

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 24/08/2026.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**POTENCIAL REPRODUTIVO DE *Corcyra cephalonica*
(Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae) EM DIETAS A BASE
DE FARINHAS DE AVEIA E ARROZ E GERME DE TRIGO**

Ariane Assine

Bióloga

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**POTENCIAL REPRODUTIVO DE *Corcyra cephalonica*
(Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae) EM DIETAS A BASE
DE FARINHAS DE AVEIA E ARROZ E GERME DE TRIGO**

Discente: Ariane Assine

Orientador: Sergio Antonio De Bortoli

Coorientadora: Dagmara Gomes Ramalho

**Dissertação apresentada à Faculdade
de Ciências Agrárias e Veterinárias –
Unesp, Campus de Jaboticabal, como
parte das exigências para a obtenção
do título de Mestre em Agronomia
(Entomologia Agrícola).**

A848p

Assine, Ariane

Potencial reprodutivo de *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1866)
(Lepidoptera: Pyralidae) em dietas a base de farinhas de aveia e arroz
e germe de trigo / Ariane Assine. -- Jaboticabal, 2025

53 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Sergio Antonio De Bortoli

Coorientadora: Dagmara Gomes Ramalho

1. Controle biológico. 2. Dieta. 3. Insetos comportamento. 4.
Entomologia. 5. Traça. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: POTENCIAL REPRODUTIVO DE *Corcyra cephalonica* (Stainton: 1866) (Lepidoptera: Pyralidae) EM DIETAS À BASE DE FARINHAS DE AVEIA E ARROZ E GERME DE TRIGO

AUTORA: ARIANE ASSINE

ORIENTADOR: SERGIO ANTONIO DE BORTOLI

COORDINADORA: DAGMARA GOMES RAMALHO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Agronomia (Entomologia Agrícola), pela Comissão Examinadora:

 Documento assinado digitalmente
DAGMARA GOMES RAMALHO
Data: 11/03/2025 16:51:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Pós-doutoranda DAGMARA GOMES RAMALHO (Participação Presencial)
Departamento de Fitossanidade / FCAV UNESP Jaboticabal

 Documento assinado digitalmente
ANDRE LUIZ HENRIQUES ESGUICERO
Data: 28/02/2025 07:14:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. ANDRÉ LUIZ HENRÍQUES ESGUÍCERO (Participação Presencial)
Departamento de Biologia / FFCLRP USP Ribeirão Preto/SP

 Documento assinado digitalmente
DANIEL JUNIOR DE ANDRADE
Data: 27/02/2025 16:32:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. DANIEL JUNIOR DE ANDRADE (Participação Presencial)
Departamento de Fitossanidade / FCAV UNESP Jaboticabal

Jaboticabal, 24 de fevereiro de 2025

DADOS CURRICULARES DA AUTORA

ARIANE ASSINE – Nascida em 08 de março de 1997, na cidade de Barrinha, São Paulo, Brasil. Bióloga formada pela Faculdade de Ensino São Luís (FESL) de Jaboticabal. Durante a graduação, atuou como estagiária na farmácia de manipulação Homeoderm® – Farmácia Homeopática e Magistral, onde desempenhou atividades de encapsulamento de fórmulas, limpeza e organização. Em janeiro de 2023, ingressou no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Entomologia Agrícola) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Campus de Jaboticabal, SP, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp. Sob orientação do Prof. Dr. Sergio Antonio De Bortoli, desenvolveu seu trabalho de dissertação como bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Durante o mestrado, apresentou trabalhos em eventos científicos/acadêmicos, com destaque para o estudo intitulado “Avaliação de mortalidade de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) em resposta aos compostos botânicos timol e eucaliptol”, apresentado na modalidade oral no Congresso Brasileiro de Entomologia (CBE) em 2024.

"Acreditar não significa esperar que tudo dê certo. Significa seguir em frente, mesmo quando tudo diz que não vai." – **Deacon St. John, *Days Gone***

Às minhas mães, Rita de Cássia Assine e Sueli Aparecida Alcides (*in memoriam*), por sempre acreditarem em mim, pelo apoio e por todos os valores transmitidos.

Aos meus amigos e familiares, por terem feito parte desta jornada.

OFEREÇO E DEDICO

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha imensa gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, principalmente a Deus, minha fonte de força e fé, por iluminar meu caminho e me conceder forças para enfrentar os desafios. Sem essa luz divina, nada disso seria possível.

Agradeço a minha banca examinadora da qualificação e da defesa, pela valiosa contribuição, críticas construtivas e sugestões. Sou profundamente grata pelas orientações, paciência e ensinamentos do meu orientador, Prof. Dr. Sergio Antonio De Bortoli, que foram fundamentais para este projeto.

A minha querida amiga e coorientadora, Dra. Dagmara Gomes Ramalho, minha eterna gratidão pelas sábias orientações e por sua amizade incondicional, que me motivaram em tantos momentos.

Agradeço também às minhas mães, Rita de Cássia Assine e Sueli Aparecida Alcides (*in memoriam*), por todo amor, apoio e ensinamentos, que foram a base de tudo em minha vida. À minha avó, Shirley Aparecida Assine, minha profunda gratidão por sua hospitalidade e por seus conselhos tão sábios e amorosos, que sempre me inspiram.

Aos meus amigos, Chadê Lorena, Wallyson Henrique, Caio Scaglia, Sarah Caroline, Noemi Mirian, Vitor Faifer e Kelly Almeida, sou eternamente grata por estarem ao meu lado, compartilhando alegrias e me incentivando nas adversidades.

Agradeço, ainda, a todos os estagiários que colaboraram de forma tão dedicada e a todos os integrantes do LBCI, particularmente à, Vinícius Ferraz Nascimento, Letícia Barbosa de Lacerda, Joice Mendonça de Souza, Gabriela de Sousa Barbosa, Isabela Cristina de Oliveira Pimenta, José Roberto de Araújo Teixeira e Gilson Fabiano de Matos, bem como aos novos integrantes.

A todos vocês, meu mais sincero agradecimento, que nunca será o suficiente para aquilatar o tanto que vocês são especiais em minha vida.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Muito Obrigada

SUMÁRIO

	Página
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Capítulo 01 – Considerações gerais.....	1
1. Introdução.....	1
2. Revisão de literatura.....	3
2.1. Classificação taxonômica de <i>Corcyra cephalonica</i>	3
2.2. Morfologia e características gerais de <i>Corcyra cephalonica</i>	4
2.3. Importância de <i>Corcyra cephalonica</i> como hospedeiro/presa alternativo..	8
3. Dietas.....	10
3.1. Dieta artificial para criação de insetos em laboratório.....	10
3.2. Dieta para <i>Corcyra cephalonica</i>	13
4. Referências.....	15
Capítulo 02 – Potencial reprodutivo de <i>Corcyra cephalonica</i> (Sainton, 1866)	
(Lepidoptera: Pyralidae) em dietas artificiais.....	20
Resumo.....	20
Abstract.....	21
1. Introdução.....	22
2. Material e métodos.....	23
2.1. Obtenção dos insetos.....	23
2.2. Criação de <i>Corcyra cephalonica</i>	23
2.3. Bioensaio.....	26
2.4. Análise estatística.....	27
3. Resultados.....	27
4. Discussão.....	33
5. Conclusão.....	37
6. Referências.....	38
3. Capítulo 3 – Considerações finais.....	42
Referências.....	44

POTENCIAL REPRODUTIVO DE *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae) EM DIETAS A BASE DE FARINHA DE AVEIA E ARROZ E GERME DE TRIGO

RESUMO - A traça-do-amendoim, *Corcyra cephalonica*, é um inseto de ampla distribuição e de relevância, tanto como praga de produtos armazenados, quanto como hospedeiro alternativo na criação massal de inimigos naturais usados para o controle biológico aplicado. Sua alta taxa reprodutiva e facilidade de criação a tornam essencial para biofábricas, possibilitando a multiplicação de predadores e parasitoides empregados no manejo integrado de pragas (MIP). O uso dessa espécie como fonte alimentar é amplamente reconhecido, especialmente para crisopídeos e parasitoides das famílias *Trichogrammatidae* e *Braconidae*, sendo seus ovos uma alternativa viável para a criação desses agentes de controle biológico. A biologia de *C. cephalonica* apresenta características que favorecem sua criação massal. Seu ciclo de vida inclui os estágios de ovo, larva, pupa e adultos, com a fase larval. As larvas possuem comportamento polífago e infestam uma ampla gama de produtos armazenados, incluindo grãos, farinhas e sementes. Durante essa fase, tecem galerias de seda que proporcionam abrigo e estabilidade ambiental, conferindo resistência a agentes externos e dificultando a penetração de inseticidas. A formulação de dietas adequadas representa um desafio, pois influencia diretamente a sobrevivência, crescimento e reprodução da espécie. A dieta-padrão utilizada na criação massal consiste predominantemente em cereais e suplementos proteicos, garantindo um substrato nutricional equilibrado. No entanto, diferentes fatores, como granulometria e composição nutricional, afetam o desenvolvimento larval e a viabilidade dos ovos. Estudos indicam que a escolha dos ingredientes impacta a qualidade biológica dos indivíduos produzidos, sendo essencial avaliar formulações que otimizem a taxa de sobrevivência, o tempo de desenvolvimento e a fecundidade da espécie. A revisão taxonômica e morfológica de *C. cephalonica* demonstra sua importância dentro da família *Pyralidae*, sendo uma das principais pragas de produtos armazenados em regiões tropicais e subtropicais. As condições ambientais, como temperatura e umidade, influenciam diretamente seu ciclo de vida, tornando essencial a padronização de condições de criação em laboratório para maximizar a eficiência produtiva. A influência de fatores bióticos e abióticos na reprodução da espécie reforça a necessidade de estratégias alimentares bem definidas para garantir a qualidade dos ovos e larvas utilizados na criação de inimigos naturais. Além disso, em relação às dietas artificiais utilizadas na criação da espécie em laboratório devem ser analisados fatores como os ingredientes empregados e suas granulometrias no desempenho da criação. A otimização dessas dietas tende a fortalecer a produção de inimigos naturais, ampliando a eficiência dos programas de controle biológico e contribuindo para a redução da dependência de métodos convencionais no manejo de pragas.

Palavras-chave: traça-do-amendoim, controle biológico, criação massal, nutrição de insetos

REPRODUCTIVE POTENTIAL OF *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae) IN OAT FLOUR, RICE, AND WHEAT GERM BASED DIETS

Abstract - The peanut moth, *Corcyra cephalonica*, is an insect with a wide distribution and significant importance both as a pest of stored products and as an alternative host in the mass rearing of natural enemies used in applied biological control. Its high reproductive rate and ease of rearing make it essential for biofactories, enabling the multiplication of predators and parasitoids employed in integrated pest management (IPM). The use of this species as a food source is widely recognized, particularly for chrysopids and parasitoids of the families Trichogrammatidae and Braconidae, with its eggs being a viable alternative for rearing these biological control agents. The biology of *C. cephalonica* exhibits characteristics that favor its mass production. Its life cycle includes the egg, larva, pupa, and adult stages, with the larval stage being particularly relevant. The larvae display polyphagous behavior, infesting a wide range of stored products, including grains, flours, and seeds. During this stage, they weave silk galleries that provide shelter and environmental stability, offering resistance to external agents and hindering the penetration of insecticides. The formulation of suitable diets represents a challenge, as it directly influences the survival, growth, and reproduction of the species. The standard diet used in mass rearing predominantly consists of cereals and protein supplements, ensuring a balanced nutritional substrate. However, various factors, such as particle size and nutritional composition, affect larval development and egg viability. Studies indicate that ingredient selection impacts the biological quality of the produced individuals, making it essential to evaluate formulations that optimize survival rates, development time, and fecundity. The taxonomic and morphological review of *C. cephalonica* highlights its importance within the Pyralidae family, ranking among the primary stored-product pests in tropical and subtropical regions. Environmental conditions, such as temperature and humidity, directly influence its life cycle, making it essential to standardize laboratory rearing conditions to maximize production efficiency. The influence of biotic and abiotic factors on the species' reproduction reinforces the need for well-defined dietary strategies to ensure the quality of the eggs and larvae used in the rearing of natural enemies. Additionally, artificial diets used in laboratory rearing must be analyzed for factors such as ingredient composition and particle size, which affect rearing performance. Optimizing these diets is expected to enhance the production of natural enemies, increasing the efficiency of biological control programs and contributing to reducing dependence on conventional pest management methods.

Keywords: peanut moth, biological control, mass rearing, insect nutrition

CAPÍTULO 1 – Considerações gerais

1. Introdução

A traça-do-amendoim, *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae), é um inseto de ampla distribuição geográfica e de grande importância tanto como praga de produtos armazenados quanto como hospedeira para a criação de inimigos naturais utilizados no controle biológico (Pomari-Fernandes et al., 2015). Suas larvas infestam grãos e farináceos, causando prejuízos econômicos e comprometendo a qualidade dos produtos armazenados. No entanto, sua fácil criação em laboratório e sua alta taxa reprodutiva tornam essa espécie um recurso estratégico em biofábricas para a produção de predadores e parasitoides empregados no manejo integrado de pragas (MIP) (Parra, 2002).

Atualmente, ovos de *C. cephalonica* são amplamente utilizados como fonte alimentar para diversos agentes de controle biológico, incluindo crisopídeos, coccinélídeos e parasitoides das famílias Trichogrammatidae e Braconidae. Estudos recentes comprovam a versatilidade dos ovos dessa espécie como fonte alimentar para diferentes predadores. No caso de *Serangium japonicum* Chapman, 1914 (Coleoptera: Coccinellidae), predador de *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae), foi possível completar seu ciclo alimentando-se exclusivamente com ovos de *C. cephalonica*, embora com variações nos parâmetros de desenvolvimento quando comparado com a presa natural, *B. tabaci* (Ali et al., 2023).

A crescente demanda por métodos sustentáveis de controle de pragas tem impulsionado a busca por tecnologias e estratégias que otimizem a criação massal de organismos utilizados no controle biológico. No Brasil, iniciativas como o Programa Nacional de Bioinsumos, promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), incentiva o uso de insumos biológicos para reduzir a dependência de agroquímicos e promover práticas agrícolas mais sustentáveis (MAPA 2020). Esse cenário reforça a necessidade de se aprimorar a produção de *C. cephalonica*, garantindo eficiência e viabilidade econômica para suprir o mercado de bioinsumos, particularmente de macrobiológicos.

A formulação de dietas adequadas é um dos principais desafios na criação

massal dessa espécie, uma vez que a qualidade nutricional influencia diretamente a sobrevivência, o crescimento e a reprodução dos indivíduos, refletindo na qualidade de presas e hospedeiros a serem criados visando o controle biológico aplicado. Estudos prévios demonstram que dietas compostas por cereais são mais favoráveis ao desenvolvimento larval de *C. cephalonica*, com Kamel e Hassanein (1967) citando a farinha de milho como uma opção viável, enquanto Kamel et al. (1977) relatam que a farinha de trigo integral proporciona um melhor desempenho. Além disso, Avilés e Acevedo (1983) destacam que a granulometria da dieta também afeta o desenvolvimento do inseto, sendo que aquelas com maior fragmentação são preferidas pelas larvas.

Atualmente, a dieta mais utilizada na criação massal de *C. cephalonica* consiste majoritariamente de germe de trigo (97%) e levedo de cerveja (3%) (Parra, 1997; Nathan et al., 2006). Essa formulação fornece os nutrientes essenciais para o desenvolvimento adequado das larvas e para a produção de adultos viáveis, características fundamentais para o sucesso na criação e posteriormente na produção de inimigos naturais que vão suprir programas de controle biológico. Estudos com outros lepidópteros de importância em criações massais, como o de Lima Filho et al. (2001) com *Anagasta (Ephestia) kuehniella* Zeller, 1879 (Lepidoptera: Pyralidae), demonstram que a substituição de ingredientes tradicionais por alternativas mais acessíveis pode ser uma estratégia viável para reduzir custos sem comprometer o desempenho biológico do inseto.

Diante desse contexto, a farinha de aveia surge como uma alternativa promissora, uma vez que é rica em aminoácidos essenciais, ácidos graxos (ômega-6), vitaminas do complexo B, minerais como ferro e zinco, além de conter fibras alimentares. A aveia, segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) (Universidade de São Paulo, 2025), pode oferecer suporte nutricional adequado ao desenvolvimento de *C. cephalonica*. Assim, avaliar o impacto da inclusão da farinha de aveia na dieta da traça-do-arroz não apenas pode otimizar a criação massal desse inseto, mas também fortalecer a produção de inimigos naturais utilizados no controle biológico, concorrendo para maior sustentabilidade agrícola, por reduzir a dependência de insumos químicos e alinhando-se às práticas recomendadas pelo Programa Nacional de Bioinsumos.

5. Conclusão

A dieta influencia diretamente o desenvolvimento de *C. cephalonica*, sendo o germe de trigo o ingrediente mais eficiente para promover crescimento rápido, alta viabilidade e maior capacidade reprodutiva. Dietas com farinha de arroz e aveia mostraram desempenho inferior, especialmente em termos de viabilidade e fecundidade. Assim, o uso do germe de trigo se destaca como a melhor alternativa para a criação massal da espécie, contribuindo para a produção eficiente de hospedeiros em programas de controle biológico.

6. Referências

Amadou L, Baoua I, Ba MN, Muniappan R (2019) Development of an optimum diet for mass rearing of the rice moth, *Corcyra cephalonica* (Lepidoptera: Pyralidae), and production of the parasitoid, *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae), for the control of pearl millet head miner. **Journal of Insect Science** 19(2):1. Doi: 10.1093/jisesa/iez020.

Avilés RP, Acevedo R (1983) Daños causados por la polilla *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1865) (Lepidoptera: Pyralidae) al arroz almacenado. **Ciencias de la Agricultura** 14:45-49.

Begum R, Qamar A (2015) Studies on the efficacy of various diet formulations on growth and development of rice moth, *Corcyra cephalonica* (Stainton), an important host of various parasitoids. **Journal of Entomology and Zoology Studies** 3(4):400-403.

Bernardi EB (1992) Comparação de dietas artificiais para criação de *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1865) (Lepidoptera: Pyralidae), visando a produção de *Trichogramma*. ?? f. Tese (Doutorado em Entomologia), Universidade de São Paulo, Piracicaba.

Bernardi EB, Haddad MDL, Parra JRP (2000) Comparison of artificial diets for rearing *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1865) (Lep., Pyralidae) for *Trichogramma* mass production. **Revista Brasileira de Biologia** 60:45-52.

Bhardwaj JR, Ganguli JL, Khan HH, Sahu R (2017) Bionomics of the rice meal moth, *Corcyra cephalonica* (Stainton) reared under laboratory condition on different diets. **Journal of Entomology and Zoology studies** 5(5):722-727.

Cardoso WG, Vacari AM, Neves RCS, Laurentis VL, De Bortoli SA (2015) Desenvolvimento solitário e gregário de *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) em ovos do hospedeiro alternativo *Corcyra*

cephalonica (Stainton) (Lepidoptera: Pyralidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOSSANIDADE, 3, 2015, Anais. Águas de Lindóia.

Chippendale GM, Beck SD, Strong FM (1965) Nutrition of the cabbage looper, *Trichoplusia ni* (Hübner) —I. Some requirements for larval growth and wing development. **Journal of Insect Physiology** 11(2):211-223.

Jhala J, Vyas A, Swami H, Mordia A (2018) Efficacy of different plant products against rice moth *Corcyra cephalonica* (Stainton) in rice. **Journal of Entomology and Zoology Studies** 6(4):1109-1112.

Kamel AH, Hassanein MH (1967) Biological studies on *Corcyra cephalonica* (Stainton) (Lepidoptera: Galleriidae). **Bulletin Societe Entomologie d’Egypte** 51:1-8.

Kamel AH, Hassanein MH (1969). Biological studies on *Corcyra cephalonica* Staint. (Lepidoptera, Galleridae). **Bulletin de la Societe Entomologique d’Egypte**, 51:175-196.

Kamel AH, Ali MA, El-Bishlaway HM (1977) Effect of flour constituents on certain biological aspects of rice moth, *Corcyra cephalonica* (Stainton) (Lepidoptera: Galleridae). **Bulletin de la Societe Entomologique d’Egypte** 61:137-142.

Kaur L, Kalkal D, Jakhar A (2023) Impact of diets on the biology of *Corcyra cephalonica* (Stainton). **Indian Journal of Entomology** e23129. Doi:10.55446/IJE.2023.1129.

Nathan SS, Kalaivani K, Mankin RW, Murugan K (2006) Effects of millet, wheat, rice, and sorghum diets on development of *Corcyra cephalonica* (Stainton) (Lepidoptera: Galleriidae) and its suitability as a host for *Trichogramma chilonis* Ishii (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Environmental Entomology** 35(3):784-788.

Oliveira SC, Manfrinato CB (2013) Desenvolvimento de macarrão a base de farinha de aveia para portadores de diabetes. **Revista Uningá** 37(1):85-96.

Panizzi AR, Parra JRP. (2013) **Bioecologia e nutrição de insetos**: base para o manejo integrado de pragas. Brasília: Embrapa. ---p.

Parra JRP, Precetti AACM, Kasten Jr P (1977) Aspectos biológicos de *Spodoptera eridania* (Cramer, 1782) (Lepidoptera, Noctuidae) em soja e algodoeiro. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** 6(2):147-155.

Parra JR, Serra HJ, Lopes JR, Sales Jr. O (1989) Metodologia de criação *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) para produção massal de *Trichogramma* spp. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** 18(2):403-415.

Pinto MMD (2019) Aspectos gerais da criação de *Ceraeochrysa cincta* (Schneider, 1851) (Neuroptera: Chrysopidae) em laboratório. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Entomologia Agrícola), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal.

Shahayaraj K, Sathiamoorthi P (2002) Influence of different diets of *Corcyra cephalonica* on life history of a reduviid predator *Rhynocoris marginatus* (Fab.). **Journal of Central European Agriculture** 3(1):53- 62.

USDA (2025) Cereals ready-to-eat. Disponível em:<<https://fdc.nal.usda.gov/>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

Vanderzant ES (1974) Development, significance, and application of artificial diets for insects. **Annual Review of Entomology** 19(1):139-160.

Vieira NF; Santos; NA; Pinto MMD; De Bortoli SA. (2021). Sistema de criação de duas espécies de percevejos predadores do gênero *Xylocoris Dufour*, 1831 e da presa alternativa *Corcyra cephalonica* (Stainton, 1866) (Lepidoptera: Pyralidae). Entomological Communications, 3: ec03012.