

Hypsipyla ferrealis (Hampson, 1929) (Lepidoptera: Pyralidae)

Alexandre Mehl Lunz

Telma Fátima Vieira Batista



Nomes vernaculares: broca-da-andiroba, bicho-da-andiroba, broca-da-semente-da-andiroba.

Aspectos morfológicos da espécie

Hypsipyla ferrealis (Hampson, 1929) (Lepidoptera: Pyralidae) possui asas na cor cinza, com desenhos menos marcados que em *Hypsipyla grandella* (Zeller, 1848) (Lepidoptera: Pyralidae), cujo par posterior é branco-hialino (Figura 41.1). As lagartas são brancas, levemente acinzentadas, com tons róseos no último instar e possuem três ocelos, enquanto as lagartas de *H. grandella* têm seis; a cápsula cefálica é castanha, a pupa robusta, castanho-escura no dorso e castanho-clara no ventre; possuem casulo branco, resistente e fusiforme, um pouco mais denso que o de *H. grandella* (Becker, 1971). Em condições de laboratório, a maioria das lagartas avaliadas passou por três a quatro instares (Becker, 1973).

Ocorrência na Amazônia

Considerada presente em toda a Amazônia, especialmente nas áreas de ocorrência de árvores da família Meliaceae, com as quais possui acentuada especificidade hospedeira.

Plantas hospedeiras

As principais são *Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* DC. (Meliaceae), conhecidas respectivamente como andiroba e andirobinha (Pinto et al., 2016), embora seja comum o uso do primeiro nome para ambas. Há indicações de possíveis outras espécies hospedeiras, como *Spondias mombin* L. (Anacardiaceae) e *Rheedia* sp. (Clusiaceae) (Entwistle, 1967), mas sem a mesma relevância que as duas primeiras.

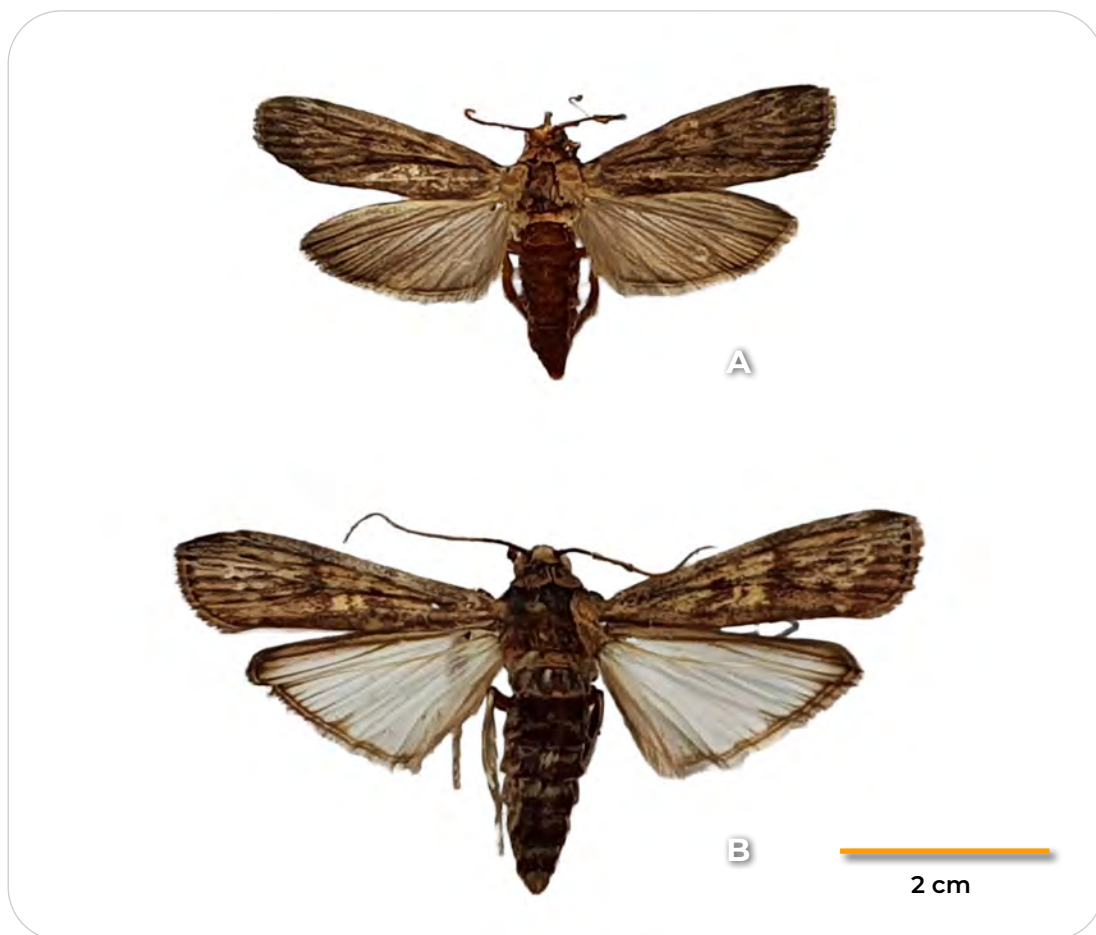


Figura 41.1. Adultos de *Hysipyla ferrealis* (A) e *Hysipyla grandella* (B) (Lepidoptera: Pyralidae).

Danos

Ao contrário das lagartas de *H. grandella*, que se desenvolvem tanto nos ponteiros quanto nos frutos e sementes das plantas hospedeiras, os danos de *H. ferrealis* se restringem nesses dois últimos. Contudo, os ataques de *H. grandella* aos frutos de andiroba se limitam ao terço inferior das árvores, enquanto *H. ferrealis* ocorre nos frutos de toda a planta, embora haja estratificação vertical nos ataques de ambas, com preferência pelos terços médio e inferior (Pinto et al., 2013).

Os sintomas dos ataques são extravasamento de excremento nos frutos (Figura 41.2) e sementes com diversas perfurações no tegumento (Figura 41.3), com perda parcial ou total dos cotilédones, que ficam repletos de dejetos ligados por fios de seda (Becker, 1971). Embora as características externas das sementes predadas sejam notáveis, não é possível associar diretamente aos danos internos (Querino et al., 2008).



Foto: Alexandre Mehl Lunz

Figura 41.2. Excrementos de *Hypsipyla ferrealis* (Lepidoptera: Pyralidae) em fruto de *Carapa guianensis*.



Foto: Alexandre Mehl Lunz

Figura 41.3. Perfurações de *Hypsipyla ferrealis* (Lepidoptera: Pyralidae) em sementes de *Carapa guianensis*.

Observa-se tolerância expressiva de lagartas de *H. ferrealis* ao agrupamento em um mesmo substrato, com até dezenas em uma única semente, sem casos de canibalismo, o que é recorrente quando se trata de *H. grandella*. Tal hábito potencializa os danos, que são significativamente maiores em *C. guianensis* do que em *C. procera* (Pinto et al., 2013).

Seus danos à cultura podem ser considerados diretos, quando se almeja a coleta de sementes para extração de óleo, ou indiretos, quando a finalidade é madeireira.

Impacto econômico potencial

As espécies de *Carapa* são de reconhecida importância para as populações amazônicas, como fonte de recursos naturais madeireiros ou não. As sementes são extremamente oleaginosas e com múltiplos usos industriais, especialmente medicinal e cosmético (Ferraz; Sampaio, 1996). A predação das sementes por *H. ferrealis* exerce forte pressão sobre o potencial biótico dessas espécies, pois o percentual de germinação do material atacado é drasticamente reduzido, assim como o aproveitamento do óleo extraído e a capacidade de produção de mudas (Pinto, 2007).

Alternativas de manejo

Não há estratégias de controle de *H. ferrealis* em frutos e sementes de espécies de *Carapa* no campo, tampouco inseticidas registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), pois produtos químicos não se aplicam a tais situações. Contudo, uma vez coletadas, as sementes podem ter as lagartas em seu interior eliminadas por meio da imersão em água por 14 dias (Ferraz; Sampaio, 1996). O método, além de causar o afogamento dos insetos, homogeneiza o teor de umidade das sementes, até o ponto de turgescência (100%), necessário para testes de germinação em laboratório.

Estado da arte da pesquisa na Amazônia

No Brasil, o primeiro registro de danos de *H. ferrealis* em sementes de espécies de *Carapa* ocorreu no Pará (Silva et al., 1968), no mesmo local de origem do material analisado por Becker (1971), que descreveu pela primeira vez a lagarta e seu comportamento durante o desenvolvimento, além da pupa. Dois anos depois, o mesmo autor fez a descrição mais completa e detalhada, até então, do ciclo de vida de *H. ferrealis* com criação em laboratório e baseado em material proveniente da Costa Rica, tratando-a como espécie fortemente relacionada a *H. grandella* e discutindo diferenças na biologia de ambas (Becker, 1973).

Desde então, as pesquisas sobre *Hypsipyla* spp. na Amazônia limitaram-se quase exclusivamente a *H. grandella*, mais conhecida internacionalmente pela maior diversidade de plantas hospedeiras, bem como potencial de danos mais acentuado (Lunz et al., 2009). Estudos com *H. ferrealis* ressurgiram apenas no final do século passado, mesmo assim, em segundo plano em pesquisas sobre manejo e conservação de sementes (Ferraz; Sampaio, 1996) e plântulas de *Carapa* spp. (Ferraz et al., 2002).

Pouco se publicou sobre a espécie nos últimos 20 anos, quando foram registrados novos relatos de ocorrência (Jordão; Silva, 2006; Santos; Pellicciotti, 2016) e de agentes de controle biológico (Pinto et al., 2014). Nesse período, os trabalhos mais destacáveis sobre *H. ferrealis* foram os de Pinto (2007) e Pinto et al. (2013), com valiosos informes sobre a estratificação vertical dos seus ataques no campo, juntamente com *H. grandella*, além de tratar sobre a predação de sementes, tema também abordado por Guedes et al. (2008), Querino et al. (2008), Lima (2010) e Dionísio et al. (2016).

Outra abordagem igualmente notável foi feita por Triana (2019), que descreveu os primeiros informes sobre a ecologia química de *H. ferrealis*, algo até então restrito às demais espécies-praga congêneres.

Desafios e oportunidades de pesquisa

Ao contrário do que ocorre com *H. grandella*, ainda são poucas as pesquisas em que *H. ferrealis* desponta com protagonismo, quase sempre voltado para as espécies hospedeiras.

A despeito do controle em sementes atacadas e coletadas no solo ser relativamente simples (Ferraz; Sampaio, 1996), evitar o ataque quando o fruto ainda se encontra na árvore ainda é um desafio considerável, devido ao grande porte da planta hospedeira e desconhecimento dos fatores ecológicos, que regem essa interação inseto-planta. Tais fatores são destacados por Pinto (2007), que sugere o estudo da dinâmica de voo como essencial para a compreensão dos ataques, e por Triana (2019), que reforça a importância de estudos ecológicos e evolutivos da espécie. Outras estratégias complementares também são ressaltadas, como a detecção e avaliação de potencial de danos por agentes de controle biológico (Pinto, 2007; Pinto et al., 2014).

O controle biológico possui maior potencial para geração de tecnologias que permitam o controle de *H. ferrealis*, basicamente pelas mesmas razões de importância alentadas para *H. grandella*. Destaca-se o manejo com o uso dos parasitoides *Phanerotoma bennetti* Muesebeck, 1955 (Hymenoptera: Braconidae) e as vespas do gênero *Trichogramma* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) os quais representam uma possibilidade para o controle biológico, tanto de *H. grandella* quanto de *H. ferrealis* (Pinto et al., 2014).

Em suma, os estudos ecológicos sobre a interação entre *H. ferrealis* e suas plantas hospedeiras em condições de campo, bem como pesquisas com ecologia química e avaliação de potencial de uso de novos agentes de controle biológico, são as oportunidades de pesquisa mais promissoras para o manejo dessa praga.

Referências

- BECKER, V. O. Estudios sobre el barrenador *Hypsipyla grandella* (Zeller) (Lep., Pyralidae). XVI. Observaciones sobre la biología de *H. ferrealis* (Hampson), una especie afín. **Turrialba**, v. 23, n. 2, p. 154-161, abr./jun. 1973.
- BECKER, V. O. Microlepidópteros que vivem nas essências florestais do Brasil. I. *Hypsipyla ferrealis* (Hampson) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae), broca da andiroba, *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae). **Floresta**, v. 3, n. 1, p. 85-90, jan./jun. 1971. DOI: <https://doi.org/10.5380/rf.v3i1.5702>.
- DIONÍSIO, L. F. S.; LIMA, A. C. S.; CASTRO, T. M. M. G.; CORREIA, R. G.; MARTINS, W. B. R.; ABREU, V. S. Ocorrência de *Hypsipyla grandella* Zeller (Lepidoptera, Pyralidae) no sul do estado de Roraima. **Entomobrasilis**, v. 9, n. 2, p. 97-100, ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v9i2.547>.
- ENTWISTLE, P. E. The current situation on shoot, fruit and collar borers of the Meliaceae. In: BRITISH COMMONWEALTH FORESTRY CONFERENCE, 9., 1967, Oxford. **Proceedings** [...]. Oxford: Commonwealth Forestry Institute, 1967. 15 p.
- FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C.; SAMPAIO, P. T. B. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D. C.): aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. **Acta Amazonica**, v. 32, n. 4, p. 647-661, out./dez. 2002. Disponível em: <https://acta.inpa.gov.br/sumario.php?volume=32&edicao=4>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- FERRAZ, I. D. K.; SAMPAIO, P. T. B. Métodos simples de armazenamento das sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D. C. - Meliaceae). **Acta Amazonica**, v. 26, n. 3, p. 137-144, jul./set. 1996. Disponível em: <https://acta.inpa.gov.br/sumario.php?volume=26&edicao=3>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- GUEDES, M. C.; SOUTO, E. B.; CORREA, C.; GOMES, H. S. R. Produção de sementes e óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) em área de várzea do Amapá. In: SEMINÁRIO DO PROJETO KAMUKAIA, MANEJO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO-MADEIREIROS NA AMAZÔNIA, 1., 2008, Rio Branco, AC. **Anais** [...]. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2008. p. 111-119. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/353257>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- JORDÃO, A. L.; SILVA, R. A. **Guia de pragas agrícolas para manejo integrado no estado do Amapá**. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 183 p.
- LIMA, A. S. **Produção, biometria e germinação de andirobeiras (*Carapa* spp.) da APA da Fazendinha, Macapá – AP**. 2010. 54 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade do Estado do Amapá, Macapá. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31872/1/AP-2010-ProducaoBiometriaEGerminacao.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.

LUNZ, A. M.; THOMAZINI, M. J.; MORAES, M. C. B.; NEVES, E. J. M.; BATISTA, T. F. C.; DEGENHARDT, J.; SOUSA, L. A.; OHASHI, O. S. *Hypsipyla grandella* em mogno (*Swietenia macrophylla*): situação atual e perspectivas. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 59, n. 1, p. 45-55, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2207>. Acesso em: 25 ago. 2025.

PINTO, A. A. **Avaliação de danos causados por insetos em sementes de Andiroba [(*Carapa guianensis* Aubl.) e Andirobinha (*C. procera* DC.) (Meliaceae)] na Reserva Florestal Adolpho Ducke em Manaus, AM, Brasil.** 2007. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Entomologia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/12426>. Acesso em: 25 ago. 2025.

PINTO, A. A.; QUERINO, R. B.; RONCHI-TELES, B.; LUNZ, A. M.; ANJOS, N. Andiroba e andirobinha. In: SILVA, N. M. da; ADAIME, R.; ZUCCHI, R. A. (ed.). **Pragas agrícolas e florestais na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 448-459.

PINTO, A. A.; TELES, B. R.; ANJOS, N.; COUCEIRO, S. R. M. Predação de sementes de andiroba [*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* DC. (Meliaceae)] por insetos na Amazônia. **Árvore**, v. 37, n. 6, p. 1115-1123, nov./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600013>.

PINTO, A. A.; TELES, B. R.; PENTEADO-DIAS, A. M. First report of *Phanerotoma bennetti* Muesebeck (Hymenoptera, Braconidae, Cheloninae) parasitizing *Hypsipyla grandella* (Zeller) and *Hypsipyla ferrealis* Hampson (Lepidoptera, Pyralidae) in Crabwood in Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 1, p. 264-265, fev. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.23812>.

QUERINO, R. B.; TONINI, H.; MARSARO JUNIOR, A. L.; TELES, A. S.; COSTA, J. A. M. **Predação de sementes de andiroba (*Carapa* spp.) por *Hypsipyla ferrealis* Hampson (Lepidoptera, Pyralidae) em Roraima.** Boa Vista: Embrapa Roraima, 2008. 24 p. (Embrapa Roraima. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 5). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/695278>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SANTOS, R. S.; PELLICCIOTTI, A. S. Ocorrência de *Hypsipyla ferrealis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) em andiroba no estado do Acre. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 3, p. 995-998, jul./set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509824228>.

SILVA, A. G. d'A. e; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. do N.; SIMONI, L. de. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. Laboratório Central de Patologia Vegetal, 1968, v. 2, t. 4, 662 p.

TRIANA, M. F. **Ecologia química da broca-das-sementes de andiroba, *Hypsipyla ferrealis* (Hampson, 1929) (Lepidoptera: Phycitidae) e das pragas da cana-de-açúcar: broca-peluda, *Hyponeuma taltula* (Schs., 1904) (Lepidoptera: Erebididae) e broca-gigante, *Telchin licus* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Castniidae).** 2019. 119 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia: Recursos Naturais) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5593>. Acesso em: 25 ago. 2025.

