 2024). O inseto é listado como PQA no Brasil desde IN nº 39 de 01/10/2018, constando também como PQA no anexo da Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. Porém, constam no GBIF (2024) duas ocorrências do inseto no Brasil (*H. cunea* var *pallida* Packard e *H. cunea* var *punctata* Flitch), ambas em Araras/SP; sem confirmação oficial. Ataques a macadâmia foram citados pela EPA (2008).

***Leptocoris rufomarginata* (Fabricius, 1794) (Hemiptera: Rhopalidae):** é um inseto, conhecido por “*soapberry bugs*” e “*Leptocoris bug*”, que foi apresentado como praga de macadâmia da Austrália (Queensland Government, 2003 Part 5; Bright, 2021; Bright, 2022). O inseto também já foi mencionado por *Leptocoris rufomarginata* (Queensland Government, 2003 Part 5; COREOIDEA SPECIES FILE, 2024 citando Göllner-Scheiding, 1992); como está apresentado como PQA no Brasil na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022.

***Leptocoris tagalicus* Burmeister, 1834 (Hemiptera: Rhopalidae):** é um inseto, também conhecido como “*soapberry bugs*” e “*Leptocoris bug*”, que é PQA no Brasil, pela Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022, onde consta sua sinonímia *Leptocoris tagalica*. Ataques deste inseto foram registrados em macadâmia da Austrália (Queensland Government, 2003 Part 5; Bright, 2022; SOWN org, 2024).

***Monolepta australis* (Jacoby, 1882) (Coleoptera: Chrysomelidae):** é um besouro polífago, também citado por “*redshouldered leaf beetle*” (Bright, 2021), e que é apresentado como PQA no Brasil desde a IN nº 41 de 01/07/2008; consta na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. Danos em macadâmia causados pelo inseto foram citados por Bright (2021) e por QUEENSLAND GOVERNMENT.BUSINESS QUEENSLAND (2022).

***Pseudotheraptus wayi* Brown, 1955 (Hemiptera: Coreidae):** é um inseto polífago, conhecido no exterior principalmente por “*coconut bug*” (Egonyu, 2013; GBIF, 2024), e que é listado como PQA no Brasil desde a IN nº 41 de 01/07/2008; consta na Portaria SDA nº 617 de 2022. Macadâmia foi citada entre os hospedeiros do inseto (Egonyu, 2013; Schoeman; Botha, 2015).

***Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919 (Thysanoptera: Thripidae):** é uma trips polífaga, também conhecida por “*flower thrips*” (Bright, 2021) e que se encontra listada como PQA no Brasil desde a IN SDA nº 39 de 01/10/2018; consta na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. Contudo, existem relatos de ocorrências do inseto no Brasil (Dias-Pini et al., 2018; Nakayama; Lindner, 2022), não confirmados oficialmente. Ataques do inseto em macadâmia na Austrália foram encontrados em literatura (Ironside, 1981; Bright, 2021; Ellis et al., 2023). *Scirtothrips dorsalis* está entre as seis PQA priorizadas pelo Projeto InsetoNut

para aprofundamentos esperados, já estando disponível zoneamentos de áreas favoráveis ao inseto e estimativas de potencial número de gerações em áreas do Brasil (Pessoa et al., 2022; Mingoti et al., 2023c).

***Spodoptera littoralis* Boisduval, 1833 (Lepidoptera: Noctuidae):** é uma mariposa polífaga, também citada por “*Egyptian cotton leafworm*” (Carr; Hodges, 2016; GBIF, 2024). No Brasil é considerada uma praga exótica ausente, segundo Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CTFB, 2024), e listada como PQA na Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022. O inseto foi mencionado como praga de macadâmia de Israel por Wysoki (1977). Também foi priorizado entre as seis PQA aprofundadas pelo projeto InsetoNut, com zoneamento territorial de áreas favoráveis no Brasil já disponibilizados (Mingoti et al., 2024d).

***Thaumatotibia leucotreta* (Meyrick, 1913) (Lepidoptera: Tortricidae):** trata-se de uma mariposa polífaga, conhecida no exterior também pelo nome comum de “*False Codling Moth* (FCM)” e que, entre suas várias sinonímias consta *Cryptophlebia leucotreta* (Gilligan, 2013; Van Rooyen, 2017; GBIF, 2024). No Brasil é considerada PQA (Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022); é listada como PQA desde a IN SDA nº 38 de 14/10/1999, onde consta sua sinonímia *C. leucotreta*. Ataques de *T. leucotreta* foram relatados em cultivos de macadâmia da África do Sul, Israel, Maláui e Quênia (Muthoka et al., 2008; Van Rooyen, 2017; Steyn et al., 2019).

***Thrips hawaiiensis* (Morgan, 1913) (Thysanoptera: Thripidae):** tripes polífaga chamada no exterior também por “*Hawaiian flower thrips*” e “*banana flower thrips*”, que entre suas diversas sinonímias consta *Taenothrips hawaiiensis* (Jones, 2002; Kawate; Tarutani, 2006; Macadamia..., 2011; Fu et al., 2020; Growables, 2020; QUEENSLAND GOVERNMENT.BUSINESS QUEENSLAND, 2022; GBIF, 2024). No Brasil é PQA (Portaria SDA nº 617 de 11/07/2022); vem sendo listada como tal desde a IN SDA nº 39 de 01/10/2018. Em cultivos de macadâmia foram relatados ataques do inseto no Haváí (EUA), mencionados por Jones (2002), Kawate e Tarutani (2006), Macadamia..(2011) e Growables (2020); alguns dos quais citando sua sinonímia *Taenothrips hawaiiensis*. *Thrips hawaiiensis* foi inseto-praga PQA também priorizado para aprofundamentos pelo projeto InsetoNut, estando disponível trabalho apresentando o zoneamento de áreas favoráveis a esta PQA no Brasil (Mingoti et al., 2024e).

Além das informações acima apresentadas para as 18 PQA, outros detalhamentos elaborados para essas espécies, a partir do acervo de conhecimento prospectado pelo projeto InsetoNut, foram também realizados para serem disponibilizados em publicações de revisões distintas e no software InsetoNutWeb. Neles serão disponibilizadas várias considerações sobre esses insetos, incluindo aspectos biológicos, entre os quais fases do ciclo de vida, imagens, morfologia, além de danos provocados, e informações de importância ao manejo integrado de pragas (químico, biológico e/ou cultural), já observados ou empregados no exterior.

COMENTÁRIOS GERAIS

Dezoito espécies de PQA (uma da ordem Diptera, duas da Coleoptera, nove da Lepidoptera, quatro da Hemiptera e duas da Thysanoptera) que apresentam potencial para também acometer o cultivo de macadâmia no Brasil foram aqui apresentadas. Tratam-se, portanto, de insetos-pragas exóticos e ausentes do Brasil, mas com risco iminente de entrada no território nacional informado pelo Mapa. Assim sendo, informações prospectadas em literatura internacional sobre essas espécies e disponibilizadas pelo Projeto InsetoNut apoiam as estratégias preventivas de vigilância fitossanitária e educação sanitária oficiais de políticas públicas de defesa fitossanitária nacional, que atendem à Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais (CIPV). Do mesmo modo, colaboram com as ações governamentais direcionadas para as “Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente – CSFI” (ou “*minor crops*”) do grupo 1 (representadas pelos cultivos de citros, coco e melão) e subgrupo 1B (representado pelos cultivos de mamão e manga), dos quais faz parte o cultivo da noz macadâmia no Brasil, em caso de entrada e necessidade futura de controle de alguma das 18 espécies PQA aqui apresentadas.

Os resultados também contribuem para as necessidades de estratégias e atividades de programas oficiais estaduais, tais como o “Programa Estadual de Vigilância Fitossanitária (PEVF)” da Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) do estado de São Paulo, reestruturado pela Portaria CDA 10 de 09/03/2022, dado que, segundo a então Associação Brasileira da Noz Macadâmia (ABM), 70,4% dos municípios brasileiros com presença de pomares comerciais de macadâmia no Brasil encontram-se no estado de São Paulo, que também é grande produtor nacional de citros.

REFERÊNCIAS

- ALAGAR, M.; RACHANA, K. E.; BHAT, S. K.; RAHMAN, S.; RAJESH, M. K. Biology, damage potential and molecular identification of *Conogethes punctiferalis* Guenee in cocoa (*Theobroma cacao* Linn.). **Journal of Plantation Crops**. Kerala, India, v.41, n. 3, p. 350-356, dec. 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NOZ MACADÂMIA. Estimativa de produção mundial de macadâmia para 2019. Dois Córregos, SP: ABM, 2019. Disponível em: <http://www.abm.agr.br/estimativa-de-producao-mundial-de-macadamia-para-2018-e-2019> Acesso em: 13 jun. 2022.
- ATTIA, A. A.; EL-KADY, E. A. The seasonal abundance of *Aphis citricola* V.D. Goot on certain fruit trees. **Bulletin de la Societe Entomologique d’Egypte**, n. 66, p. 279–283, 1986.
- BLANCO-METZLER, H.; WATT, A. D.; COSENS, D. Within-tree distribution of *Ecdytolopha torticornis* (Lepidoptera: Tortricidae) oviposition on macadamia nuts. **Revista de Biologia Tropical**, San José, v. 49, n. 2, p. 697-702, jun. 2001.
- BRASIL. MAPA. **Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais (CIPV)**, Publicado em 25 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/acordos-e-convencoes-internacionais/normas-internacionais-para-protecao-fitossanitaria-nimf> Acessado em: 14 jun. 2022.

BRASIL. MAPA. **Glossário de termos fitossanitários. Normas Internacionais para Medidas Fitossanitárias** n. 5, 2009. 27p. (Traduzido do original: UNO.FAO *International Standards for Phytosanitary Measures*, 2009). Disponível em: https://www.ippc.int/largefiles/NIMF_05_2009_PT_FINAL_0.pdf Acessado em: 14 jun. 2022.

BRIGHT, J. ***Leptocoris* spp. in macadamia: are we seeing more of them or have they always been there?** Primefact 1716, May 2022, 4p. 2nd Edition. Disponível em: https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/1195591/Leptocoris-in-macadamia-2nd-edition.pdf Acesso em 18 abril 2024

BRIGHT, J. **Macadamia plant protection guide 2021-22**. New South Wales: NSW DPI management guide. 146 p., 2021. Disponível em: https://app-ausmacademia-au-syd.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/resource/1627624944_Macadamia-plant-protection-guide-2021-22.pdf Acesso em: 03 maio 2024.

BRIGHT, J. **Macadamia plant protection guide 2020-21**, New South Wales: NSW DPI management guide. 7 ed., 140 p., 2020a. Disponível em: https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/529161/Macadamia-plant-protection-guide-2021-22.pdf Acesso em: 13 jun. 2022.

BRIGHT, J. **Fruit spotting bug in macadamia**. Primefact 1779, 1st edition, NSW Department of Primary Industries Sep. 2020b. 4p. Disponível em: https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/1258933/Fruit-spotting-bug-in-macadamia.pdf

BRITANNICA. The Editors of Encyclopaedia. **Metallic wood-boring beetle**. Encyclopedia Britannica, 28 Oct. 2010. [online]. Disponível em: <https://www.britannica.com/animal/metallic-wood-boring-beetle> Acesso em: 06 set. 2024.

CAMARGO, I. **Macadâmia para todos: como produtores brasileiros estão tentando ‘desgourmetizar’ a iguaria**. São Paulo, SP: Globo Rural – Economia, 05 mar. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2024/03/05/macadâmia-para-todos-como-produtores-brasileiros-estao-tentando-desgourmetizar-a-iguaria.ghtml> Acesso em: 26 ago. 2024.

CARR, J.; HODGES, A. **Egyptian cottonworm - *Spodoptera littoralis***. October 2016. Disponível em: <https://slideplayer.com/slide/12293093/> Acesso em: 04 junho 2024.

COMMONWEALTH OF AUSTRALIA. Citrus imports from the Arab Republic of Egypt- a review under existing import conditions for citrus from Israel. **Biosecurity Australia**. April, 2002. 150p. Disponível em: https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/sitecollectiondocuments/ba/plant/ungroupeddocs/fin_egyptian_citrus.pdf Acesso em 20 ago. 2024.

COREOIDEA SPECIES FILE. **Taxa Hierarchy- species *Leptocoris rufomarginatus* (Fabricius, 1794)**. Version 5.0/5.0. [online]. Disponível em: <http://coreoidea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1191085> Acesso em nov.2024.

DE LEON, J. H., FOURNIER, V., HAGLER, J. R.; DAANE, K. M. Development of molecular diagnostic markers for sharpshooters *Homalodisca coagulata* and *Homalodisca liturata* for use in predator gut content examinations. **Entomol. Exp. Appl.** v.119, n.2, p.109-119. 2006.

DI PIERO, E. A. **Determinação das doses letais e esterilizantes de radiação gama para todas as fases do ciclo evolutivo de *Ecdytolopha aurantiana* (Lima, 1927) (Lepidoptera: Tortricidae) bicho-furão-dos-citros, visando o seu controle**. Piracicaba, SP: USP/Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), 2016. 40p. (Dissertação Mestrado). Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/64/64134/tde-15122016-092553/publico/EdsonAntonioDiPiero.pdf>

DIAS-PINI, N.S.; LIMA, M. G. A.; LIMA, E. F. B.; MACIEL, G. P. S.; DUARTE, P. M. *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae): a newly introduced polyphagous pest in Northeastern Brazil. **Neotropical Entomology**, n. 47, p.725–728, 2018.

EGONYU, J.P. **Morphology, biology and semiochemical mediated behaviour of the coreid bug *Pseudotheraptus wayi* Brown, 1955 a major pest of cashew in East Africa**, Nairobi, Quênia: School of Biological Science/ University of Nairobi, April, 2013. 123p. (Thesis PhD Entomology). Disponível em: <http://34.250.91.188:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/18/PhD%20Thesis-Egonyu%20JP-for%20print%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 23 set. 2024.

ELLIS, K. L.; ANDERSON, J. M.; YONOW, T.; KRITICOS, D. J.; ANDREW, N. R. Biology and ecology of insect pests in macadamia: a review of the current status of IPM strategies in Australia. **Journal of Integrated Pest Management**, v.14, n. 1, p.1-26, 2023.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **DP348894: BEAD Public interest finding for flubendiamide to control Lepidoptera pests on corn, cotton, tobacco, leafy vegetables, fruiting vegetables, and vine**. Washington, D.C.: Environmental Protection Agency, 2008. 5 p. Disponível em: [https://yosemite.epa.gov/oa/EAB_Web_Docket.nsf/Attachments%20By%20ParentFilingId/B15A405394F9430A85257FD20046BCC7/\\$FILE/PBNX%20021.pdf](https://yosemite.epa.gov/oa/EAB_Web_Docket.nsf/Attachments%20By%20ParentFilingId/B15A405394F9430A85257FD20046BCC7/$FILE/PBNX%20021.pdf) Acesso em: 19 mar. 2021.

EUROPEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION (EPPO). **Pest risk analysis for *Chrysobothris femorata* and *C. mali***. EPPO Technical Document n° 1083, EPPO, 2021. 114p. Paris. Available at <https://gd.eppo.int/taxon/CHRBFE/documents> Accessed on: June, 15th 2022.

FIDELIS, E. G.; LOHMANN, T. R.; SILVA, M. L. da; PARIZZI, P.; BARBOSA, F. F. L. (Ed.). **Priorização de pragas quarentenárias ausentes no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 510 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). FORESTRY DEPARTMENT. FORESTRY ECONOMICS AND POLICY DIVISION. **Overview of forest pests: people's Republic of China**. Forest Health & Biosecurity Working Papers, Rome, Italy: Fao, January, 2007. Working Paper FBS/13E, 30 p. Disponível em: <http://www.fao.org/publications/card/fr/c/0b26eb05-43c3-5b6d-bde3-c6fb30e8af6d/> Acesso em: 19 mar. 2021.

FRANÇA, B. H. C. **Macadâmia: cultivo e produtos derivados**. Rio de Janeiro: Redetec, 2007. 21 p. Disponível em: <http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MjAy> Acesso em: 19 mar. 2021.

FU, B.; QIU, H.; LI, Q.; TANG, L.; ZENG, D.; LIU, K.; GAO, Y. Flower injection of imidacloprid and spirotetramat: a novel tool for the management of banana thrips *Thrips hawaiiensis*. **Journal of Pest Science**, v. 93, p.1073–1084, 2020.

GARBELINI, R. C. B. S. **Reguladores vegetais na emergência e desenvolvimento de plantas de macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maiden & Betcher)**. Botucatu, SP: Instituto de Biociências de Botucatu/Universidade Estadual Paulista, 2009. 94 f. (Tese de Doutorado em Ciências Biológicas).

GILLIGAN, T. M. Tortricid target pest species: part 1: Olethreutinae. In: **Taxonomic Workshop for Early Detection of Important Tortricidae and Other Lepidopteran Agricultural and Silvicultural Pests**. University of Massachusetts Amherst (UMass Amherst), 15-17 July 2013. 64 slides, color. Disponível em: <http://download.ceris.purdue.edu/file/2221> Acesso em: 19 mar. 2021.

GILLIGAN, M.; EPSTEIN, M. E. ***Epiphyas postvittana***. Tortricids of Agricultural Importance (TortAI). Online. August, 2014. Disponível em: https://idtools.org/id/leps/tortai/Epiphyas_postvittana.htm Acesso em: 01 abril 2024.

GILLIGAN, T. M.; EPSTEIN, M. E. **Factsheet *Cryptophlebia ombrodelta***. Tortricids of Agricultural Importance (TorAI), Colorado State University, august, 2014. Disponível em: http://idtools.org/id/leps/tortai/Cryptophlebia_ombrodelta.htm Acesso em: 19 mar. 2021.

GILLIGAN, T. M.; EPSTEIN, M. E.; HOFFMAN, K. M.. Discovery of false codling moth, *Thaumatotibia leucotreta* (Meyrick), in California (Lepidoptera: Tortricidae). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, [s.l.], v. 113, n. 4, p. 426-435, out. 2011. Entomological Society of Washington. <http://dx.doi.org/10.4289/0013-8797.113.4.426>

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY. GBIF. Disponível em: <https://www.gbif.org> Acesso: 2022, 2024.

GÖLLNER-SCHEIDING, U. Material of the rhopalidae genera *Leptocoris* Hahn, 1833, and *Boisea* Kirkaldy, 1910 (Heteroptera) from the collection of the Nationaal Natuurhistorisch Museum at Leiden, The Netherlands 1992. **Zoölogische Mededeelingen**, Leiden, v. 66, n. 14, p.277-282. Disponível em: http://soapberrybug.org/_dbase_upl/G-S_1992.pdf Acesso em: nov.2024.

GOVENDER, A. W. **Australian fruitspotting bugs, *Amblypelta nitida* Stal and *A. lutescens lutescens* Distant (Hemiptera: Coreidae), and the potential for their biologically based management in macadamia orchards**. School of Biological Sciences/University of Queensland (Thesis PhD), 2015. 116p.

GOVENDER, A. W.; FURLONG, M. J. Survival and development of *Amblypelta nitida* Stål, *A. l. lutescens* Distant (Hemiptera: Coreidae) and the egg parasitoid, *Anastatus* sp. (Hymenoptera: Eupelmidae) at constant rearing temperatures, **Journal of Asia_Pacific Journal of Asia_Pacific Entomology**, v. 19, issue 3, p.651-658. September 2016.

GROWABLES. **Macadamia**. Grow Florida Edibles. [online]. Published 12 Dec. 2020. Disponível em: <https://www.growables.org/information/TropicalFruit/MacadamiaCropKnow.htm>

GUTIERREZ-COARITE, R.; PULAKKATU-THODI, I.; ZARDERS, D.; MOLLINEDO, J.; YALEMAR, J.; WRIGHT, M.; CHO, A. Macadamia felted coccid *Eriococcus ironsidei* (Hemiptera: Eriococcidae) description, monitoring and control. **Insect Pests**, November 2017, IP-43, 5p. College of Tropical agriculture and Human Resources/University of Hawai'i at Mānoa. 2017 Disponível em: <https://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/IP-43.pdf> Acesso em: janeiro, 2024.

HASHEM, A.G.; EL-HALAWANY, M.E. Egypt. In: MORSE, J.G.; LUCK, R.F.; GUMPF, D. J. (eds). **Citrus pest problems and their control in the Near East**. FAO Plant Production and Protection Paper, 1996. n.135, p.25–42.

HERBISON-EVANS, D.; CROSSLEY, S. ***Conogethes punctiferalis* (Gueneé, 1854)**. Coffs Harbour – Butterfly House, updated 7 May 2019. Disponível em: <http://lepidoptera.butterflyhouse.com.au/spil/punctiferalis.html> Acesso em: Jun 20th 2021.

IRONSIDE, D.A. **Insect pests of macadamia in Queensland**. Brisbane (QLD): Queensland Dept. of Primary Industry, 1981. 28p.

JONES, V. P. Review of macadamia IPM in Hawaii. **Proceedings of the Hawaii Macadamia Nut Association**, 1995. n.35, p.24-32.

JONES, V. P. **Macadamia Integrated Pest Management - IPM of Insects and Mites attacking macadamia nuts in Hawaii, Honolulu.** Hawaii: College of Tropical Agriculture and Human Resources/ University of Hawai'i at Mānoa, 2002. 99p. Disponível em: https://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/mac_ipm.pdf Acesso em: 20 mar. 2024.

KAWATE, M.; TARUTANI, C. **Pest management strategic plan for macadamia nut production in Hawai'i.** Macadamia Nut Workshop Summary. Pearl City Urban Garden Center, University of Hawai'i at Manoa, Honolulu, Hawai'i. May 2006. Disponível em: https://ipmdata.ipmcenters.org/documents/pmsps/HIMacadamia_Nut%202006.pdf. Acesso em: 19 mar. 2021.

KLEIN KOCH, C.; WATERHOUSE, D.F. 2000. **The distribution and importance of arthropods associated with agriculture and forestry in Chile (Distribución e importancia de los artrópodos asociados a la agricultura y silvicultura en Chile.** ACIAR Monograph, 2000. no. 68, 234 p. Disponível em: https://www.aciar.gov.au/sites/default/files/legacy/node/2219/mn68_pdf_18934.pdf Acesso em: 20 maio 2024.

KOVALESKI, A.; CARBONARI, J. J. *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae). In: MORAIS, E. G. F.; LOHMANN, T. R.; SILVA, M. L. da; PARIZZI, P.; LARANJEIRA, F. F. (Ed.). **Priorização de pragas quarentenárias ausentes no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 181-194. (Capítulo 12). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196767/1/Livro-PragasPriorizadas-1ed-2018-Ainfo-ver-final-1.pdf> Acesso em: 02 jul. 2024.

KOVALESKI, A.; VIRGÍNIO, J. F.; CARBONARI, J. J.; VIANA, R. E.; LANCINI, S. P. **Guia de procedimentos para o monitoramento e erradicação da *Cydia pomonella*.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 29 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 78). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/115806/1/Documentos-78.pdf> Acesso em: 01 jul 2024.

KOVALESKI, A.; CARBONARI, J. J.; LANCINI, S. P.; DANIELI, R. Plano de Contingência de *Cydia pomonella* no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 27.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 10., 2018, Gramado, RS. Saúde, ambiente e agricultura: anais. Santo Antônio de Goiás: SEB: UFSM, 2018. v. 2. **Resumo.** p. 1326. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/188735/1/anais-cbe-2018-v2-p1326.pdf> Acesso em 02 jul. 2024.

FIDELIS, E. G.; LOHMANN, T. R.; SILVA, M. L. da; PARIZZI, P.; BARBOSA, F. F. L. (Ed.). **Priorização de pragas quarentenárias ausentes no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 29-32 (Capítulo 2). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197324/1/Livro-PragasPriorizadas-1ed-2018-Ainfo.pdf> Acesso em: 01 de abril 2020.

MACADAMIA. In.: University of Hawaii. EXTension ENTOMology & UH-CTAHR Integrated Pest Management Program. Knowledge Master- Crop knowledge Master. [online]. Last update 30 August 2011. Disponível em: <http://www.extento.hawaii.edu/kbase/default.htm> Acesso em: 2024.

MANOUKIS, N. C.; SIDERHURST, M.; JANG, E. B. Field estimates of attraction of *Ceratitis capitata* to trimedlure and *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) to methyl eugenol in varying environments. **Environ Entomol.**, v.44, n. 3, p. 695-703, 2015.

MATOS, S. T. S. de. **Aspectos ecológicos de insetos predadores e fitófagos associados à noqueira macadâmia em Jaboticabal,** São Paulo. Jaboticabal, SP: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária/Universidade Estadual Paulista campos Jaboticabal, 2017. 64p. (Dissertação). Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150258/matos_sts_me_jabo.pdf?sessionid=C17EE5CC414E0DD20D880029DC46EF58?sequence=3

MATOS, S. T. S. de; SANTOS-CIVIDANES, T. M. dos; CIVIDANES, F. J.; SANTOS, L. da C. dos; SUGINO, E.; RIBEIRO, A. A. First record of lepidopteran borers in macadamia nuts in Brazil, **Florida Entomologist**, v.102, n. 3, 2019. p. 649-650. Disponível em: <https://bioone.org/journals/Florida-Entomologist>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. DE T. Zoneamentos territoriais de áreas favoráveis à praga quarentenária ausente *Conogethes punctiferalis* considerando hospedeiros no Brasil. In: VIEIRA, F. A.; SILVA, L. F. DA; JESUS, F. L. F. DE (org.). **O futuro das ciências agrárias: inovações e desafios 4**. Ponta Grossa: Atena, 2024a. cap. 6. p. 51-63. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1169409/1/6282.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. de T. Zoneamento de áreas brasileiras favoráveis à *Cryptophlebia ombrodelta*. In: SILVA, L. F. da; OLIVEIRA, J. R. S. de; JESUS, F. L. F. de (org.). **Cultivando o futuro: tendências e desafios nas ciências agrárias 5**. Ponta Grossa: Atena, 2024b. cap. 9. p. 110-123. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1167898/1/6254.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. de T. Zoneamento de áreas brasileiras favoráveis à praga quarentenária ausente *Epiphyas postvittana* considerando vinte e dois hospedeiros. In: MATOS, R. R. S. da S.; FURTADO, M. B.; VIEIRA NETO, G. F. (org.). **O futuro das ciências agrárias: inovações e desafios 3**. Ponta Grossa: Atena, 2024c. cap. 5. p. 61-75. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1167966/1/zoneamentos-de-areas-brasileiras-favoraveis-a-praga-quarentenaria-ausente-thrips-hawaiiensis-considerando-treze-hospedeiros.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. DE T. Zoneamento territorial brasileiro de áreas favoráveis à praga quarentenária ausente *Spodoptera littoralis*. In: PANIAGUA, C. E. DA S. (org.). **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: desafios e soluções 3**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2024d. cap. 7. p. 79-90. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1168847/1/6273.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. DE T. Zoneamento de áreas brasileiras favoráveis à praga quarentenária ausente *Thrips hawaiiensis* considerando treze hospedeiros. In: PANIAGUA, C. E. da S. (org.). **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: desafios e soluções 3**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2024e. cap. 8. p. 91-102. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1168848/1/6274.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. DE T. Zoneamentos de áreas brasileiras favoráveis a *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae). In: SILVA-MATOS, R. R. S. DA; LINHARES, S. C.; LOPES, J. M. (org.). **Ciências agrárias: Debates emblemáticos e situação perene**. Ponta Grossa: Atena, 2023c. cap. 3. p. 24-43. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1154519/1/6137.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. de T. Zoneamento de áreas brasileiras favoráveis à *Cryptophlebia ombrodelta*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 20., 2023b, Florianópolis. **Anais [...]**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2023b. Ref. 155354. p. 97-100. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1153150/1/6118.pdf>

MINGOTI, R.; PESSOA, M. C. P. Y.; JACOMO, B. de O.; GOMES, M. A. F.; DAMACENO, T. G.; SIQUEIRA, C. de A.; FERRACINI, V. L.; MARINHO-PRADO, J. S.; RAMOS, G. G.; PARANHOS, B. A. G. Zoneamentos de áreas aptas à praga quarentenária ausente *Bactrocera dorsalis* para apoiar estratégias de controle. In: PANIAGUA, C. E. da S. (org.). **Sustentabilidade ambiental, preservação do meio e conservação de recursos naturais**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2023a. cap. 6. p.87-108. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1157755/1/6173.pdf>

MOLET, T. **CPHST Pest Datasheet for *Conogethes punctiferalis***. USDA-APHISPPQ-CPHST, June 2025. 11 p. last updated by M. Alma Solis, USDA Agricultural Research Service, Beltsville, MD, September, 2015 Disponível em: <https://download.ceris.purdue.edu/file/2826> Acesso em: 05 jun. 2024.

MUTHOKA, N. M.; KIURU, P. D. N.; MBAKA, J.; NYAGA, A. N.; MURIUKI, S. J. N.; WATURU, C. N. Macadamia nut production and research in Kenya. **The African Journal of Plant Science and Biotechnology**, 21 September, 2008. 3p.

NAKAYAMA, K.; LINDNER, M. F. Ocorrência de tripses da pimenta (*Scirtothrips dorsalis* Hood [Thysanoptera: Thripidae] em cacaueiro (*Theobroma cacao* L.). **Agrotropica**, v.34, n.2, p. 121-130. 2022. Disponível em: <https://repositorio-dspace.agricultura.gov.br/bitstream/1/2040/1/01033816.2022v34n2p121130.pdf> Acesso em: 27 jun. 2024.

O'HARE, P.; STEPHENSON, R.; QUINLAN, K.; VOCK, N. **Growing Guide: macadamia grower's handbook**, Nambour: Australia/The State of Queensland /Department of Primary Industry & Fisheries, 2004. 149p. (Grower Guide Series, QI03052).

OLIVEIRA, M. R. V. de; SILVA, S. F.; VILARINHO, K. R.; QUEIROZ, P. R.; MONNERAT, R.; HIRAGI, C. de O.; SIMÕES, K. C. C.; ALMEIDA, D. C.; LIMA, L. H. C. **Perfil molecular obtido por RAPD-PCR para a praga quarentenária para o Brasil, *Hyphantria cunea* (Drury, 1773) (Lepidoptera, Arctiidae Arctiinae)**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 33p. (Série Embrapa, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CENARGEN/26833/1/bp105.pdf> Acesso em: 09/04/2024.

PESSOA, M. C. P. Y.; MINGOTI, R.; MORIYA, L. M.; PIZA, P. L. B. de. *Cryptophlebia ombrodelta*: prospecção de controle e desenvolvimento em condições térmicas de municípios do estado de São Paulo, Brasil. In: SILVA, L. F. da; OLIVEIRA, J. R. S. de; JESUS, F. L. F. de (org.). **Cultivando o futuro: tendências e desafios nas ciências agrárias 5**. Ponta Grossa: Atena, 2024. cap. 7. p. 81-98. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1167845/1/Pessoa-cryptophlebia-ombrodelta-2024.pdf>

PESSOA, M. C. P. Y.; MORIYA, L. M.; MINGOTI, R.; MARINHO-PRADO, J. S.; PIVA, P. L. B. *Scirtothrips dorsalis* e prospecção de seu desenvolvimento em condição térmica de Dois Córregos, SP. In: OLIVEIRA-JUNIOR, J. M. B.; CALVÃO, L. B. (org). **Entomologia: estudos sobre a biodiversidade, fisiologia, controle e importância médica dos insetos 2**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2022. cap. 5. p. 71-89. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1151838/1/Pessoa-Scirtothrips-prospeccao-2022.pdf>

PESSOA, M. C. P. Y.; PRADO, J. S. M.; SA, L. A. N. de; MINGOTI, R.; HOLLER, W. A.; SPADOTTO, C. A. Priorização de regiões do Cerrado brasileiro para o monitoramento de *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.51, n.5, p. 697-701. maio 2016a, (Notas Científicas). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/146177/1/Priorizacao-de-regioes-do-cerrado.pdf> Acesso em: 13 jun. 2021.

PESSOA, M. C. P. Y.; SÁ, L. A. N. de; MINGOTI, R.; HOLLER, W. A.; PRADO, J. S. M.; SPADOTTO, C. A. **Avaliação da potencial migração de *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) por massas de ar para áreas produtoras de cultivos hospedeiros do Estado de São Paulo**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2016b. 33 p. (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 66). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/144987/1/BP-66.pdf>

PÉREZ LÓPEZ, E.; LUIS PANTOJA, M. Establishment of black aphid in Macadamia nut trees in Cuba. **Fitosanidad**, v. 18, n. 2, p. 89-94. 2014. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, La Habana, Cuba.

PIZA, P. L. B. de T.; MORIYA, L. M. Cultivo de macadâmia no Brasil, **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n.1, Mar. 2014. Disponível online em: <https://www.scielo.br/rbfrb/arnMZbRcQ4KsHntwSZtwXSpD/?lang=pt#>

PIZA, P. L. B. de T.; MORYIA, L. M.; MENDES NETO, N. de S. A cultura da noz macadâmia. **Toda Fruta**, 2018. 15p. Disponível em: <https://www.todafruta.com.br/wp-content/uploads/2018/06/NOZ-MACADÂMIA.pdf> Acessado em: 12 junho 2022.

QUEENSLAND GOVERNMENT. BUSINESS QUEENSLAND. **Red-shouldered leaf beetle**. [online]. Last updated: 19 Oct. 2022. Disponível em: <https://www.business.qld.gov.au/industries/farms-fishing-forestry/agriculture/biosecurity/plants/insects/horticultural/red-shouldered-leaf-beetle> Acesso em: 18 abril 2024.

QUEENSLAND GOVERNMENT. BUSINESS QUEENSLAND. **Banana Flower thrips**. [online]. Last updated: 19 Oct. 2022. Disponível em: <https://www.business.qld.gov.au/industries/farms-fishing-forestry/agriculture/biosecurity/plants/insects/horticultural/banana-flower-thrips#:~:text=Life%20history,stages%20before%20the%20adult%20stage> Acesso em: 30 set. 2024.

QUEENSLAND GOVERNMENT. DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND FISHERIES (DAF). **Macadamia nutborer**. 2017. Disponível em: <https://www.daf.qld.gov.au/business-priorities/agriculture/plants/fruit-vegetable/insect-pests/macadamia-nutborer> Acesso em: 10 abr. 2022.

QUEENSLAND GOVERNMENT. **Macadamia problem solver & bug identifier**. Reprint - information current in 2003. 2003. 17p. Disponível em: https://era.daf.qld.gov.au/id/eprint/1964/13/mac-problemsolver_Part5.pdf Acesso em: 14 jun. 2023.

SÁ, L. A. N. de; PESSOA, M. C. P. Y.; MINGOTI, R.; LEMES, P. G. Apoio à prevenção, monitoramento e controle de ingresso de pragas quarentenárias florestais no território brasileiro. In.: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (ed.). **Novo manual de pragas florestais brasileiras**. Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, 2021. p.750-774. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/228251/1/SA-Apoio-prevencao-2021.pdf> . Acesso em: 15 mar. 2023.

SAVE OUR WATERWAYS NOW (SWORN Org.). **Scentless Plant Bugs (RHOPALIDAE)**. [online]. 2021. Disponível em: <https://sown.com.au/rhopalidae-scentless-plant-bugs/> Acesso em: 18 abr. 2024.

SCHOEMAN, P. S. Stink bug IPM on macadamia in South Africa: current status and the road ahead. **Trends in Entomology**, v. 10, p.87-95. 2014. (Review). Disponível em: http://www.researchtrends.net/tia/article_pdf.asp?in=0&vn=10&tid=20&aid=5657

SCHOEMAN, P. S; BOTH, F. A. **Stink bugs on avocado** - progress report. 2015. 5p. Disponível em: http://www.avocadosource.com/Journals/SAAGA/SAAGA_2015/SAAGA_2015_38_PG_46.pdf

SCHOEMAN, P. S.; MILLAR, I. M. First report of *Eriococcus ironsidei* Williams (Hemiptera: Coccinellidae) on Macadamia (*Macadamia integrifolia* Maiden & Betche and *Macadamia tetraphylla* Johnson: Proteaceae) in South Africa. **African Entomology**, v.26, n.1, p.247-249. 2018.

SHON, JAE-CHEON; KIM, SUNG-SOO; CHOO, SOOWON. Review of *Cryptophlebia* Walsingham, 1900 (Lepidoptera: Tortricidae) from Korea. **Animal Systematics, Evolutions and Diversity**, v.32, n.4, p.293-296, October 2016.

SOSA-GOMEZ, D. R.; SPECHT, A.; PAULA-MORAS, S. V.; LOPES-LIMA, A.; YANOA, S. A. C.; MICHELI, A.; MORAIS, E. G. F.; GALLO, P.; PEREIRA, P. R. V. S.; SALVADORI, J. R.; BOTTON, M.; ZENKER, M. M.; AZEVEDO-FILHO, W. S. Timeline and geographical distribution of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera, Noctuidae: Heliiothinae) in Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.60, n.1. jan-mar 2016.

SOURAKOV, A.; PARIS, T. **Fall webworm – *Hyphantria cunea* (Drury) (Insecta: Lepidoptera: Erebiidae: Arctiinae)**. Featured Creatures – Entomology & Nematology – FDACS/DP- EDIS, University of Florida/IFAS, EENY-486, Latest revision: May 2021. Disponível em: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/trees/moths/fall_webworm.htm Acesso em: 04 mai. 2024.

STANLEY, J; CHANDRASEKARAN, S; PREETHA, G. *Conogethes punctiferalis* (Lepidoptera: Pyralidae) its biology and field parasitization. **Indian Journal of Agricultural Sciences**, v.79, n.11, p. 906-909, November 2009.

STEYN, W. P. DANEEL, M. S.; MALAN, A. P. Field application of entomopathogenic nematodes against *Thaumatotibia leucotreta* in South African avocado, litchi and macadamia orchards. **Biocontrol**, v.64, p. 401-411, 2019.

TANANUWONG, K.; JITNGARMKUSOL, S. Macadamia flours: nutritious ingredients for baked goods. IN.: PREEDY, V. R.; WATSON, R. R.; PATEL, V. B. **Flour and breads and their fortification in health and disease prevention**, 2011. p. 223-233. (Chapter 21).

VAN ROOYEN, A. **An ecological analysis of stink bug and lepidopteran borer complexes associated with pecan and citrus orchards in the Vaalharts region**. Bloemfontein, South Africa: Department of Zoology & Entomology/Faculty of Natural and Agricultural Sciences-University of the Free State, 2017. 130p. Disponível em: <http://scholar.ufs.ac.za:8080/xmlui/bitstream/handle/11660/6457/VanRooyenA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WATERHOUSE, D. F.; SANDS, D. P. A. Classical Biological Control of Arthropods in Australia. 77. ed. Australia: Aciar, 2001. 560p. Disponível em: <https://aciarc.gov.au/publication/books-and-manuals/classical-biological-control-arthropods-australia> Acesso em: 19 mar. 202.

WHITE, G. L. Outbreak de *Ecdytolopha aurantiana* (Lima, 1927) on citrus in Trinidad. **FAO Plant Protection Bulletin**, Rome, v. 41, n. 2, p. 130-132, 1993.

WYSOKI, M. Insect pests of macadamia in Israel. **Phytoparasitica**, v. 5, n. 3, p. 187-188, out. 1977. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02980352> e <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02980352> Acesso em: 19 mar. 2021.

WYSOKI, M. New records of lepidopterous pests of macadamia in Israel. **Phytoparasitica**, n. 14, p.147, 1986. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02980901>