

CACAU E GRAVIOLA

DESCRIÇÃO E DANOS DAS PRINCIPAIS PRAGAS-DE-INSETOS



Universidade Estadual de Santa Cruz

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

JAQUES WAGNER - GOVERNADOR

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

OSVALDO BARRETO FILHO - SECRETÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ

ANTONIO JOAQUIM BASTOS DA SILVA - REITOR

ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO PINHEIRO - VICE-REITORA

DIRETORA DA EDITUS

MARIA LUIZA NORA

Conselho Editorial:

Maria Luiza Nora – Presidente

Adélia Maria Carvalho de Melo Pinheiro

Antônio Roberto da Paixão Ribeiro

Dorival de Freitas

Fernando Rios do Nascimento

Jaênes Miranda Alves

Jorge Octavio Alves Moreno

Lino Arnulfo Vieira Cintra

Lourival Pereira Júnior

Marcelo Schramm Mielke

Maria Laura Oliveira Gomes

Marileide Santos Oliveira

Raimunda Alves Moreira de Assis

Ricardo Matos Santana

SAÚL E. M. SÁNCHEZ

CACAU E GRAVIOLA

DESCRIÇÃO E DANOS DAS PRINCIPAIS PRAGAS-DE-INSETOS

Ilhéus-BA



Editora da UESC

2011

©2011 by SAÚL E. M. SÁNCHEZ

Direitos desta edição reservados à
EDITUS - EDITORA DA UESC
Universidade Estadual de Santa Cruz
Rodovia Ilhéus/Itabuna, km 16 - 45662-000 Ilhéus, Bahia, Brasil
Tel.: (73) 3680-5028 - Fax: (73) 3689-1126
<http://www.uesc.br/editora> e-mail: editus@uesc.br

CAPA

Saúl Edgardo Méndez Sánchez Filho

DIAGRAMAÇÃO

Álvaro Coelho

REVISÃO

Maria Luiza Nora
Aline Nascimento

COLABORADORES

- Dr. Célio Kersul do Sacramento** (Material fotográfico – Cacau e graviola)
Dr. Alex-Alan Furtado de Almeida (Filogenia atual do cacau)
Eng. Agro. Luis Brandão Freire (Pragas do cacau, generalidades)
Eng. Agro. Antonio Alves Pimenta Neto (Material fotográfico – Formigas, cigarrinhas, vaquinhas e heteropteros)
Eng.ª Agro.ª Potira Duarte e Castro (Material fotográfico – Cacau, pragas do armazenamento)
Saúl Edgardo Méndez Sánchez Filho (Bacharel em Comunicação - Designer / Capa do livro / 2ª revisão do português)

ASCOM–UESC (Material fotográfico – Cabruca / Ideias e sugestões)
INSTITUTO CABRUCA (Material fotográfico – Cabruca raleada)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S211 Sánchez, Saúl E. M.
Cacau e graviola : descrição e danos das principais pragas-de-insetos / Saúl E. M. Sánchez.
Ilhéus : Editus, 2011.
147p. : il.
Inclui bibliografia.

ISBN : 978-85-7455-234-7

1. Cacau – Cultivo. 2. Cacau – Pragas-de-insetos. 3. Graviola – Cultivo. 4. Graviola – Pragas-de-insetos. I. Título.

CDD – 633.74

DEDICATORIA

A mi padre Ernesto Méndez, por su genialidad y trabajo constante dedicados a la caficultura salvadoreña a lo largo de sus muchos años de vida (In Memoriam). A mi especial y maravillosa esposa Cecília Carvalho, a mis hijos Saúl Filho y Erick Carvalho, y a mi lindo nieto Davi, por todo el amor que siempre me brindaron y por la incontestable credibilidad sincera en mi persona y en todo lo que hago con mucho amor y dedicación. Que Dios los bendiga y los proteja siempre.

APRESENTAÇÃO

Este livro reúne informações básicas sobre o reconhecimento morfológico e os danos provocados pelas pragas consideradas de maior importância para as culturas do cacaueteiro e da graviroleira, tanto as pragas de caráter permanente como as temporárias, além de incluir algumas informações resumidas sobre as pragas do armazenamento e as de caráter quarentenário para a cultura do cacaueteiro. Com as informações apresentadas, pretende-se fornecer conhecimentos entomológicos e agrônômicos a técnicos agrícolas, agrônomos, estudantes de engenharia agrônômica, produtores rurais e às instituições envolvidas no processo produtivo das respectivas fruteiras tropicais.

BIOGRAFIA

Saúl Edgardo Méndez Sánchez é brasileiro naturalizado, filho de Ernesto Méndez e María Delfina Sánchez de Méndez, nascido no dia 04 de abril de 1958 em Nueva San Salvador, El Salvador (América Central). Fez o ensino fundamental em escola rural, o colegial na cidade de Nueva San Salvador e o segundo grau profissionalizante em Direito Criminal na capital San Salvador. Chegou a exercer o cargo de segundo Editor de Canal 4 de Televisão de El Salvador entre 1977 e 1979. Com o conflito sociopolítico em El Salvador já bastante acelerado e deflagrado em uma guerra civil armada, e após 4 meses do falecimento de sua mãe, migra em fevereiro de 1980 para o Brasil com a promessa de dar continuidade aos seus projetos de vida, processo que se deu através do Convênio Cultural para a América Latina e África dentro do Programa Universitário Brasil – El Salvador, através do qual obteve o título superior de Engenheiro Agrônomo, pela Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia. Entre 1988 e 1991, fez dois estágios de aperfeiçoamento e especialização em Fungos Entomopatogênicos Deuteromycetes, e em Resistência de Plantas a Insetos, na EMBRAPA - CNPAF, em Goiânia - Goiás. Entre agosto de 1987 e outubro de 1991, exerceu o cargo de professor de espanhol do Instituto Chicago - Centro de Cultura e Idiomas, na cidade de Goiânia. No dia 08 de dezembro de 1991 viaja com sua família para Córdoba - Espanha, como Bolsista da CAPES – MEC, Brasília- DF., e em 07 de janeiro de 1992 dá início ao curso de Pós-Graduação / Doutorado, na ETSIAM – Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agronomos y de Montes / Universidad de Córdoba - UCO. No dia 4 de dezembro de 1995 apresenta e defende a sua Tese Doutoral “Reconocimiento, caracterización e

incidencia natural de hongos entomopatogenos del Orden Entomophthorales (Zygomycotina; Zygomycetes) en Andalucía”, obtendo o título de Doutor em Ciências Agrárias / Entomologia – Fungos Entomopatogênicos, tese inédita apresentada e defendida com louvor de Apto "Cum Laude" por unanimidade. Entre muitos dos seus resultados inéditos para a Espanha, descobre e reporta, pela primeira vez, para o Continente Europeu, o fungo entomopatogênico *Entomophthora erupta*, controlando Hemípteros-Heterópteros (Miridae) ao sul da Província de Granada e no Valle del Guadalquivir, descoberta de grande relevância para a Comunidade Científica do Continente. Seis meses antes de seu retorno para o Brasil, recebe convite para trabalhar e integrar a equipe de pesquisadores da Unidade de Controle Biológico da EMBRAPA - CENARGEN, em Brasília. DF., integração que se deu no mês de março de 1996 como Bolsista Recém-Doutor pelo CNPq., para colaborar no desenvolvimento de pesquisas científicas com fungos Deuteromycetes: *Metarhizium flavoviridae*, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, dentro do Programa Nacional de Controle Biológico do Gafanhoto, Programa do Ministério da Agricultura e Abastecimento. Em julho do mesmo ano, decide colaborar de forma mais ativa e direta com o projeto de Controle Biológico de Gafanhotos no estado de Mato Grosso, em uma parceria conjunta entre a EMBRAPA - CENARGEN, o Centro de Controle Biológico da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, e o DEFARA – MA do Mato Grosso, Universidade Federal da qual também foi docente da disciplina de Entomologia Geral no curso de Engenharia Agrônômica, e após receber convite do Comitê de Pós-Graduação e credenciamento pela CAPES-DF., passa a colaborar e lecionar a disciplina de Controle Microbiano de Insetos no Mestrado em Agricultura Tropical, além de dar

continuidade à realização do cronograma de pesquisas com o CENARGEN e outros projetos de pesquisa com fungos entomopatógenos na UFMT. Em fevereiro de 1998, migra para a cidade de Ilhéus, ao sul do Estado da Bahia, e em março do mesmo ano passa a integrar o quadro de Professores Visitantes e Pesquisadores da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, através do Programa de Absorção de Doutores – PAD, do qual acabou se tornando um dos seus pioneiros. Em julho de 1999, após ser aprovado em concurso público, passa a integrar o quadro efetivo de Professores e Pesquisadores do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais da UESC, Centro de Ensino Superior, onde permanece até hoje como Professor Titular Pleno das disciplinas de Entomologia Geral e Patologia Básica de Insetos - Princípios e Técnicas, do Curso de Graduação em Agronomia. Também, com a sua chegada planeja-se a criação do acervo e implantação das Coleções de Insetos da UESC. Em 2001, recebe convite e credenciamento para ser membro colaborador do Curso de Especialização em Entomologia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. Em 2002, é credenciado como pesquisador docente, colaborador do Programa de Pós-Graduação da UESC - DCB, Mestrado em Zoologia, e cria a ementa das disciplinas Controle Microbiano de Insetos e Utilização de Fungos Entomopatogênicos, as quais, em seguida, passa a lecionar até julho de 2005. Em 2003, colabora com a criação e implantação do Mestrado em Produção Vegetal da UESC – DCAA, e um ano mais tarde, após aprovado pela CAPES - MEC, recebe o credenciamento como membro fundador e colaborador do programa para lecionar a disciplina de Controle Microbiano de Insetos. A partir de sua efetivação como funcionário público da UESC, na condição de docente e pesquisador, continua a escrever, executar e

coordenar projetos de pesquisa científica básica com fungos patogênicos da Ordem Entomophthorales, além de Cordyceps e Deuteromycetes na região Sul do Estado da Bahia. Como pesquisador, tem trabalhos publicados no Brasil e no exterior, inclusive trabalhos inéditos referentes a sua Tese Doutoral no Congresso Internacional e 29th Annual Meeting and IIIrd International Colloquium on Bacillus thuringiensis, em Córdoba - Espanha, promovido pela Society for Invertebrate Pathology - SIP / USA, evento científico do qual também foi Membro do Comitê Organizador, em setembro de 1996, e na VIII International Colloquium on Invertebrate Pathology and Microbial Control (ICIPMC) - XXXV Annual Meeting of the SIP and VI International Conference on Bacillus Thuringiensis (ICBt), Foz do Iguassu - Brasil, em agosto 2002, e em agosto de 2003 no Latin American Symposium on Entomopathogenic Fungi and Nematodes, Campos dos Goytacazes, RJ - Brasil. Entre outros méritos, tem colaborado como Consultor Científico "Ad-Hoc" CNPq - UFMT da revista "Agricultura Tropical", editada pela Universidade Federal de Mato Grosso, na área de Patologia e Controle Microbiano de Insetos com Fungos Entomopatogênicos, e como Consultor "Ad-Hoc" do Comitê Avaliador dos Projetos de Pesquisa Científica na Área de Ciências Biológicas e da Vida. Em 1991, traduziu para o Espanhol, a pedido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA - CNPAF e a EPACE - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Ceara e o Insect Pathology Resource Center Boyce Thompson Institute for Plant Research / New York-USA, o folheto de divulgação científica para a América Latina, "Principales Plagas del Cauqui en Brasil". Como estudante de Doutorado, foi discípulo do Dr. Jesse J. Lipa (1992), autoridade mundial em microsporídeos entomopatogênicos, durante o ano sabático em que o

pesquisador esteve na Universidade de Córdoba – UCO, com o qual fez viagens de levantamentos e amostragens de campo na região Andaluza, além de compartilhar trabalhos de laboratório e da sua experiência como pesquisador renomado na área de Patologia de Insetos. Entre os meses de novembro e dezembro de 1994, foi discípulo do Dr. Bernard Papierok, autoridade europeia em fungos Entomophthorales, da Unidade de Micologia do Instituto Pasteur, Paris – França, pesquisador com o qual durante sua estadia científica na Cátedra de Entomologia da UCO, realizou uma série de estudos e análises laboratoriais, levantamentos e amostragens de campos agrícolas na região Andaluza e em áreas de floresta ao sul de Portugal, próximas da fronteira com a Espanha. Como estudante de Doutorado, colaborou com projetos de pesquisa financiados pelo CECIC – Conselho Científico Espanhol e a Comunidade Europeia, projetos sobre o Gafanhoto do Mediterrâneo (Langosta Mediterrânea), ao sul da Província de Andalucía. Atualmente, continua colaborando como Revisor Científico “Ad-Hoc” das Revistas Manejo Integrado de Plagas y Agroecología - MIPA, editada pelo CATIE - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, em Turrialba - Costa Rica, Revista Agrotrópica, editada pela CEPLAC - CEPEC, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - Centro de Pesquisas do Cacau, em Ilhéus - Bahia, Revista Neotropical Entomology da Sociedade Entomológica do Brasil e a Revista Bioikos da UNICAMP - São Paulo, além de colaborar como avaliador “Ad-Hoc” de projetos de pesquisa de outras Universidades da Federação, Fundações Nacionais e Instituições Internacionais de Apoio à Pesquisa e Inovação Tecnológica na área da Patologia e o Controle Microbiano de Insetos com Fungos Entomopatogênicos.

SUMÁRIO

CACAU

Introdução	19
PRAGAS DO CACAUEIRO – PRINCIPAIS PRAGAS...	23
Ordem Thysanoptera.....	23
Ordem Hemiptera - Heteroptera	25
Ordem Hemiptera - Homoptera	27
Artrópodes Aracnídeos	32
Ordem Coleoptera	34
Outros Coleopteros Associados ao Cacaueiro	37
Ordem Lepidoptera	39
Outros Lepidópteros Referenciados como Insetos-Praga do Cacaueiro	42
Ordem Hymenoptera	44
Outras Formigas de Menor Importância	50
Ordem Isoptera	52
INSETOS PRAGA DO ARMAZENAMENTO.....	53
Ordem Lepidoptera	54
Ordem Coleoptera	58
PRAGAS DE IMPORTÂNCIA QUARENTENÁRIA	
Uma abordagem resumida	62

GRAVIOLA

Introdução.....	79
PRAGAS DA GRAVIOLEIRA	82
Ordem Lepidoptera	82
Ordem Hymenoptera.....	84
Ordem Coleoptera	85
Ordem Hemiptera – Homoptera	87

PRAGAS DO CACAU

ORDENS E NOMES CIENTÍFICOS	93
Ordem Thysanoptera	93
Ordem Hemiptera - Heteroptera	93
Ordem Hemiptera - homoptera	93
Ordem Coleoptera	94
Ordem Lepidoptera	95
Ordem Hymenoptera	96
Ordem Isoptera	97
Artropoda - Acaridae	97
INSETOS - PRAGAS DO ARMAZENAMENTO	97
Ordem Lepidoptera	97
Ordem Coleoptera	97

INSETOS DE IMPORTÂNCIA QUARENTENÁRIA

Hemiptera – Heteroptera	98
Hemiptera – Homoptera	98
Coleoptera	98
Lepidoptera	98

PRAGAS DA GRAVIOLEIRA

ORDENS E NOMES CIENTÍFICOS	99
Ordem Lepidoptera	99
Ordem Hymenoptera	99
Ordem Coleoptera	99
Ordem Hemiptera – Homoptera	99
Ordem Diptera	100
Ordem Thysanoptera	100
Artropoda - Acaridae	100
PRAGAS DO CACAUEIRO	101
CACAU – PRAGAS DO ARMAZENAMENTO	123
PRAGAS DA GRAVIOLEIRA	125

CACAU

Introdução

O cacau (cacahuati / cacahualt) é originário das regiões pluviais da América Tropical, onde até hoje é encontrado em estado silvestre, em seu habitat de bosques e florestas escuras e úmidas com árvores de grande porte, regiões que se estendem desde o Peru até o México, e tendo como centros de difusão e origem a América Central e o norte da América do Sul, mais precisamente entre a bacia amazônica, o rio Orinoco e as Guianas. Dentro das suas comunidades, os antigos Maias e Astecas já o consumiam como chocolate (chocoatl ou xocolatl), bebida quente, aromatizada com especiarias, de sabor exótico e utilizada até nas festividades e cultos sagrados. Os Maias e os Astecas foram os primeiros a cultivá-lo de forma sistemática. Curiosamente, os Pipiles, um povo indígena pré-colombiano da república de El Salvador, por considerar o cacau uma planta divina, também chegou a utilizar as amêndoas de cacau in natura, ou torradas, moídas e misturadas com farinha de milho para formar uma pasta comestível, como moeda de troca para pagar tributos, comprar mercadorias e outras transações. Na América Central, por ser considerado um estimulante e por seu alto valor energético (carboidratos, gorduras, pectina e vitaminas), é recomendado e utilizado após o parto pelas mulheres em período de amamentação, além de ser uma bebida típica acompanhada das também típicas, tradicionais e deliciosas “pupusas” salvadoreñas, uma espécie de tortilhas de milho feitas em “comal de barro”, uma espécie de prancha oval e fogo a lenha, com uma preparação originariamente indígena-cuscatleca, que leva, na

Descrição e danos das principais pragas-de-insetos

preparação da massa com o milho, uma erva especial chamada “loroco”, a qual confere às deliciosas e quentinhas “pupusas” um sabor muito especial na mistura do recheio com torresmos, feijão frito moído ou diversos queijos tipicamente regionais. Em El Salvador, o chocolate, como bebida típica, também costuma ser servido em eventos nacionais de todo tipo e até nos velórios, como parte tradicional do cerimonial póstumo. Com a colonização espanhola, o cacau começou a ser enviado à Espanha em meados de 1585, por Cristóvão Colombo, onde teve grande aceitação, e à medida que o consumo e a estima pela bebida foram aumentando e ela foi sendo bem aceita em todos os círculos sociais, começou a generalizar-se pelos continentes Europeu e Africano. Com a descoberta e a boa aceitação comercial do produto, o cacau também se tornava conhecido em várias regiões da América Central, no Caribe, na América do Sul, e até na Ásia, Oceania e na África; esta última atualmente figura como um dos principais produtores mundiais. São considerados grandes consumidores internacionais países como Canadá, Estados Unidos, México, El Salvador, Brasil, Colômbia, Alemanha, Espanha, França, Itália, Suíça, Suécia, Bélgica, Holanda, Polônia, Hungria, República Tcheca, Áustria, Turquia, Grécia, Reino Unido, Federação Russa, Japão, Filipinas e Austrália.

No Brasil, num determinado período de sua história, o cacau trouxe muita prosperidade, riqueza e desenvolvimento para a população da região Sul da Bahia, mais precisamente para Ilhéus, onde o cultivo adaptou-se perfeitamente às condições climáticas e à vegetação própria da região. A Mata Atlântica tem alto grau de biodiversidade como sistema agroflorestal, contribuindo não só para o enriquecimento de muitos cacauicultores, mas também para a implantação de uma cultura e uma literatura com identidade regional própria, a

qual, em grande parte, ainda permanece até os dias de hoje.

Botanicamente, o cacau foi citado pela primeira vez por Charles de L' Ecluse, com o nome de *Cacao fructus*. Em 1937, o seu nome científico passa a ser descrito, pelo botânico sueco Carlos Linneu, como *Theobroma fructus*, que mais tarde propôs o nome de *Theobroma cacao* L., que tem significado religioso e pode ser traduzido como “manjar dos deuses”, o qual permanece até os dias de hoje. Botanicamente, é uma planta perene, aliás considerada um dos cultivos perenes mais importantes do mundo, planta arbórea, dicotiledônea que, até alguns anos atrás, encontrava-se dentro da família Sterculiaceae (Cuatrecasas, 1964), porém foi reclassificada, em 1999, como da família Malvaceae (Alverson, Whitlock, Nyffeler, Bayer e Baum), através de estudos filogenéticos moleculares (texto extraído del Ecophysiology of The Cacao Tree / Alex-Alan F. de Almeida and Raúl R. Valle – Braz. J. Plant Physiol., 19(4): 425-448, 2007), e pertencendo ao gênero *Theobroma*. A arquitetura da planta pode atingir até 5 metros de altura, com florações no verão e frutificações no outono e inverno. Propaga-se por sementes e tem como preferências edafoclimáticas o clima quente e úmido e os solos arenosos bastante profundos e bem drenados, com temperaturas medias de 25 °C e precipitações anuais que variam entre 1.500 e 2000 mm de chuva. Popularmente, nas regiões produtoras do Brasil, é conhecido como cacauzeiro, cacau ou árvore-da-vida. A cultura do cacau (*Theobroma cacao* L.) é um dos sistemas agrícolas mais estudados do ponto de vista ecológico e fisiológico, sem deixar de mencionar o controle das pragas, já que representa várias características atrativas para estudos de diversidade e para o estabelecimento de sistemas de manejo integrado. O cacauzeiro atinge dimensões que envolvem o sombreamento natural de uma floresta tropical bastante densa, onde as pragas de insetos en-

Descrição e danos das principais pragas-de-insetos

contram seu refúgio natural, tornando-se um cultivo extremamente complexo. Os danos diretos ou indiretos causados pela incidência dos insetos nas lavouras cacauceiras são responsáveis por grandes perdas anuais, que variam segundo a intensidade do ataque e as condições ecológicas e climáticas de um ano para outro, além das características próprias de cada região, o que também está relacionado aos métodos de controle adotados. Além da eficiência do método, é preciso levar em conta seus efeitos sobre o homem e o meio ambiente. Por definição, praga é qualquer espécie, raça, ou biótipo de vegetal, animal ou outro agente patogênico nocivo aos vegetais ou a seus subprodutos. Neste livro, abordaremos, entre outros, os principais insetos-praga associados ao cultivo do cacau, principalmente as espécies temporárias, presentes, em grande quantidade, em determinados meses do ano, porém limitadores da produtividade, insetos representados pelos Trips (Thysanoptera), percevejos (Hemiptera-Heteroptera), besouros filófagos (Coleoptera) e lagartas (Lepidoptera), bem como por aqueles considerados permanentes, por sua presença durante o ano inteiro, como o manhoso (Coleoptera), broca dos frutos (Coleoptera), cochonilha branca (Hemiptera-Homoptera) e as formigas (Hymenoptera). Não serão apresentadas as diversas formas de controle, sejam estas químicas, biológicas, tratos culturais ou legislativos, bem como outros métodos de controle e manejo integrado, pois nos limitaremos às descrições morfológicas, aos sintomas e danos provocados que possam auxiliar na identificação e no reconhecimento destes insetos a nível de campo ou laboratório.