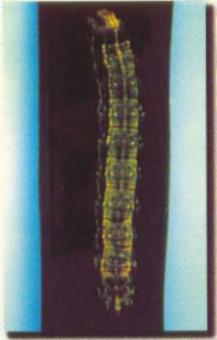


# MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS DO ARROZ

Evane Ferreira



**Embrapa**

Ministério da Agricultura e do abastecimento



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*  
*Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão*  
*Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

## **MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS DO ARROZ**

Evane Ferreira

EMBRAPA-CNPAF  
Santo Antônio de Goiás, GO  
1998

EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 90.

**Supervisão Editorial/Gráfica**  
Marina Biava

**Revisão de Texto**  
Suzana Oellers Ferreira  
(Consultoria pelo Promoagro)

**Digitação/Diagramação**  
Fabiano Severino

**Programação Visual**  
Sebastião José de Araújo

**Normalização Bibliográfica/Catalogação na Fonte**  
Ana Lúcia Delalibera de Faria

**Tiragem:** 5.000 exemplares.

**FERREIRA, E. Manual de identificação de pragas do arroz.** Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAF, 1998. 110p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 90).

ISSN 0101-9716.

1. Arroz - Praga. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Santo Antônio de Goiás, GO). II. Título. III. Série.

CDD 633.18

© EMBRAPA, 1998.

## APRESENTAÇÃO

Esta publicação ilustra a maioria dos fitófagos encontrados com maior freqüência, nos últimos 20 anos, nos agroecossistemas de arroz de várzea e de terras altas, fornecendo uma idéia do potencial de controle biológico a que estão expostos pela relação disponível de seus predadores, parasitóides e patógenos.

Os fitófagos são divididos em principais e secundários, não só pela sua capacidade de dano mas, principalmente, quando essa capacidade resulta em associação com ocorrências de altas densidades em regiões onde existe maior concentração de lavouras de arroz.

No grupo dos principais estão incluídos aqueles fitófagos que, por ocorrerem em áreas de concentração de lavouras ou no arroz armazenado, assumem com maior freqüência a condição de praga, com estimativas de reduzirem anualmente a produção nacional em cerca de 10% e 8,7%, respectivamente.

Espera-se que haja em um futuro próximo uma considerável expansão da área plantada com cultivares de arroz mais produtivas, tanto de várzea como de terras altas. No Centro-Norte do Brasil, espera-se que esta expansão seja também acompanhada de problemas mais complexos de pragas, que certamente irão motivar sua identificação para procurar informações complementares, especialmente no que se refere a medidas adequadas de controle.

Este manual foi elaborado com o intuito de munir estudantes, técnicos e produtores interessados em conhecer os principais problemas entomológicos da cultura do arroz, tanto no que se refere às condições em nível de campo quanto de armazéns. Em ambas as situações poderão obter uma identificação rápida dos fitófagos. Contudo, é importante ressaltar que, em muitos casos, existe a necessidade de estudos complementares em laboratório com a participação de especialistas da área.

A Embrapa Arroz e Feijão coloca-se à disposição para quaisquer informações sobre este manual e para receber críticas que contribuam para aprimorar suas futuras edições.

**Pedro Antônio Arraes Pereira  
Chefe da Embrapa Arroz e Feijão**

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>MANEJO INTEGRADO DE FITÓFAGOS DO ARROZ (MIFA) .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>FITÓFAGOS PRINCIPAIS .....</b>	<b>10</b>
2.1	Cupins rizófagos, <i>Procornitermes triacifer</i> , <i>P. araujoi</i> e <i>Syntermes molestus</i> .....	11
2.2	Percevejo do colmo, <i>Tibraca limbaticornis</i> ..	14
2.3	Percevejos da panícula, <i>Oebalus poecilus</i> e <i>O. ypsilonlongriseus</i> .....	18
2.4	Cigarrinha das pastagens, <i>Deois flavopicta</i> .	22
2.5	Pulgão da raiz, <i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i>	25
2.6	Lagarta dos arrozais, <i>Spodoptera frugiperda</i>	28
2.7	Curuquerê dos capinzais, <i>Mocis latipes</i> .....	32
2.8	Broca do colo, <i>Elasmopalpus lignosellus</i> ....	35
2.9	Brocas do colmo, <i>Diatraea saccharalis</i> e <i>Rupela albinella</i> .....	38
2.10	Cascudo preto (bicho bolo), <i>Euetheola humilis</i> , <i>Dyscinetus dubius</i> e <i>Stenocrates</i> sp.	43
2.11	Gorgulho aquático (bicheira da raiz), <i>Cyrtobagous singulares</i> , <i>Helodytes faveolatus</i> , <i>H. litus</i> , <i>H. vatus</i> , <i>Hydrotimetes</i> sp., <i>Lissorhoptrus tibialis</i> , <i>Lissorhoptrus</i> sp., <i>Neobagous</i> sp. e <i>Oryzophagus (Lissorhoptrus) oryzae</i> .....	47
2.12	Pulga da folha, <i>Chaetocnema</i> spp. ....	51

<b>3</b>	<b>PRINCIPAIS INSETOS DO ARROZ ARMAZENADO .....</b>	<b>53</b>
3.1	Traça dos cereais, <i>Sitotroga cerealella</i> .....	54
3.2	Gorgulhos, <i>Sitophilus zeamais</i> e <i>S. oryzae</i> .	55
3.3	Furador pequeno dos grãos, <i>Rhyzopertha dominica</i> .....	57
<b>4</b>	<b>FITÓFAGOS SECUNDÁRIOS .....</b>	<b>59</b>
4.1	Paquinha, <i>Neocurtilla</i> ( <i>Gryllotalpa</i> ) <i>hexadactyla</i> .....	59
4.2	Gafanhotos, <i>Rhammatocerus schistocercoides</i> e <i>Orphulella intricata</i> .....	61
4.3	Esperanças, <i>Caulopsis cuspidata</i> , <i>C. oberthuri</i> e <i>Conocephalus fasciatus</i> .....	63
4.4	Tripeses, <i>Thripes oryzae</i> , <i>Bregmatothripes venustus</i> e <i>Frankliniella rodeos</i> .....	65
4.5	Percevejo castanho, <i>Scaptocoris castanea</i> ...	67
4.6	Percevejo da folha, <i>Collaria scenica</i> .....	69
4.7	Mormídeas, <i>Mormidea pictiventris</i> , <i>M. maculata</i> e <i>M. notulifera</i> .....	71
4.8	Percevejo verde/marrom, <i>Thyanta perditor</i> ..	72
4.9	Delfacídeo do arroz, <i>Tagosodes orizicolus</i> ..	74
4.10	Cicadelídeos, <i>Balclutha</i> , <i>Draeculacephala</i> , <i>Exitianus</i> , <i>Graphocephala</i> e <i>Hortensia</i> .....	76
4.11	Cigarrinhas das pastagens, <i>Deois flexuosa</i> , <i>D. schach</i> , <i>D. incompleta</i> e <i>Zulia entreriana</i> .	79

4.12	Lagarta-rosca, <i>Agrotis epsilon</i> .....	79
4.13	Lagartas dos cereais, <i>Pseudaletia sequax</i> e <i>P. adultera</i> .....	80
4.14	Broca do colmo, <i>Rupela albinella</i> .....	84
4.15	Enrolador da folha, <i>Marasmia</i> spp. .....	86
4.16	Lagarta flutuante, <i>Nymphula indomitalis</i> e <i>N. fluctuosalis</i> .....	89
4.17	Dobrador da folha, <i>Panoquina</i> sp. ....	91
4.18	Vaquinha, <i>Diabrotica speciosa</i> .....	93
4.19	Voador, <i>Oediopalpa guirini</i> e <i>O. sternalis</i> ....	94
4.20	Vagalumes, <i>Conoderus scalaris</i> , <i>Aelus</i> e <i>Agriotes</i> .....	96
4.21	Gorgulho da panícula, <i>Neobardia amplitarsis</i> .....	97
4.22	Formigas cortadeiras, <i>Acromyrmex</i> spp. e <i>Atta</i> spp. .....	98
4.23	Ácaro da mancha branca alongada, <i>Schizotetranychus oryzae</i> .....	102
4.24	Caramujo do arroz, <i>Pomacea</i> spp. ....	104
<b>5</b>	<b>AMOSTRAGEM DOS FITÓFAGOS DO ARROZ .....</b>	106
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	107
<b>CRÉDITO DAS ILUSTRAÇÕES .....</b>		110

# MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS DO ARROZ

Evane Ferreira<sup>1</sup>

## 1 MANEJO INTEGRADO DE FITÓFAGOS DO ARROZ (MIFA)

O manejo integrado é uma idéia atual de luta contra as pragas a ser utilizada nos agroecossistemas de arroz. Consiste na aplicação da ecologia contra os principais fitófagos da cultura, através da combinação vantajosa de duas ou mais medidas de controle. Essas medidas são referentes principalmente a métodos culturais (localização da cultura, preparo do solo, época de plantio, destruição de hospedeiros alternativos, irrigação, drenagem, rotação de culturas, adubação equilibrada, destruição dos restos culturais após a colheita), resistência varietal (tolerância, antixenose, antibiose), inimigos naturais (predadores, parasitóides, entomopatógenos) e inseticidas de vários grupos, os quais devem ser tão seletivos quanto possível e utilizados quando realmente necessários. Isto implica no estabeleci-

---

<sup>1</sup>Pesquisador, Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

mento de níveis críticos de infestação ou de dano econômico e de métodos simples para avaliar as populações de pragas, utilizando-se estes dados de modo criterioso no controle dessas pragas. A tecnologia, atualmente disponível no Brasil, de luta contra os fitófagos do arroz já permite idealizar sistemas de MIFA em áreas semi-comerciais irrigadas e de sequeiro para avaliação geral dos seus benefícios que, nos casos positivos, devem ser recomendados para as culturas comerciais.

## **2 FITÓFAGOS PRINCIPAIS**

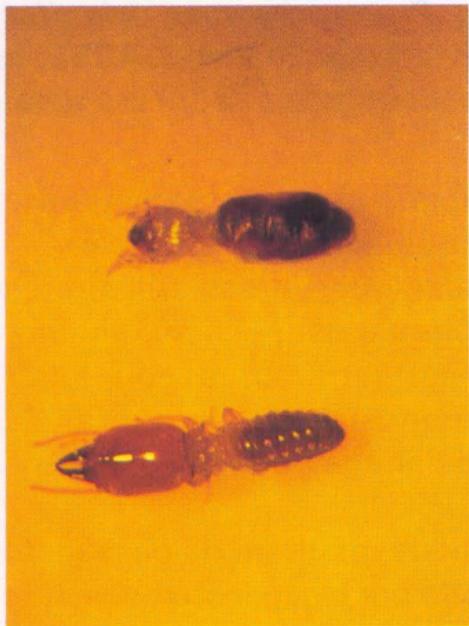
Dentre os muitos fitófagos que ocorrem em arrozais no Brasil, consideram-se como principais aqueles que têm ocorrido com maior freqüência e abundância nas principais regiões produtoras desse cereal e que são responsabilizados pela maior parte da perda anual da produção, em nível de lavoura, estimada em 10%. Também são incluídos nessa categoria aqueles que, iniciando a infestação dos grãos de arroz no campo, podem dar seqüência ao seu poder daninho nos armazéns e causar a maior parte da perda anual nesses depósitos, estimada em 8,7%.

## 2.1 Cupins rizófagos, *Procornitermes triacifer* (Silvestri, 1901); *P. araujoi* Emerson, 1952; e *Syntermes molestus* (Burmeister, 1839) (Isoptera, Termitidae)

São muito prejudiciais ao arroz de sequeiro em solos de cerrado, principalmente *P. triacifer*.

São insetos sociais, que vivem em ninhos localizados abaixo ou acima da superfície do solo, chamados de cupinzeiros ou termiteiros, no interior dos quais podem ser encontrados ovos, ninfas de cabeça grande, ninfas de cabeça pequena e adultos assexuados e sexuados.

Os adultos assexuados resultam da passagem das ninfas de cabeça grande por cinco ínstars, sendo ápteros e conhecidos como operários e soldados, com 5 a 10 mm de comprimento. Os operários são brancos e os soldados amarelados, com cabeça e mandíbulas bem desenvolvidas (Foto 1). Os operários são os que, na busca de alimento para a colônia, reduzem a emergência das plantas e o sistema radicular das plantas após a emergência, destruindo-as total ou parcialmente (Foto 2), podendo eliminar as plantas novas, favorecendo o crescimento de plantas daninhas (Foto 3) ou reduzindo o estande e enfraquecendo as plantas mais desenvolvidas, em manchas de tamanho variável nas lavouras (Foto 4). A principal função dos soldados é a de proteger a colônia.



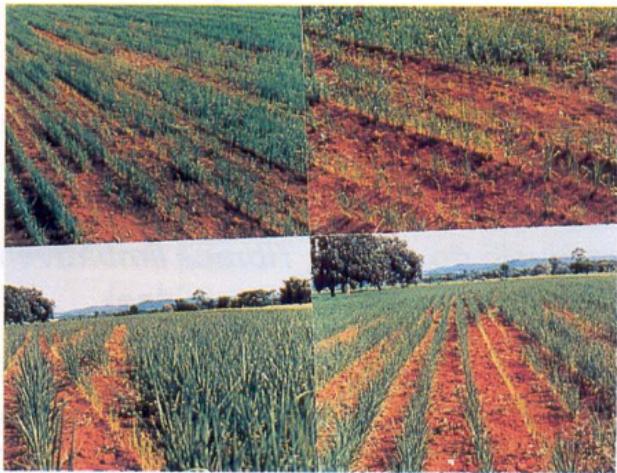
**Foto 1** Soldado (maior) e operário de *Procornitermes triacifer*.



**Foto 2** Diferentes graus de ataque de cupins às raízes de plantas de arroz.



**Foto 3** Plantas novas de arroz mortas por cupim e desenvolvimento de plantas daninhas.



**Foto 4** Arrozal com plantas enfraquecidas, ocorrendo em manchas no campo, devido ao ataque por cupim.

A passagem de ninfas de cabeça pequena por seis ínstares resulta em adultos machos e fêmeas alados, que são formas temporárias no cupinzeiro, futuros reis e rainhas ápteros das futuras colônias, conhecidos como siri-siris ou aleluias durante as revoadas.

Uma vez por ano, após as primeiras chuvas de primavera, as formas aladas abandonam os cupinzeiros e efetuam a revoada de dispersão. Após caírem ao solo, perdem suas asas, juntam-se, aos pares, enterram-se, acasalam, originando, depois de aproximadamente 30 dias, os primeiros operários do novo cupinzeiro. Durante este período são predados por aves, sapos e lagartixas.

Quando o rei e a rainha morrem, surgem formas de substituição, supostamente resultantes de alimentação especial (estomodéica) fornecida às ninfas de primeiro ínstar pelas operárias.

## 2.2 Percevejo do colmo, *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera, Pentatomidae)

É muito prejudicial às plantas de arroz e tem sido abundante em alguns anos nas lavouras, em focos de até 200 percevejos/m<sup>2</sup>, provocando perdas de produção de 5% a 80%. Está distribuído na maioria dos Estados do Brasil e possui alguns hospedeiros alternativos.

Os adultos medem de 12,5 a 13,7 mm de comprimento por 7,1 a 7,4 mm de largura e são de coloração marrom (Foto 5), que é mais escura na parte ventral. Iniciam a atividade sexual do fim de setembro ao início de outubro, quando migram para as áreas de arroz. Atacam os colmos das plantas com mais de 20 dias de idade, localizando-se próximos à base, de cabeça para baixo. No local em que o percevejo introduz o rostro, na bainha da folha, observa-se um pequeno ponto de coloração marrom (Foto 6), coincidindo internamente com o estrangulamento do colmo (Foto 7). A atividade alimentar do inseto durante a fase vegetativa do arroz causa a morte da parte central do colmo, provocando o sintoma de coração morto e, na fase reprodutiva, o de panícula branca (Foto 8) ou panículas com alta porcentagem de espiguetas vazias.

Após cerca de dez dias de sua presença nos arrozais, começam a ovopositar e, após um período de oito dias, os ovos eclodem, aparecendo as ninfas, que passam por cinco ínstars, num período de 37 dias, para transformarem-se em adultos. A longevidade das fêmeas adultas é de 65 dias, com os machos durando cerca de 22 dias a mais. Em condições favoráveis, cada fêmea efetua 23 posturas num período de 30 dias, totalizando 493 ovos. Nestas condições, cada inseto dura 102 dias e pode provocar seis corações mortos e cinco panículas brancas. Em condições muito favoráveis, o número de ovos por fêmea pode chegar a 880.



Foto 5 Adulto de *Tibraca limbativentris*.

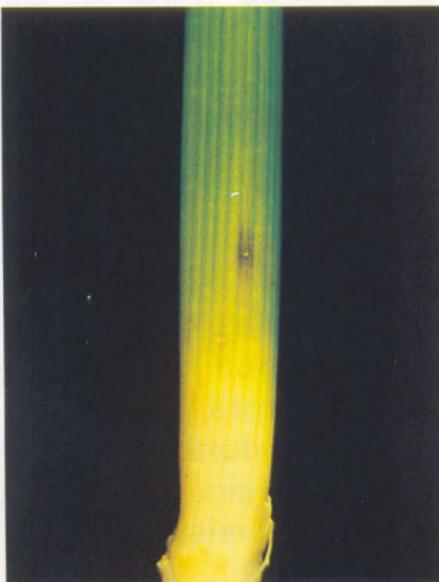


Foto 6 Ponto escuro na bainha da folha devido à introdução do aparelho bucal de *T. limbativentris*.



**Foto 7** Estrangulamento do colmo, sob a bainha da folha, devido à saliva tóxica de *T. limbativentris*.



**Foto 8** Panícula branca e coração morto provocados pela alimentação de *T. limbativentris*.

## Inimigos Naturais

Predador do adulto: *Efferia* sp. (Diptera, Asilidae).

Parasitóides de ovos: *Oencyrtus* spp. e *Telenomus* sp (Hymenoptera: Encyrtidae e Scelionidae).

### 2.3 Percevejos da panícula, *Oebalus poecilus* (Dallas, 1851) e *O. ypsilonlongriseus* (De Geer, 1773) (Hemiptera: Pentatomidae)

São as espécies que mais freqüentemente atacam as panículas do arroz, principalmente *O. poecilus* em áreas irrigadas. Os adultos medem 6,9 a 8,9 mm de comprimento por 4,1 a 4,2 mm de largura. São de coloração geral marrom no dorso, mais escura em *O. poecilus*, com manchas amarelas características no pronoto, no escutelo e nos hemiélitros (Foto 9). Geralmente migram para os arrozais quando aparecem as primeiras espiguetas com endosperma leitoso. Sugam qualquer ponto da parte aérea das plantas, mas preferem alimentar-se das panículas. Nestas, dividem a atividade alimentar, efetuando cerca de 30% das picadas nas ramificações da ráquis e os 70% restantes sobre as espiguetas, em cujas glumas podem resultar manchas de tamanho variável ao redor dos pontos de introdução do aparelho bucal (Foto 10). A natureza e a extensão do dano dependem do estádio de desenvolvimento das espiguetas e da intensidade

da infestação. Para um mesmo grau de infestação, o número de espiguetas danificadas, inclusive vazias, no estádio leitoso, é aproximadamente o dobro daquele verificado nos estádios de massa ou de grão maduro. Os grãos originados de espiguetas atacadas pelo percevejo têm menor poder germinativo, são mais leves e depois de beneficiados apresentam manchas nos pontos perfurados pelo rostro (Foto 11), onde geralmente quebram durante o beneficiamento. Há informações que em arroz com panículas maturescentes um percevejo pode inutilizar até 62 espiguetas. Os percevejos reiniciam a atividade na primavera. Cada fêmea realiza, em média, nove posturas de 13 ovos, totalizando 117 ovos. Nas lavouras infestadas por *O. poecilus* podem ser encontradas as chamadas posturas de enxame (Foto 12), que resultam da ovooposição de milhares de fêmeas em poucas plantas. Os danos são provocados pelas ninfas a partir do segundo ínstar e pelos adultos, cuja longevidade média é de 94 dias quando acasalados, durando os machos cerca de duas semanas mais que as fêmeas. Para o percevejo iniciar uma nova geração são necessários, em média, 76 dias, assim distribuídos: pré-acasalamento, 16 dias; pré-ovooposição, 11 dias; incubação, nove dias; período ninfal, 40 dias.



Foto 9 Percevejos das panículas: *Oebalus poecilus* (à esquerda), *O. ypsilonlongriseus* (no centro) e *O. grisescens* (à direita).



Foto 10 Espiguetas manchadas vazias (à esquerda) e atrofiadas (no centro), devido à alimentação de *Oebalus poecilus*, e normais (à direita).



**Foto 11** Grãos polidos apresentando manchas nos pontos atingidos pelas picadas de *Oebalus* spp.



**Foto 12** Plantas de arroz com postura de enxame de *Oebalus poecilus*.

## Inimigos naturais

Predador de ninfas e de adultos: *Apiomerus flavipennis* Herr. Schaff (Hemiptera: Reduviidae).

Parasitóides de adultos e de ninfas: *Beskia cornuta* Brauer & Bergenstan, 1890 (Diptera: Tachinidae); de ovos: *Microphanurus mormideae* Lima, 1935 e *Telenomus mormidea* Lima, 1935 (Hymenoptera: Scelionidae).

### 2.4 Cigarrinha das pastagens, *Deois flavopicta* (Stal, 1854) (Homoptera: Cercopidae)

É a espécie que mais freqüentemente ocorre nas regiões produtoras de arroz de sequeiro, causando muito dano na fase inicial da cultura. Os adultos têm corpo ovalado, com 10 mm de comprimento e 4,5 mm de maior largura; são pretos no dorso, com três manchas amarelas em cada tegmina, sendo uma na região do clavo e duas transversais (Foto 13). O abdome é de coloração vermelha, assim como as pernas, existindo dois espinhos escuros em cada tíbia posterior. Locomovem-se por saltos e vôos de até um quilômetro. Ao alimentarem-se, introduzem toxinas que matam as plantas jovens de arroz (Foto 14). A fase adulta é a principal responsável pelos danos à cultura, desenvolvendo-se a partir de ninfas criadas em pastagens próximas, que migram posteriormente,

em surtos, para as áreas de arroz, sendo o primeiro surto geralmente mais prejudicial por coincidir com culturas em fase inicial de crescimento. Uma cigarrinha pode matar até dez plantas que tenham uma semana de idade. A longevidade dos adultos é de 15 a 20 dias. Cada fêmea coloca 25 ovos durante dez dias. O período de incubação é de 13 a 20 dias para ovos normais e de 250 a 380 dias para ovos em diapausa. As ninfas passam por seis estágios, num período de 38 dias. O tempo necessário para iniciar uma nova geração é de 65 dias.



Foto 13 Cigarrinhas das pastagens (da esquerda para a direita): *Deois flexuosa*, *D. schach*, *D. flavopicta*, *D. incompleta* e *Zulia entreriana*.



**Foto 14** Plantas novas de arroz atacadas por *D. flavopicta*.

### **Inimigos naturais**

Predadores de ninfas: larvas de *Salpingogaster nigra* (Schiner) (Diptera: Syrphidae); de adultos: mosca (Diptera: Asilidae), percevejos, formigas, aranhas e pássaros.

Parasitóide de ovo: *Anagrus* sp. (Hymenoptera: Mymaridae).

## 2.5 Pulgão da raiz, *Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki, 1899) (Homoptera: Aphididae)

Ocorre sob a forma de ninfas e de fêmeas adultas ápteras e aladas. As fêmeas ápteras vivíparas apresentam abdome verde-escuro, com manchas avermelhadas na base dos cornículos; as demais partes do corpo são marrons e cinza-claras (Foto 15). As fêmeas aladas vivíparas também apresentam abdome verde-escuro, com manchas avermelhadas na base dos cornículos, asas hialinas, com nervuras marrom-escuras, como as demais partes do corpo (Foto 16). Reproduzem-se por partenogênese telítoca, sendo o período pré-vivíparo de um a três dias. As fêmeas ápteras duram de 12 a 28 dias, colocam duas a cinco ninfas por dia e cada uma totaliza 27 a 78 ninfas, num período de 12 a 26 dias. As fêmeas aladas vivem nove a 19 dias e colocam duas a quatro ninfas por dia, totalizando cada uma 23 a 50 ninfas. As ninfas passam por quatro ecdises e completam o desenvolvimento em seis a 12 dias. As formas adultas e de ninfa removem fluidos das plantas. Quando em grande número, causam alteração do sistema radicular, com amarelecimento das folhas e paralisação do crescimento (Foto 17). Já foram observadas lavouras com até 62% das plantas

infestadas. Podem atacar tanto arroz de sequeiro como irrigado. Neste último, quando a água é drenada, os pulgões reúnem-se nas partes superiores das raízes. Quando a população é muito alta, ou quando a parte superior das raízes é submersa pela água de irrigação, os pulgões alimentam-se dos colmos e das folhas das plantas de arroz.



Foto 15 Fêmea adulta áptera de *Rhopalosiphum rufiabdominale*.



Foto 16 Fêmea adulta alada de *Rhopalosiphum rufiabdominale*.



Foto 17 Plantas de arroz atacadas por *Rhopalosiphum rufiabdominale*.

## Inimigos naturais

Predadores de ninfas e de adultos: *Coleomegilla maculata* (De Geer, 1775), *Cyclonedda sanguinea* (L., 1763) (Coleoptera: Coccinellidae).

Parasitóide de fêmeas adultas ápteras: *Aphidius* sp. (Hymenoptera: Braconidae).

## 2.6 Lagarta dos arrozais, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae)

Os adultos são mariposas que atingem 35 a 38 mm de envergadura e apresentam dimorfismo sexual nas asas anteriores. As fêmeas têm coloração marrom-acinzentada uniforme, com as manchas orbicular e reniforme pouco nítidas (Foto 18); nos machos, a coloração marrom-acinzentada é mais escura, com manchas brancas características no ápice e entre as manchas orbicular e reniforme (Foto 19). As asas posteriores são branco-acinzentadas, com margem externa e borda anterior escuras em ambos os sexos. As lagartas têm cinco pares de falsas pernas abdominais, sendo um terminal; são de coloração verde-claras, marrom-escuras ou quase pretas, com linhas finas branco-amareladas ao longo do corpo na parte dorsal; nas laterais, uma linha escura mais larga é seguida por uma linha amarela irregular, marcada com vermelho (Foto 20); ao completarem o

desenvolvimento, medem cerca de 40 mm; transformam-se em pupas no solo, ou entre folhas que reúnem pela produção de fios, em arroz inundado. As infestações geralmente ocorrem no início da fase vegetativa. As lagartas alimentam-se das folhas do arroz e, também, dos colmos das plantas jovens, podendo consumi-las até o nível do solo, destruindo totalmente a cultura. Uma lagarta consome durante sua vida, que é de 12 a 35 dias, 130 a 160 cm<sup>2</sup> de folhas de arroz. A fase pupal dura de seis a 21 dias. Os adultos duram de cinco a 17 dias. Cada fêmea pode colocar, depois de um período de pré-ovoposição de cinco dias, 137 a 2.570 ovos, em duas a seis posturas (Foto 21). A incubação dura de dois a cinco dias.



**Foto 18** Fêmea adulta de *Spodoptera frugiperda*.



Foto 19 Macho adulto de *Spodoptera frugiperda*.

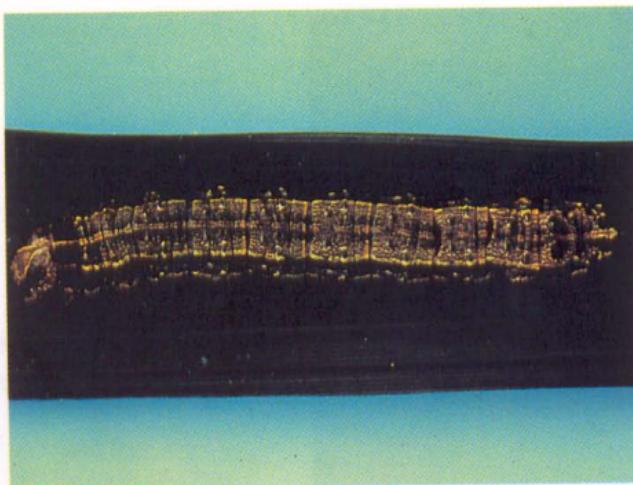


Foto 20 Lagarta de *Spodoptera frugiperda*.



Foto 21 Postura de *Spodoptera frugiperda*.

### Inimigos naturais

Predadores: várias espécies das ordens Dermaptera, Hemiptera, Coleoptera e Hymenoptera. Parasitóides de lagartas mencionados como mais comuns: *Chelonus* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae) e *Archytas marmoratus* (Diptera: Tachinidae).

## 2.7 Curuquerê dos capinzais, *Mocis latipes* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae)

Os adultos são mariposas com 35 a 42 mm de envergadura e apresentam asas de coloração marrom-acinzentada ou cinza-escura; nas asas anteriores há uma série de manchas grandes e pequenas e linhas transversais delicadas, onduladas, com a faixa pós-mediana bastante nítida (Foto 22). Os machos diferem das fêmeas por apresentarem longas cerdas nas tibias anteriores. As lagartas apresentam grande policromia, podendo ser desde verde-escuras e marrons a pretas; possuem três pares de falsas pernas abdominais, cabeça globosa com estrias longitudinais amarelas e listras longitudinais marrom-escuras, limitadas por listras amarelas (Foto 23). Arqueiam o corpo para deslocarem-se (mede-palmo). Completamente desenvolvidas, atingem até 50 mm. Uma lagarta consome durante sua vida, que dura de 14 a 31 dias, cerca de 140 cm<sup>2</sup> de folhas de arroz. A transformação em pupa dá-se no interior de fracos casulos, construídos entre uma ou mais folhas dobradas (Foto 24). O período pupal dura de sete a 21 dias. Os adultos duram de 15 a 17 dias. O período de pré-ovoposição dura seis dias, o de ovoposição, oito dias, durante os quais cada fêmea coloca 237 ovos em três ou quatro posturas, e o de incubação, quatro dias. As lagartas geralmente aparecem em plantas de arroz em adiantado estádio vegetativo ou no estádio reprodutivo.

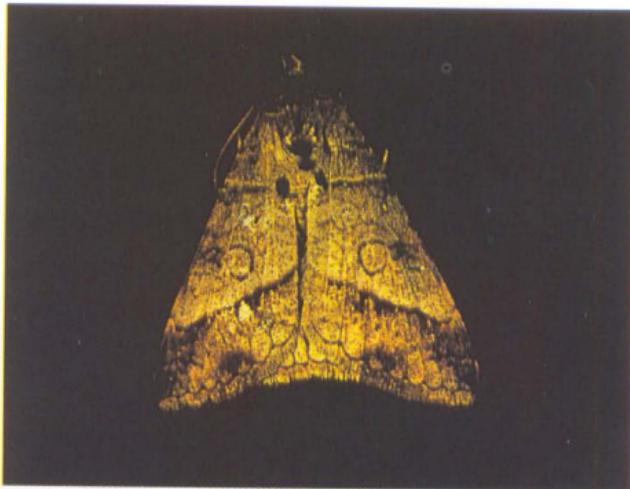
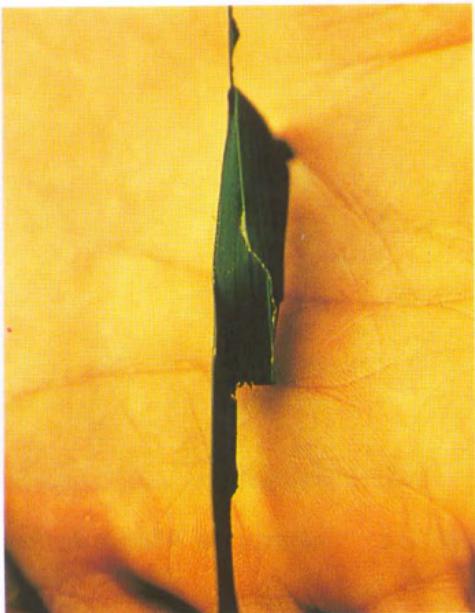


Foto 22 Adulto de *Mocis latipes*.



Foto 23 Lagarta de *Mocis latipes*.



**Foto 24** Folha dobrada, envolvendo a pupa de *Mocis latipes*.

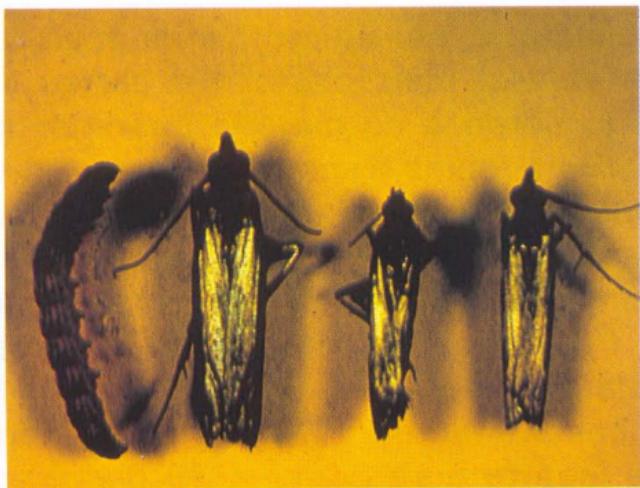
### Inimigos naturais

Na literatura são relacionados 13 parasitóides de lagartas e de pupas, sendo aparentemente mais importantes e, provavelmente, responsáveis pela inviabilidade de mais de 90% das pupas encontradas em lavouras de arroz, *Lespesia* sp. e *Winthemia* sp. (Diptera: Tachinidae).

## 2.8 Broca do colo, *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1848) (Lepidoptera: Pyralidae)

Os adultos são mariposas de 8 a 10 mm de comprimento e 15 a 25 mm de envergadura, com as asas dobradas ao longo do dorso, quando em repouso (Foto 25). As fêmeas são maiores que os machos, têm antenas filiformes e asas anteriores marrom-escuras ou cinza-escuras uniformes. Os machos possuem escamas grandes na base das antenas, palpos maxilares maiores e mais grossos; as asas anteriores são marrom-amareladas, com margens escuras. As asas posteriores de ambos os sexos são brancas, meio transparentes, com as bordas ligeiramente mais escuras. As lagartas são inicialmente róseas, passando a vermelhas até o terceiro ínstar e, por último, verde-azuladas, com a parte ventral mais clara; nas partes dorsal e lateral do corpo e na metade posterior de cada segmento há faixas transversais marrom-escuras ou vermelhas; a cabeça e o primeiro segmento do corpo são marrom-escuros ou pretos (Foto 25); possuem três pares de pernas torácicas e cinco pares de falsas pernas abdominais; após completarem o desenvolvimento, atingem 15 a 20 mm de comprimento e 1,7 a 2,0 mm de largura. A fase de lagarta dura de 13 a 39 dias e, durante esse período, podem perfurar a base de cinco a dez colmos de arroz (Foto 26), provocando a morte de todo o

colmo ou apenas da sua parte central, o que é conhecido por coração morto (Foto 27). As lagartas transformam-se em pupas no interior de casulos (Foto 28), sob a superfície do solo, no interior do abrigo construído durante o período de alimentação, ou na terra, próximo à base da planta. A fase de pupa dura de sete a 19 dias e a de adulto, de 10 a 14 dias. Cada fêmea pode colocar de 61 a 420 ovos, os quais, após quatro a dez dias dão origem às lagartas. Os ovos são colocados nas folhas e nas hastes, mas principalmente no solo, próximo à base das plantas de arroz.



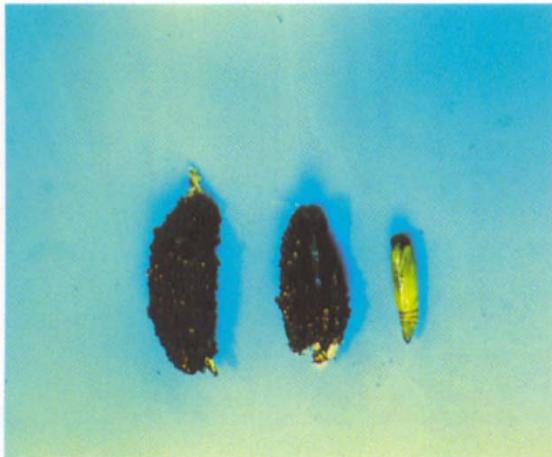
**Foto 25** Lagarta e adultos de *Elasmopalpus lignosellus*.



**Foto 26** Colmos com perfurações na base causadas pela lagarta de *Elasmopalpus lignosellus*.



**Foto 27** Colmo com parte central morta (coração morto) devido à alimentação da lagarta de *Elasmopalpus lignosellus*.



**Foto 28 Casulos e pupa de *Elasmopalpus lignosellus*.**

### Inimigos naturais

Vários autores mencionam cerca de 23 parasitóides da lagarta na ordem Hymenoptera e três na ordem Diptera, além de três entomopatógenos. Entretanto, não há informação sobre a sua eficiência em controlar *E. lignosellus* em arroz.

### 2.9 Brocas do colmo, *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) e *Rupela albinella* Cramer, (Lepidoptera: Pyralidae)

A primeira espécie é bem mais importante que a segunda. Os adultos de *D. saccharalis* são mariposas que têm 16 a 26 mm de envergadura, palpos labiais bem desenvolvidos, asas anteriores de coloração

amarelada, com pontos escuros e duas estrias transversais, mais ou menos escurecidas, dispostas em "V", no terço apical (Foto 29). As asas posteriores são esbranquiçadas. A ovoposição é feita nas folhas de arroz (Foto 30). As lagartas do primeiro ínstar alimentam-se sob a bainha das folhas, provocando amarelecimento da parte externa. Depois da primeira ecdise, penetram nos colmos, onde permanecem até completar o desenvolvimento (Foto 31) e transformarem-se em pupas e adultos. Antes da transformação em pupa, a lagarta, que tem 25 mm a 35 mm de comprimento, recorta um círculo na casca do colmo, o qual é mantido sobre o orifício por meio de fios de seda, o que irá permitir que o adulto, ao emergir da pupa, saia ao exterior. Em geral, desenvolve-se uma lagarta por colmo. A atividade alimentar das lagartas nas plantas de arroz durante a fase vegetativa provoca o sintoma de coração morto (Foto 32) e, na fase reprodutiva, o de panícula branca (Foto 33). Estima-se que a ocorrência de 10% de coração morto ou de 1% de panículas brancas provoque reduções de 2% a 3% na produção de grãos. A fase de lagarta dura 23 a 49 dias e a de pupa, sete a 13 dias. As mariposas duram quatro a seis dias. Cada fêmea coloca 300 ovos em grupos de cinco a 60, cujo período de incubação é de quatro a nove dias.

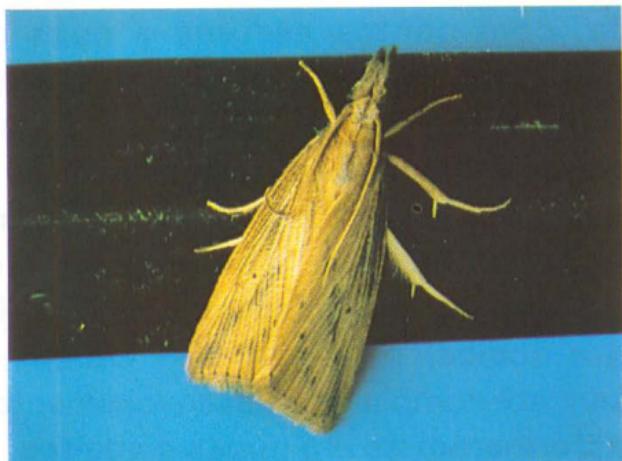


Foto 29 Adulto de *Diatraea saccharalis*.



Foto 30 Postura (pequena) recente de *Diatraea saccharalis*.



Foto 31 Lagarta de *Diatraea saccharalis* no interior do colmo.

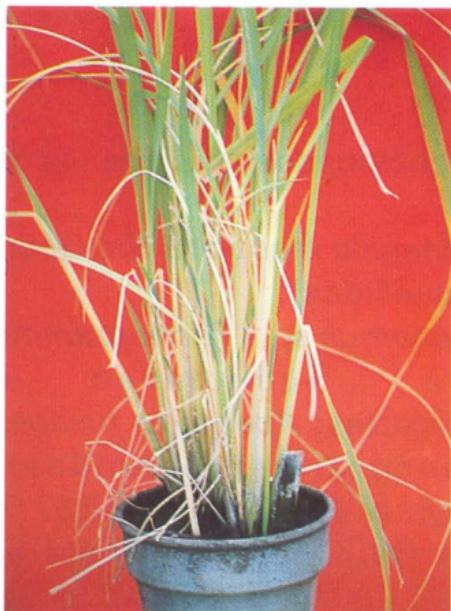


Foto 32 Colmo com a parte central morta (coração morto) devido à alimentação da lagarta de *Diatraea saccharalis*.



**Foto 33 Panículas brancas em decorrência da alimentação da lagarta de *Diatraea saccharalis*.**

### Inimigos naturais

Existem muitos, sendo mencionados aqui apenas os principais.

Predador de ovos: *Coleomegilla maculata* (De Geer, 1775) (Coleoptera: Coccinellidae).

Parasitóides de ovos: *Telenomus* sp., *Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Scelionidae e Trichogrammatidae); de lagartas: *Apanteles flavipes* (Cam., 1891) (Hymenoptera: Braconidae), *Metagonistilum minense* (Towns, 1926) e *Paratheresia claripalpis* (Wulf, 1896) (Diptera: Tachinidae).

## 2.10 Cascudo preto (bicho bolo), *Euetheola humilis* Burmeister, 1847; *Dyscinetus dubius* (Olivier, 1789); e *Stenocrates* sp. (Coleoptera: Scarabaeidae)

A espécie *Euetheola humilis* é a mais importante. Seus adultos atingem 10 a 14 mm de comprimento por 5 a 7 mm de largura. São inicialmente amarelos e, depois, definitivamente pretos (Foto 34). São mais ativos a partir de outubro. Locomovem-se ao crepúsculo e à noite, com vôos curtos; ao amanhecer, abrigam-se sob restos vegetais e torrões, mas principalmente enterrando-se no solo; têm longevidade de 90 dias. Cada fêmea ovoposita cerca de 20 ovos no solo, preferencialmente em locais úmidos e ricos em matéria orgânica. As larvas são conhecidas por bicho bolo; ecodem em nove a 15 dias e permanecem enterradas durante toda a sua vida, que é de 12 a 20 meses. Ao completar o desenvolvimento, as larvas (Foto 35) atingem 20 a 25 mm de comprimento e transformam-se em pupas (Foto 36), das quais, após 12 a 15 dias, saem os novos adultos, chamados de cascudo preto. O arroz pode ser danificado tanto pelas larvas (Foto 37) como pelos adultos (Foto 38).

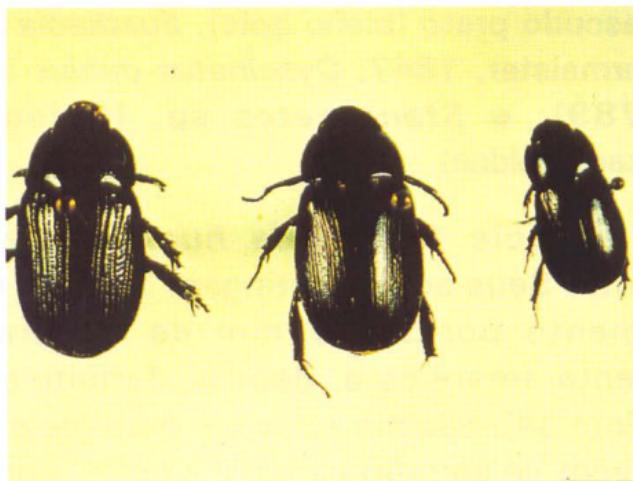


Foto 34 Cascudo preto, *Stenocrates* sp. (à esquerda), *Dyscinetus dubius* (no centro) e *Euetheola humilis* (à direita).



Foto 35 Larva (bicho bolo) de *Euetheola humilis*.



Foto 36 Pupas de *Euetheola humilis*.



Foto 37 Arrozal danificado por bicho bolo,  
*Euetheola humilis*.



**Foto 38 Arrozal danificado por cascudo preto,  
*Euetheola humilis*.**

### **Inimigos naturais**

Como predadores dos adultos há um complexo de polífagos pouco estudados, tais como galinhas, perus, patos, sapos, rãs, lagartixas, morcegos, suínos, etc.

**2.11 Gorgulho aquático (bicheira da raiz), *Cyrtobagous singulares*; *Helodytes faveolatus* (Duval, 1945); *H. litus* (Kuschel, 1952); *H. vatus* (Kuschel, 1952); *Hydrotimetes* sp.; *Lissorhoptrus tibialis* (Hustache, 1926); *Lissorhoptrus* sp.; *Neobagous* sp.; e *Oryzophagus* (*Lissorhoptrus*) *oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae)**

A espécie mais importante é *Oryzophagus oryzae*, cujos adultos têm 3,0 a 3,5 mm de comprimento por 1,0 a 1,5 mm de largura; possuem cabeça esférica, com um prolongamento cilíndrico, na extremidade do qual estão as peças bucais mastigadoras; as tíbias do segundo par de pernas têm franjas natatórias; a coloração geral do corpo é marrom-escura, mas geralmente apresenta-se revestido de escamas cerasas acinzentadas, com manchas brancas (Foto 39). Os acasalados duram dez a 15 dias. Estima-se que cada fêmea coloque aproximadamente 100 ovos na parte submersa das plantas; as larvas nascem após seis a oito dias. A fase larval dura 21 a 35 dias. As larvas são brancas, ápodas, ligeiramente recurvadas, com seis protuberâncias na parte dorsal; depois de completar o desenvolvimento, atingem 8 a 9 mm de comprimento (Foto 40). Transformam-se em pupas no interior de casulos de barro que constróem próximo às raízes do arroz (Foto 41); a fase pupal

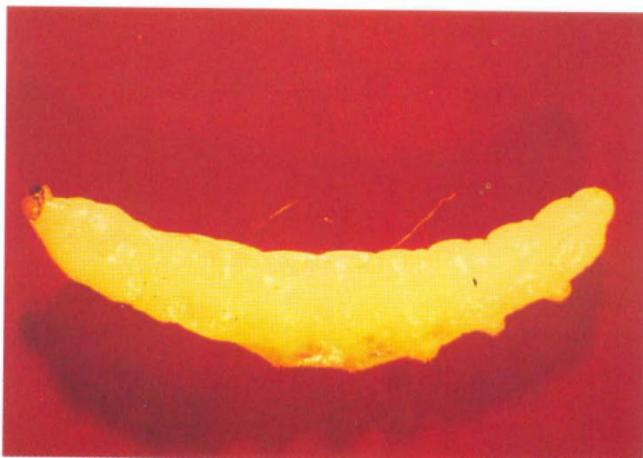
dura de sete a 15 dias. Os adultos alimentam-se das folhas (Foto 42), mas também podem ser muito prejudiciais ao arroz semeado pré-germinado, sob a água de irrigação; as larvas alimentam-se das raízes de plantas já estabelecidas (Foto 43) e, em geral, causam mais danos que os adultos, por retardar o crescimento ou provocar a morte de plantas em manchas nos arrozais (Foto 44). Já puderam ser observados até 150 adultos/m<sup>2</sup> de cultura e 40 larvas/planta de espécies desses insetos.

### **Inimigos naturais**

Aqueles encontrados até o presente momento não têm merecido destaque.



**Foto 39 Gorgulho aquático,  
*Oryzophagus oryzae*.**



**Foto 40** Larva (bicho ou bicheira da raiz) de *Oryzophagus oryzae*.



**Foto 41** Casulos de barro feitos por larvas de *Oryzophagus oryzae*.



**Foto 42** Sinal da alimentação (cicatriz linear branca) de adultos de *Oryzophagus oryzae* nas folhas de arroz.



**Foto 43** Raízes danificadas por larvas de *Oryzophagus oryzae*.



**Foto 44** Morte de plantas, em manchas no campo, devido à infestação das raízes por *Oryzophagus oryzae*.

## 2.12 Pulga da folha, *Chaetocnema* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae)

Os adultos têm 1,2 a 1,5 mm de comprimento, possuem coloração preta e fêmures posteriores dilatados, que lhes permitem grande capacidade de salto (Foto 45). Alimentam-se das folhas, fazendo perfurações muito pequenas, que as deixam com aparência esbranquiçada (Foto 46). As plantas novas podem morrer ou sofrer atraso no crescimento; as plantas mais velhas mostram as extremidades das folhas rachadas. As fêmeas ovopositem nas folhas ou no solo, ao redor dos colmos. As larvas criam-se

no solo, mas seus hábitos são pouco conhecidos. Atualmente são referidas duas espécies em arroz: *Chaetocnema macgillavryi* Bechyné e *C. brasiliensis*.



Foto 45 Pulga da folha, *Chaetocnema* spp.



Foto 46 Folhas de arroz atacadas por *Chaetocnema* spp.

### 3 PRINCIPAIS INSETOS DO ARROZ ARMAZENADO

São considerados apenas aqueles conhecidos como "pragas primárias internas", isto é, os dotados de mandíbulas bem desenvolvidas, que podem chegar à parte interna do grão, principalmente daqueles com defeito na casca, onde alimentam-se e completam o ciclo evolutivo. Esses insetos abrem caminho para o desenvolvimento de várias outras espécies, que contribuem para aumentar o prejuízo em arroz armazenado.

### 3.1 Traça dos cereais, *Sitotroga cerealella* (Olivier, 1819) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Os adultos são mariposas, com 10 a 15 mm de envergadura e 6 a 8 mm de comprimento (Foto 47), que vivem de seis a dez dias. Cada fêmea coloca 40 a 280 ovos, depois de um período de pré-ovoposição de dois dias. Antes das lagartas transformarem-se em pupas, recortam opérculos circulares na casca dos grãos para a saída dos adultos (Foto 48). Apenas um adulto sai de cada grão. O ciclo evolutivo varia de 31 a 64 dias (ovo: quatro a 28; lagarta: 15 a 24; e pupa: 12).



Foto 47 Adulto de *Sitotroga cerealella*.



**Foto 48** Grãos de arroz com furos na casca, feitos pela traça dos cereais, *Sitotroga cerealella*.

### 3.2 Gorgulhos, *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 e *S. oryzae* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Curculionidae)

Os adultos são besouros de 2 a 4 mm de comprimento, com coloração avermelhada ou quase preta; apresentam um prolongamento na frente da cabeça e quatro manchas marrons nos élitros (Foto 49). As fêmeas adultas fazem um orifício nos grãos de arroz, ovopositando diretamente dentro deles. Todas as fases de desenvolvimento do inseto ocorrem dentro dos grãos, que são utilizados como alimento pelo inseto. Após sua transformação em adultos, podem sair entre a pálea e a lema ou, então, perfurar um orifício na casca e forçar a saída,

deixando um furo de contorno irregular (Foto 50). Cada fêmea pode colocar, durante sua vida de 140 dias, 282 a 400 ovos. O período de ovo a adulto é de 34 dias.



**Foto 49** Gorgulho do arroz armazenado, *Sitophilus* spp.



**Foto 50** Grãos de arroz com furos na casca feitos pela saída do gorgulho do arroz armazenado, *Sitophilus* spp.

### **3.3 Furador pequeno dos grãos, *Rhyzopertha dominica* (Fabricius, 1792) (Coleoptera: Bostrichidae)**

Os adultos são de coloração marrom a preta, de forma quase cilíndrica, com 3 a 4 mm de comprimento; possuem cabeça relativamente grande e escondida pelo pronoto (Foto 51). As perfurações deixadas na casca dos grãos (Foto 52) são diferentes daquelas deixadas pelas espécies anteriores. Cada fêmea pode colocar 300 a 500 ovos. O ciclo de vida completo, que varia conforme o meio, pode ser de 30 a 100 dias.



**Foto 51** Furador pequeno dos grãos de arroz armazenado, *Rhyzopertha dominica*.



**Foto 52** Grãos de arroz com a casca danificada por *Rhyzopertha dominica*.

## 4 FITÓFAGOS SECUNDÁRIOS

Atualmente, em nossos arrozais, são tidos como fitófagos secundários os insetos e outros pequenos animais de pequeno poder daninho e distribuição média a ampla, ou de médio a grande poder daninho e distribuição restrita.

### 4.1 Paquinha, *Neocurtilla (Gryllotalpa) hexadactyla* (Perty, 1832) (Orthoptera: Gryllotalpidae)

Os adultos são de coloração marrom-escura e medem 25 a 35 mm de comprimento (Foto 53); apresentam asas do tipo tégmina, bem visíveis, pernas anteriores do tipo escavador e posteriores saltatórias. Gostam de solos úmidos, onde escavam galerias e alimentam-se de raízes. À noite podem vir à superfície e atacar as plantas de arroz logo abaixo do solo, provocando, às vezes, morte de grande número de plantas nas linhas (Foto 54). As fêmeas fazem posturas de 20 a 60 ovos em ninhos subterrâneos. O período de incubação dura 14 a 21 dias, sendo a fase ninfal de aproximadamente 250 dias. Os adultos duram 240 a 300 dias. Em arroz de várzea, antes da irrigação, pode haver sério comprometimento do estande devido a este inseto.



**Foto 53** Paquinha,  
*Neocurtilla (Gryllotalpa)*  
*hexadactyla*.



**Foto 54** Extensão de fileira de plantas mortas por  
paquinha, *Neocurtilla (Gryllotalpa) hexadactyla*.

#### 4.2 Gafanhotos, *Rhammatocerus schistocercoides* (Rehn., 1906) e *Orphulella intricata* (Orthoptera: Acrididae)

Os adultos da primeira espécie apresentam coloração geral acinzentada, com manchas escuras nas tégminas (Foto 55); medem 35 a 47 mm de comprimento e duram cerca de 210 dias. As fêmeas são maiores que os machos. Cada uma pode colocar 120 a 130 ovos em ootecas no solo, de outubro a novembro, com 25 a 30 ovos/ooteca. Os saltões nascem em novembro-dezembro, durando, em média, 121 dias. Os adultos surgem em abril-maio e, em seguida, reúnem-se em enxame crescente ou nuvem, podendo atingir 30 km de comprimento, 2,5 km de largura e 30 m de altura, pesando cerca de 100 t, equivalente ao que consomem de matéria verde por dia. Esta praga infesta a área compreendida entre os paralelos 12 e 15 de Mato Grosso e Rondônia.

Os adultos de *O. intricata* são de coloração marrom (Foto 56) e têm de 18 a 20 mm de comprimento. Alimentam-se das folhas e, às vezes, dos grãos de arroz em formação.



Foto 55 Gafanhoto, *Rhammatocerus schistocercoides*.  
Fonte: Lecoq (1991).

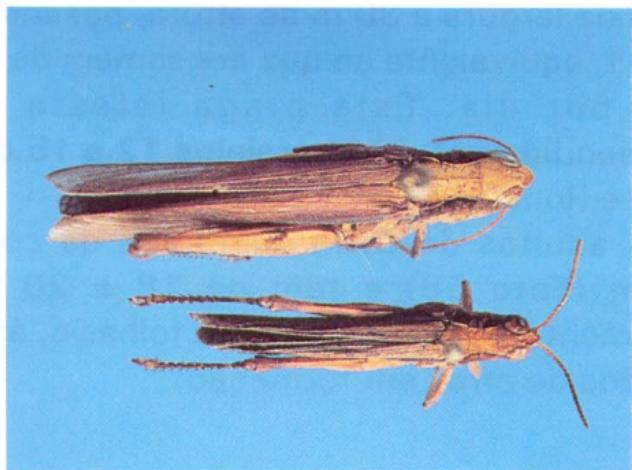


Foto 56 Gafanhoto macho (menor) e fêmea, *Orphulella intricata*.

#### 4.3 Esperanças, *Caulopsis cuspidata* (Scupd); *C. oberthuri*; e *Conocephalus fasciatus* (Orthoptera: Copiphoridae e Conocephalidae)

*Caulopsis cuspidata* e *C. oberthuri* (Copiphoridae) são insetos verdes, alongados, com antenas filiformes muito compridas (Foto 57), patas posteriores com o fêmur e a tíbia alongados, bons saltadores e bons estriduladores. O macho da primeira espécie tem 40 mm de comprimento e a fêmea da segunda espécie, 38 mm de comprimento. Alimentam-se das folhas e, às vezes, do colmo do arroz, provocando o aparecimento de panículas brancas.



Foto 57 Esperanças, *Caulopsis cuspidata* (mais longo) e *C. oberthuri*.

Os adultos de *Conocephalus fasciatus* (Conocephalidae) têm 23 mm de comprimento e, assim como as ninfas (Foto 58), são verde-claros, com listra escura na cabeça e no pronoto e duas listras laterais marrom-escuras no abdome. Alimentam-se das extremidades das folhas do arroz, deixando somente as nervuras, que ficam com aspecto de fios brancos (Foto 59).



Foto 58 Ninfa de esperança, *Conocephalus fasciatus*.



**Foto 59** Folhas de arroz desfiadas por *Conocephalus fasciatus*.

#### 4.4 *Tripeses, Thripes oryzae* (Williams, 1916); *Bregmatothripes venustus* (Hood, 1912); e *Frankliniella rodeos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae)

Possuem aparelho bucal raspador-sugador. Medem aproximadamente 1 mm de comprimento e têm dois pares de asas franjadas. A primeira espécie é de coloração avermelhada; a segunda, escura; e *Frankliniella rodeos*, que é mais comum, amarela com olhos vermelhos (Foto 60). O ataque das larvas e dos adultos nas folhas pode causar enrolamento e descoloração branca, amarela ou vermelha. Também pode ocorrer descoloração vermelha nas

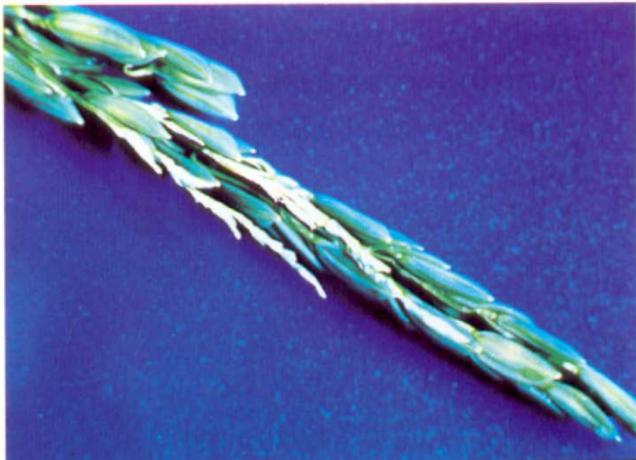
inflorescências, antes de saírem das bainhas, resultante do ataque desta praga; entretanto, é mais comum observar-se, nesse caso, a esterilidade de espiguetas (Foto 61). Os ataques subseqüentes nas panículas, durante o período de florescimento-fertilização, contribuem para o chochamento de grãos. A população de *F. rodeos* cresce com a idade das plantas e é máxima na época do florescimento.

### Inimigos naturais

Predador: *Orius insidiosus* (Say, 1831) (Hemiptera: Anthocoridae).



Foto 60 Tripes, *Frankliniella rodeos*.



**Foto 61** Esterilidade de espiguetas associada com infestação de *Franklioniella rodeos*.

#### 4.5 Percevejo castanho, *Scaptocoris castanea* (Perty, 1830) (Hemiptera: Cydnidae)

As ninfas são de coloração branca e os adultos são de coloração marrom-clara, medindo de 6 a 8 mm de comprimento (Foto 62), apresentando a tibia da perna mediana com a parte central glabra. As ninfas e os adultos têm hábitos subterrâneos e sugam a seiva das raízes. Sua presença é notada pelo olfato, quando as plantas infestadas são arrancadas, pois exalam um odor característico, principalmente durante o período chuvoso, quando estes insetos estão localizados mais superficialmente no solo. As fêmeas ovopositem no solo e podem voar à noite e infestar outros locais. Ao sugarem a seiva das raízes,

atrasam o desenvolvimento das plantas, podendo causar-lhes amarelecimento e até a morte (Foto 63). O inseto é mais freqüente em regiões de terra roxa, em anos chuvosos.



Foto 62 Adultos (vermelhos) e ninfas (brancas) do percevejo castanho, *Scaptocoris castanea*.

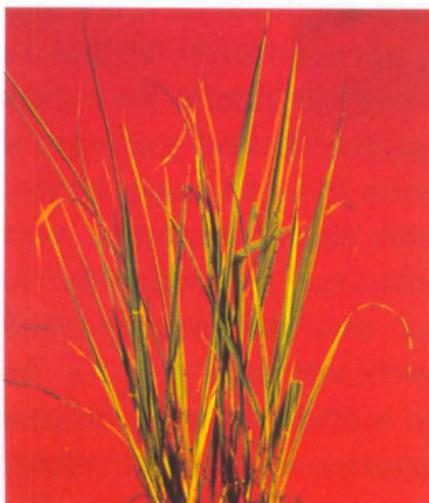


Foto 63 Planta de arroz com raízes infestadas por percevejo castanho, *Scaptocoris castanea*.

#### 4.6 Percevejo da folha, *Collaria scenica* (Stål, 1859) (Hemiptera: Miridae)

Além do arroz, ataca várias outras gramíneas. Os adultos têm cerca de 5 a 7 mm de comprimento, coloração geral preta, com uma mancha branca localizada na base da margem anterior do primeiro par de asas (Foto 64). Os ovos, em forma de banana, medem 1,5 mm de comprimento, sendo colocados em número de cinco a 76 (Foto 65), entre o colmo e a bainha das folhas. As ninfas apresentam coloração avermelhada, com a cabeça e o pronoto escuros. O período compreendido entre a forma de ovo e a de adulto é de 16 dias. Os adultos e as ninfas sugam o conteúdo celular das folhas de arroz, causando o aparecimento de estrias esbranquiçadas longitudinalmente, podendo levar as folhas à morte (Foto 66). Os focos de ataque mais intenso aparecem na periferia dos campos, nas margens de canais e marachas, onde vegetam gramíneas daninhas.



Foto 64 Percevejo da folha, *Collaria scenica*.

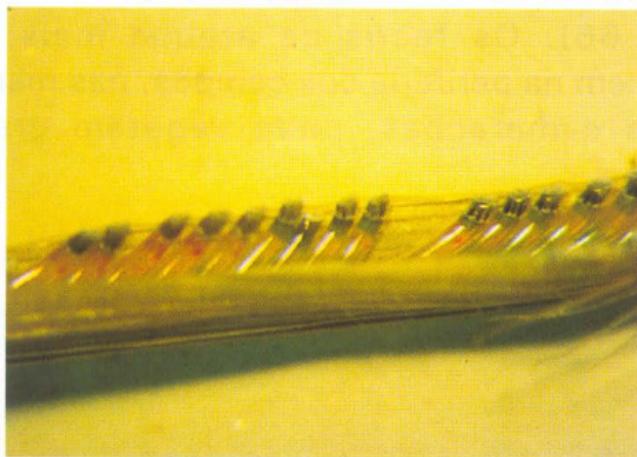


Foto 65 Postura de *Collaria scenica*.



Foto 66 Folha atacada por *Collaria scenica*.

#### 4.7 Mormídeas, *Mormidea pictiventris* (Stål, 1862); *M. maculata* (Dallas, 1851); e *M. notulifera* (Stål, 1860) (Hemiptera: Pentatomidae)

A primeira espécie tem 8 mm e as duas últimas, 7 mm de comprimento; são de coloração geral marrom e preta (Foto 67). *M. notulifera* foi encontrada em grande número entre colmos de arroz irrigado, provocando danos semelhantes aos de *T. limbativentris* (Kishino, 1993). As fêmeas de *M. notulifera* duram 118 dias, uma semana menos que os machos, e passam por um período de pré-

ovoposição de 17 dias; depois, colocam 225 ovos em 17 posturas. Os ovos têm um período de incubação de sete dias e o período de ovo a adulto dura 35 dias.

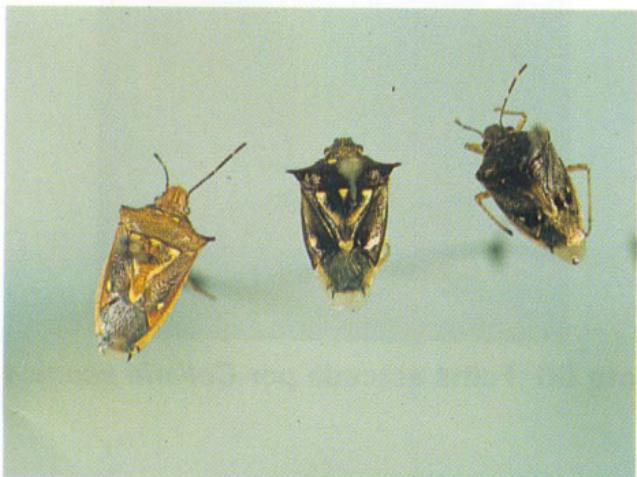


Foto 67      *Mormídeas*, *Mormidea pictiventris* (à esquerda), *M. maculata* (no centro) e *M. notulifera* (à direita).

#### 4.8 Percevejo verde/marrom, *Thyanta perditor* (Fabr., 1794) (Hemiptera: Pentatomidae)

As fêmeas adultas têm 10 a 11 mm de comprimento e 7 a 8 mm de largura, enquanto os machos medem 9 a 10 mm de comprimento e 6 a 7 mm de largura. A coloração geral do corpo pode

ser verde-clara ou marrom (Foto 68). Atacam as panículas de arroz. Segundo Panizzi e Herzog (1986), a longevidade das fêmeas em casa de vegetação, foi de 43 dias sobre *Bidens pilosa* (dois dias a mais que a dos machos), com um período de pré-ovoposição de 14 dias. Cada fêmea efetuou 15 posturas, totalizando 534 ovos. O período de incubação foi de seis dias e o período desde a ovoposição até a forma de adulto foi de 34 dias (Panizzi & Herzog, 1984).

### Inimigos naturais

Parasitóides de adultos: *Eutrichopodopsis nitens* (Blanchard) (Diptera: Tachinidae); de ovos: *Trissolcus (Microphanuros) scuticarinatus* (Lima) e *T. basalis* (Hymenoptera: Scelionidae).

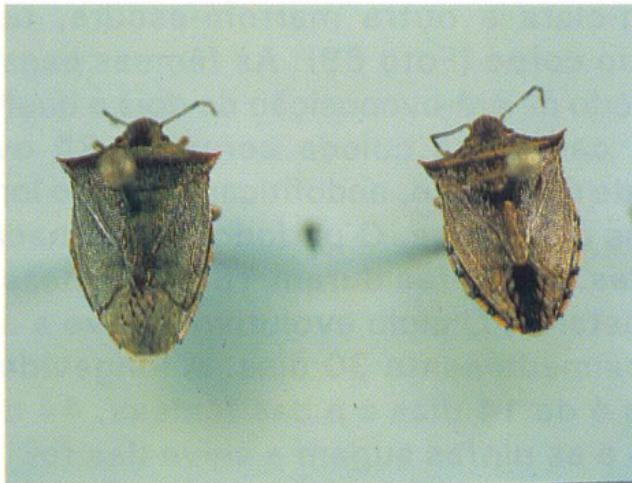


Foto 68 Percevejo verde/marrom, *Thyanta perditor*.

#### 4.9 Delfacídeo do arroz, *Tagosodes orizicolus* (Muir, 1926) (Homoptera: Delphacidae)

Conhecida anteriormente como *Sogata orizicola*, *S. braziliensis*, *Sogatodes orizicola* e, erroneamente, também como *S. oryzicola*. Ocorrem outras espécies desta família em nossos arrozais. Os delfacídeos podem ser reconhecidos pela presença de um esporão móvel nas extremidades das tibias posteriores. Os adultos de *T. orizicolus* medem de 2,7 a 4,0 mm de comprimento. O corpo é de coloração amarelada nas fêmeas e marrom-escura nos machos, com uma faixa branca mediana na cabeça e no tórax; as asas são amareladas e transparentes e, nas fêmeas, podem ser curtas (braquípteras) ou longas (macrópteras). As ninfas têm duas faixas longitudinais, uma de coloração marrom-clara e outra marrom-escura, na parte dorsal do corpo (Foto 69). As fêmeas passam por um período de pré-ovoposição de dois a quatro dias; depois, cada uma coloca cerca de 35 ovos em grupos de dois a oito, endofiticamente, ao longo das nervuras das folhas. O período de incubação é de nove dias. As ninfas duram 18 dias e passam por cinco ínstars. O ciclo evolutivo de ovo a adulto é de aproximadamente 30 dias. A longevidade dos machos é de 14 dias e a das fêmeas, 44 dias. Os adultos e as ninfas sugam a seiva das folhas, dos colmos e das panículas em formação. Excretam uma

substância açucarada, que favorece o desenvolvimento de fungos nas folhas e nos colmos, formando manchas escuras (fumagina). Estima-se que um número médio de cinco adultos por coleta com rede de varredura cause danos mecânicos que podem resultar em até 25% de redução na produção de grãos. As populações de *T. orizicolus* crescem com a idade das plantas e atingem o máximo durante o período de florescimento-formação dos grãos. Este inseto é vetor do vírus da folha branca do arroz, doença que ainda não foi constatada no Brasil. Os sintomas que caracterizam esta doença em arroz diferem com a variedade e a idade das plantas infectadas. Os primeiros sintomas só aparecem nas folhas que emergem depois da inoculação do vírus e consistem num salpicado de manchas brancas e amarelas na base das folhas. Depois, as áreas cloróticas, ao tornarem-se mais numerosas, fundem-se e formam estrias de cor amarela-pálida a branca, paralelas à nervura central, desde o ápice até a bainha. Existem variedades de arroz resistentes ao vírus e ao inseto.

### **Inimigos naturais**

Predadores de ovos e de ninfas: *Coleomegilla maculata* (Coleoptera: Coccinellidae); de ninfas: *Tetragnatha* sp. (Araneae: Tetragnathidae).

Parasitóides de ovos: *Anagrus* sp. (Hymenoptera:

Mymaridae); de ninfas e de adultos: *Elenchus* sp. (Strepsiptera: Elenchidae) e *Gonatopus* sp. (Hymenoptera: Drinidae).



Foto 69 Delfacídeo do arroz, *Tagosodes orizicolus* (da esquerda para a direita): ninfa, fêmea braquíptera, fêmea macróptera e macho.

#### 4.10 Cicadelídeos, *Balclutha*; *Draeculacephala*; *Exitianus*; *Graphocephala*; e *Hortensis* (Homoptera: Cicadellidae)

Diferem dos delfacídeos por não terem esporões móveis nas tibias das pernas posteriores, mas sim uma ou mais fileiras de espinhos curtos ao longo destas. São encontradas várias espécies em arroz, com diferentes colorações, medindo de 3 a

7 mm de comprimento. Em arroz de terras altas, as espécies mais freqüentes são dos gêneros *Balclutha*, *Exitianus* e *Graphocephala* (Foto 70), e em arroz de várzea, as mais comuns pertencem à *Draeculacephala* (verde, com cabeça pontiaguda) e, principalmente, à *Hortensia* (Foto 71). As fêmeas colocam grupos de ovos nas bainhas das folhas em fendas abertas com o ovopositor. As ninfas passam por cinco ínstars. Os cicadelídeos multiplicam-se facilmente em gramíneas consideradas daninhas. As populações desses insetos em arroz de sequeiro são geralmente maiores na fase inicial da cultura e podem causar amarelecimento e morte de plantas novas. Nas várzeas, as populações são mais abundantes ao final do afilhamento, quando pode ocorrer o secamento das extremidades das folhas. Estima-se que a infestação de um a dois insetos/colmo ou por redada provoque redução de 7% a 12% na produção de grãos. Altas populações desses insetos estão geralmente associadas com grande infestação de plantas daninhas de folhas largas e ciperáceas. O controle dessas plantas daninhas aumenta o risco de danos por cicadelídeos na cultura do arroz, que se constituirá no único alimento disponível.



Foto 70 Adultos de *Graphocephala* sp.



Foto 71 Adultos de *Hortensia* sp.

**4.11 Cigarrinhas das pastagens, *Deois flexuosa*; *D. schach*; *D. incompleta*; e *Zulia entreriana* (Homoptera: Cercopidae) (Foto 13)**

Causam danos ao arroz semelhantes aos provocados por *D. flavopicta* (Stal, 1854) (Homoptera: Cercopidae).

**4.12 Lagarta-rosca, *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel, 1767) (Lepidoptera: Noctuidae)**

Os adultos têm 42 a 48 mm de envergadura e são de coloração geral escura. As asas anteriores possuem uma mancha triangular escura ligada à mancha reniforme. As asas posteriores são mais claras que as anteriores (Foto 72). As fêmeas geralmente colocam os ovos nos colmos e nas folhas, podendo cada uma colocar até 500 ovos. As lagartas podem chegar a 50 mm de comprimento em seu máximo desenvolvimento e têm coloração escura, marrom, cinza ou quase preta. Vivem no solo, nas proximidades das plantas que atacam durante a noite, cortando os colmos novos logo acima do nível do solo. Os colmos cortados podem ser encontrados, às vezes, parcialmente puxados para o interior do orifício feito pela lagarta para chegar à superfície do solo, no fundo do qual fica enrolada durante o dia. O ataque é geralmente mais intenso em solos úmidos. A transformação em pupa

ocorre no solo; nesta fase, apresenta coloração marrom-avermelhada e mede cerca de 35 mm de comprimento.

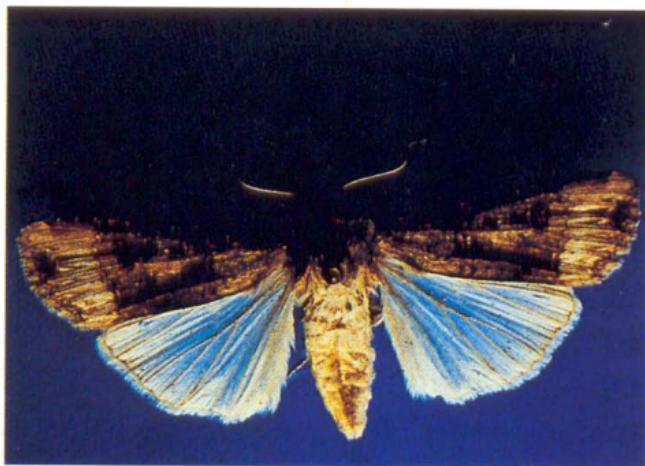


Foto 72 Adulto de *Agrotis ipsilon*.

#### 4.13 Lagartas dos cereais, *Pseudaletia sequax* Franclemont, 1951 e *P. adultera* (Schaus, 1894) (Lepidoptera: Noctuidae)

Os adultos de ambas as espécies, que são mariposas, têm 30 a 35 mm de envergadura; as asas anteriores são cinza-amareladas, com sombreados, apresentando, além de um risco apical e outro longitudinal, as manchas orbicular e reniforme bem nítidas; as asas posteriores são mais claras. A espécie *P. sequax* (Foto 73) tem coloração mais forte

que *P. adultera* (Foto 74). As fêmeas colocam os ovos em linhas, juntos uns dos outros, presos às folhas ou aos colmos por uma substância pegajosa. As lagartas alimentam-se das folhas e das panículas, sendo este tipo de ataque geralmente mais importante, porque, além das partes consumidas, há ainda uma apreciável derrubada de espiguetas, que tem sido estimada em 5% a 10%. Após completarem o desenvolvimento, as lagartas têm cerca de 40 mm de comprimento, apresentam listras no sentido longitudinal do corpo, sendo a coloração geral marrom-clara em *P. sequax* (Foto 75) e marrom-esverdeada em *P. adultera* (Foto 76). Transformam-se em pupas no solo, sob torrões e restos vegetais ou entre os colmos. As pupas são marrom-avermelhadas, com cerca de 13 mm de comprimento.

Segundo Zucchi et al. (1993), cada fêmea dessas espécies pode colocar mil ovos, durando o ciclo biológico de 30 a 60 dias para *P. sequax* (ovo: oito-dez; lagarta: 14-28; pupa: sete-21) e de 25 a 70 dias para *P. adultera* (ovo: oito-dez; lagarta: 14-28; pupa: sete-29).



Foto 73 Adulto de *Pseudaletia sequax*.



Foto 74 Adulto de *Pseudaletia adultera*.



Foto 75 Lagarta de *Pseudaletia sequax*.



Foto 76 Lagarta de *Pseudaletia adultera*.

#### 4.14 Broca do colmo, *Rupela albinella* Cramer (Lepidoptera: Pyralidae)

Os adultos dessa espécie são mariposas com cerca de 40 mm de envergadura, de coloração totalmente branca (Foto 77). As fêmeas ovopositem na face ventral da metade superior das folhas. Os ovos são amarelados e colocados em massas, cobertos com escamas brancas semelhantes a pêlos (Foto 78). As lagartas penetram na parte inferior dos colmos, onde permanecem até completar o desenvolvimento, quando atingem 25 mm de comprimento, apresentando cabeça marrom e corpo marrom-claro afilado na extremidade posterior (Foto 79). Os sintomas das plantas atacadas são menos evidentes que os provocados por *D. saccharalis*. Isto ocorre porque o ataque de *D. saccharalis* dá-se na metade superior dos colmos, enquanto o de *R. albinella* localiza-se na metade inferior. *R. albinella* é conhecida como “noiva do arroz”. As mariposas duram cinco a oito dias. Cada fêmea efetua duas a três posturas de 80 a 120 ovos. O ciclo biológico é de 54 a 77 dias (ovo: sete; lagarta: 35-40; pupa: sete-12).

#### Inimigos naturais

Predador de ovos: *Coleomegilla maculata* (De Gur, 1775) (Coleoptera: Coccinellidae).

Parasitóide de ovos: *Telenomus rowani* (Hymenoptera: Scelionidae).



Foto 77 Adulto de *Rupela albinella*.



Foto 78 Postura de *Rupela albinella*.



Foto 79 Lagarta de *Rupela albinella*.

#### 4.15 Enrolador da folha, *Marasmia* spp. (Lepidoptera: Pyralidae)

Os adultos são mariposas que têm cerca de 20 mm de envergadura, e são de coloração marrom-clara, com linhas transversais escuras nas asas (Foto 80). Os ovos são colocados na parte superior ventral das folhas. As lagartas, inicialmente, raspam a face ventral das folhas, no sentido das nervuras, o que provoca o enrolamento da folha, formando um tubo (Foto 81), que pode chegar até 40 cm de extensão na fase final de desenvolvimento da lagarta, que atinge 12 mm de comprimento (Foto 82). A lagarta permanece dentro deste tubo até esgotar o alimento; depois,

muda de folha, repetindo o mesmo tipo de dano. A transformação em pupa dá-se no interior do tubo. Já puderam ser constatadas até 400 folhas bandeira enroladas pelas lagartas por m<sup>2</sup> de cultura.



**Foto 80** Adultos de *Marasmia trapezalis* (Guenée) (à esquerda) e *Marasmia* sp (à direita).



**Foto 81** Folha enrolada pela lagarta de *Marasmia trapezalis*.



**Foto 82** Lagarta enroladora da folha, *Marasmia trapezalis*.

#### 4.16 Lagarta flutuante, *Nymphula indomitalis* (Berg, 1876) e *N. fluctuosalis* Zeller, 1852 (Lepidoptera: Nymphulidae)

Os adultos são mariposas que têm 14 mm de envergadura, de coloração branca, com manchas marrons e pretas (Foto 83). Os ovos são colocados em grupos de 20, na parte dorsal das folhas que estão em contato com a lâmina de água. Cada fêmea coloca em torno de 50 ovos. O ataque ocorre em plantas novas, depois da irrigação, em manchas. As lagartinhas recém-eclodidas localizam-se nas extremidades das folhas, de cabeça para baixo, e iniciam o corte das folhas a partir da borda, em ângulo reto. À medida que a lagartinha corta a ponta da folha, esta vai se enrolando em volta de seu corpo. Quando completa o seccionamento da ponta da folha, a lagarta está totalmente envolta pelo tubo (Foto 84), que cai na água e fica flutuando. A lagarta é verde-clara e possui tufo de pêlos laterais, que funcionam como brânquias no aproveitamento do oxigênio da água retida no interior do tubo. Durante o dia, as lagartas ficam escondidas dentro do tubo. À noite, sobem nas plantas de arroz para alimentarem-se da epiderme das folhas. Os tubos protetores das lagartas são substituídos a cada ecdise. Após completar seu desenvolvimento, as lagartas vão para a parte superior das plantas, constróem casulos no interior dos tubos e transformam-se em pupas. O ciclo

evolutivo dura de 30 a 35 dias (ovo: três-cinco; lagarta: 23; pupa: sete). A longevidade dos adultos é de, aproximadamente, uma semana.



**Foto 83** Adultos de *Nymphula indomitalis* (à esquerda) e *N. fluctuosalis* (à direita).



**Foto 84** Lagarta de *Nymphula indomitalis* parcialmente empurrada para fora do abrigo.

#### 4.17 Dobrador da folha, *Panoquina* sp. (Lepidoptera: Hesperiidae)

Os adultos são mariposas que têm 30 mm de envergadura e coloração marrom (Foto 85). As fêmeas ovopositem nas extremidades das folhas. As lagartas (Foto 86) dobram as folhas de arroz em sentido longitudinal (Foto 87), alimentam-se da epiderme interna e, ao completar o desenvolvimento, atingem 35 mm de comprimento. A transformação em pupas dá-se no interior das folhas dobradas.



Foto 85 Adulto de *Panoquina* sp.

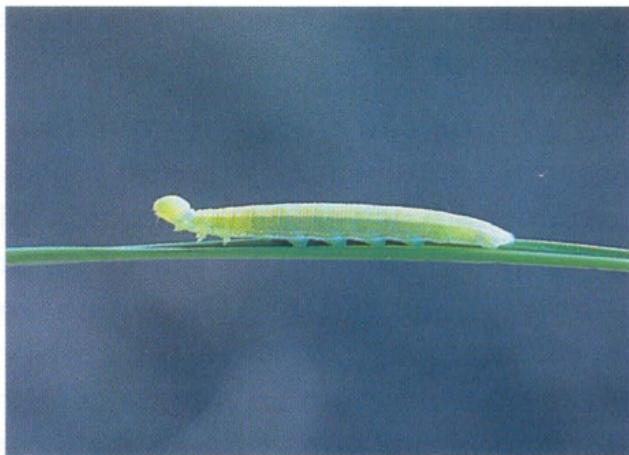


Foto 86 Lagarta dobradora da folha, *Panoquina* sp.

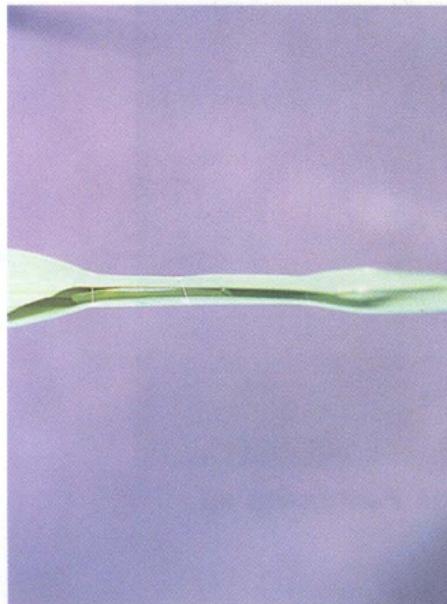


Foto 87 Folha de arroz dobrada pela lagarta de *Panoquina* sp.

#### 4.18 Vaquinha, *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Os adultos de *Diabrotica speciosa* têm 5 a 6 mm de comprimento, são de coloração verde-clara, com seis manchas castanhas, dispostas transversalmente nos élitros (Foto 88). Alimentam-se das folhas e das espiguetas do arroz, onde, às vezes, ficam presas. As fêmeas ovoidam no solo, próximo das plantas. As larvas, conhecidas como "larvas alfinete", alimentam-se das raízes. Depois de completamente desenvolvidas têm 10 mm de comprimento, são de coloração branco-leitosa e possuem, no último segmento abdominal, uma placa escura, quase preta (Foto 89).



Foto 88 Adulto de *Diabrotica speciosa*.



Foto 89 Larva alfinete, *Diabrotica speciosa*.

**4.19 Voador, *Oediopalpa guirini* (Baly, 1858) e *O. sternalis* (Weise, 1910) (Coleoptera: Chrysomelidae)**

Os adultos dessas espécies são semelhantes, possuem 7 mm de comprimento, coloração azul-metálica brilhante, com o pronoto marrom-avermelhado (Foto 90). As fêmeas ovopositem nas folhas. As larvas são marrons, conservam suas exúvias sobre o corpo e transformam-se em pupas nas próprias folhas. Tanto os adultos como as larvas alimentam-se das folhas do arroz, deixando-as bastante lesionadas (Foto 91), podendo secar posteriormente, prejudicando seriamente a planta.



Foto 90 Adultos de *Oediopalpa guirini*.

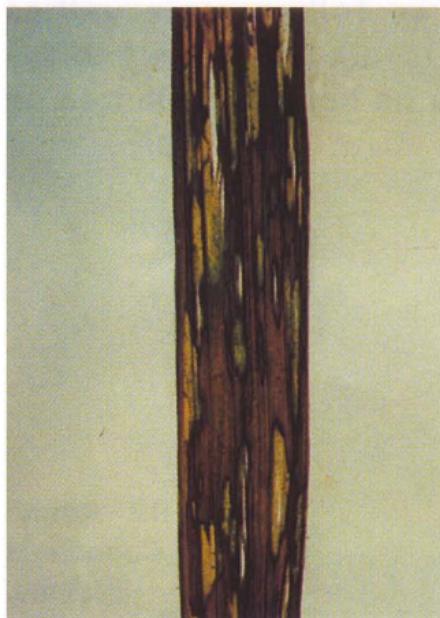


Foto 91 Folha de arroz danificada por *Oediopalpa guirini*.

#### 4.20 Vagalumes, *Conoderus scalaris*; *Aelus*; e *Agriotes* (Coleoptera: Elateridae)

São mais comuns as espécies de *Conoderus* e, entre estas, *C. scalaris* (Germar, 1824) (Foto 92), que tem 10 a 15 mm de comprimento e 4 a 5 mm de maior largura. Devido à disposição do protórax, quando caem de costas dão saltos, voltando à posição normal. As larvas são conhecidas por "bicho arame", alimentam-se das raízes e da base dos colmos do arroz, possuem coloração marrom-clara e, ao completarem o desenvolvimento, atingem 15 a 20 mm de comprimento (Foto 93); as plantas de arroz atacadas sofrem definhamento, em decorrência da destruição parcial do sistema radicular, o que torna as folhas mais velhas amareladas ou secas. Os adultos têm hábitos noturnos, passando o dia na base das plantas de arroz e de capins.

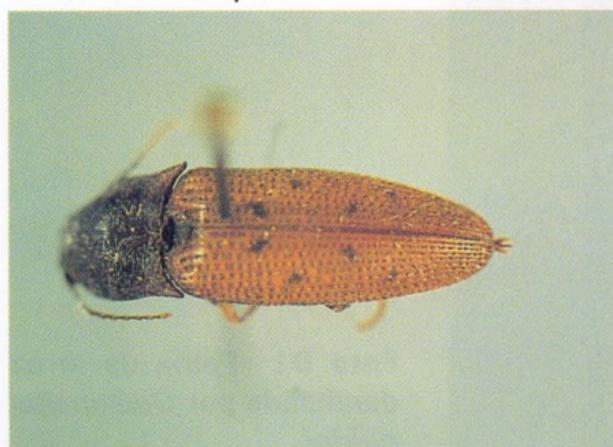


Foto 92 Adulto de *Conoderus scalaris*.



Foto 93 Larva arame (à direita), *Conoderus scalaris*.

#### 4.21 Gorgulho da panícula, *Neobaridia amplitarsis* Casey, 1922 (Coleoptera: Curculionidae)

O adulto tem o corpo achatado dorsoventralmente, cabeça com prolongamento contendo as peças bucais na extremidade, coloração preta e 7 mm de comprimento (Foto 94). Aparecem em grande quantidade durante o florescimento do arroz. As larvas e as pupas desenvolvem-se no interior dos colmos. Os adultos danificam a base das espiguetas, impedindo a formação dos grãos.



Foto 94 Adultos de *Neobaridia amplitarsis*.

#### 4.22 Formigas cortadeiras, *Acromyrmex* spp. e *Atta* spp. (Hymenoptera: Formicidae)

São insetos sociais, apresentando várias formas para uma mesma espécie. Possuem aparelho bucal mastigador, pernas ambulatórias, quatro asas membranosas (formas sexuadas) ou são ápteras (operárias). Desenvolvem-se passando pelas fases de ovo, larva vermiforme, pupa e adulto. Alimentam-se do fungo *Pholiota (Rozites) gongylophora* Moeller, 1893, cultivado com fragmentos das folhas das plantas que cortam e transportam para o interior de seus ninhos, conhecidos como formigueiros.

As formigas do gênero *Atta* possuem três pares de espinhos na parte dorsal do tórax, o que permite separá-las das espécies de *Acromyrmex*,

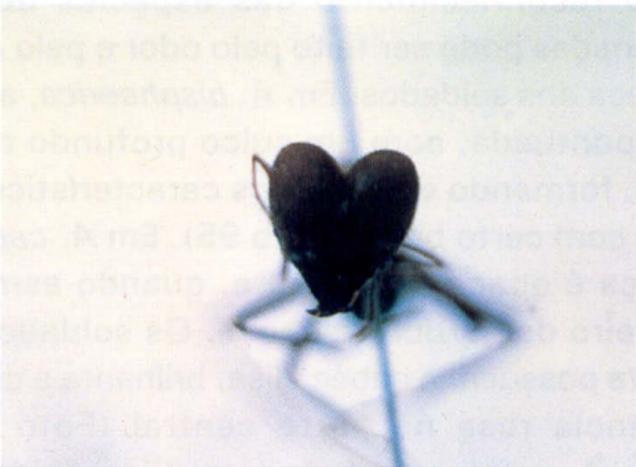
que têm quatro ou cinco pares de espinhos nesse local. As formigas *Acromyrmex* são conhecidas como “quenquéns” e são menores que as do gênero *Atta*, vulgarmente conhecidas como “saúvas”. Os formigueiros das saúvas são facilmente diferenciados dos construídos pelas quenquéns, por apresentarem um monte de terra solta retirada do subsolo.

As espécies de quenquéns (*A. landolti* (Forel, 1884) e *A. heyeri* (Forel, 1899)) e as espécies de saúva (*A. bisphaerica* (Forel, 1908), *A. capiguara* (Gonçalves, 1944), *A. laevigata* (F. Smith, 1858) e *A. sexdens rubropilosa* (Forel, 1908)) são as que têm demonstrado maior importância para o arroz, principalmente o cultivado em condições de sequeiro.

O reconhecimento das espécies de saúva mencionadas pode ser feito pelo odor e pelo aspecto da cabeça dos soldados. Em *A. bisphaerica*, a cabeça é multipontuada, com um sulco profundo na parte central, formando dois lóbulos característicos, sem pêlos e com certo brilho (Foto 95). Em *A. capiguara*, a cabeça é opaca (Foto 96) e, quando esmagada, tem cheiro de gordura rançosa. Os soldados de *A. laevigata* possuem a cabeça lisa, brilhante e com uma reentrância rasa na parte central (Foto 97). A espécie *A. sexdens rubropilosa* diferencia-se pelo característico cheiro de limão.



**Foto 95** Cabeça de soldado da "saúva mata pasto", *Atta bisphaerica*.



**Foto 96** Cabeça de soldado da "saúva parda", *Atta capiguara*.



**Foto 97** Cabeça de soldado da "saúva cabeça de vidro", *Atta laevigata*.

O arroz é geralmente atacado em manchas, na fase inicial de crescimento, quando as plantas têm 15 a 20 dias de idade. Nesta fase, grande parte das plantas ainda consegue brotar novamente e produzir panículas, embora de menor tamanho. Assim, estima-se que, para cada 1% de área de plantas novas cortadas pelas formigas, haja redução de 1% na produção de grãos.

#### 4.23 Ácaro da mancha branca alongada, *Schizotetranychus oryzae* (Acariformes: Tetranychidae)

Os adultos têm forma globosa ou periforme, coloração amarelo-esverdeada, com manchas escuras e cerca de 0,8 mm de comprimento (Foto 98). Localizam-se principalmente na face dorsal das folhas, onde podem ser encontrados ovos e larvas (com três pares de pernas) entre fios de teia. A introdução do estilete nas folhas, para alimentação, provoca lesões características na face superior das folhas (Foto 99). A infestação aumenta com o desenvolvimento das plantas (Foto 100), podendo comprometer o rendimento de grãos em cultivos irrigados, na ausência de chuvas, se não for controlada a tempo.

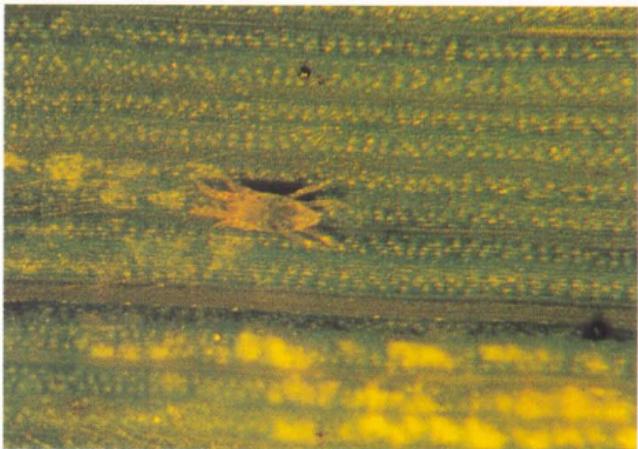


Foto 98 Ácaro da mancha branca alongada da folha do arroz, *Schizotetranychus oryzae*.



**Foto 99** Folhas com sinais de alimentação de *Schizotetranychus oryzae*.



**Foto 100** Plantas com folhas descoloridas devido à infestação de *Schizotetranychus oryzae*.

#### **4.24 Caramujo do arroz, *Pomacea* spp. (Mesogastropoda: Ampullariidae)**

São moluscos univalvos, com listras escuras nas conchas. Têm de 30 a 50 mm de comprimento (Foto 101) e, durante a drenagem dos campos, ficam enterrados no solo. Com o retorno da irrigação, entram em atividade e podem comprometer as lavouras implantadas com sementes pré-germinadas, pois as consomem. As lavouras estabelecidas pelo sistema convencional também podem ser danificadas na fase de plantas jovens, se o solo estiver infestado ou se os caramujos tiverem acesso à cultura pela água de irrigação. Um caramujo com 100 dias de idade consome cinco plantinhas de arroz com menos de 14 dias de idade/dia. As plantas são cortadas no nível da água (Foto 102). As posturas são sempre feitas fora da água (Foto 103). Cada postura contém de 200 a 500 ovos, e cada fêmea pode durar dois a três anos e totalizar 2 mil a 8 mil ovos por ano. O período de incubação é de 14 a 20 dias, sendo observado um período de ovo a ovo de 235 a 241 dias.

#### **Inimigos naturais**

Gavião caramujeiro, *Rosthramus sociabilis* (Falconiformes: Accipitridae).



**Foto 101** Adulto de *Pomacea* spp.



**Foto 102** Adulto de *Pomacea* spp., atacando plantas de arroz.



**Foto 103 Postura de *Pomacea* spp.**

## **5 AMOSTRAGEM DOS FITÓFAGOS DO ARROZ**

A amostragem dos fitófagos do arroz pode ser feita de diferentes modos, de acordo com o tipo de praga, em três a 20 pontos escolhidos ao acaso, no mínimo, em áreas de até 5 ha. Em áreas maiores, o número de pontos de amostragem deve aumentar proporcionalmente, ou então, as áreas devem ser divididas em lotes de 5 ha, procedendo-se da forma antes mencionada.

Para avaliar as populações de insetos, o número de unidades de amostra a ser tomado em cada ponto, bem como a técnica a ser utilizada, dependem da praga. Em amostragens diretas, são utilizadas redes de varredura, molduras quadradas ou circulares, remoção de solo e raízes em extensões de 1,0 m x 0,20 m x 0,25 m ou amostrador de 0,10 m de diâmetro x 0,15 m de altura. Em amostragens indiretas, são utilizados grupos definidos de plantas vizinhas para quantificar a presença dos fitófagos, através dos sintomas ou sinais que deixam nas plantas.

## 6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CHEANEY, R.L.; JENNINGS, P.R. **Problemas en cultivos de arroz en América Latina.** Cali: CIAT, 1975. 90p.
- COSENZA, G.W. **Biología e controle do gafanhoto *Rhammatocerus schistoceroides* (Rehn, 1906).** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1987. 23p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 25).
- FAO. **Manual de control integrado de plagas del arroz.** Roma, 1979. 123p.
- FEAKIN, S.D., ed. **Pest control in rice.** 2.ed. London: Centre for Overseas Pest Research, 1976. 295p. (PANS. Manual, 3).
- FERREIRA, E. **Pragas do arroz: diagnóstico e controle.** *Informações Agronômicas*, Piracicaba, n.9, p.8-16, 1995.

- FERREIRA, E.; MARTINS, J.F. da S. **Insetos prejudiciais ao arroz no Brasil e seu controle**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1984. 67p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 11).
- FLINT, M.L. **Integrated pest management for rice**. Berkeley: University of California, 1983. 94p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.
- GONZALEZ, F.J.; ARREGOCES, P.O.; HERNANDEZ, L.R.; PARADA, T.O. **Insectos y acaros plagas y su control en el cultivo del arroz en America Latina**. Bogotá: FEDEARROZ, 1983. 60p.
- GUAGLIUMI, P. **Pragas da cana-de-açúcar no Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto do Açúcar e do Álcool, 1972/73. 622p. (Coleção Canavieira, 10).
- KISHINO, K.; ALVES, R.T. **Biologia de pragas do arroz nos cerrados visando controle**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC/JICA, 1993. 71p. (EMBRAPA. PNP-Arroz. Projeto 001.88.03.27). Projeto concluído.
- LECOQ, M. **Gafanhotos do Brasil. Naturèza do problema e bibliografia. Les criquets du Brésil. Nature du problème et bibliographie**. Montpellier: EMBRAPA/NMA/CIRAD/ PRIFAS, 1991. 158p.
- MARICONI, F.A.M. **Inseticidas e seu emprego no combate às pragas**. Tomo II. Pragas das plantas cultivadas e dos produtos armazenados. São Paulo: Nobel, 1976. 466p.

- METCALF, C.L.; FLINT, W.P. **Insectos destructivos e insectos utiles: sus costumbres y su control.** Mexico: Compañía Editorial Continental, 1966. 1208p.
- MOCHIDA, O. Spread of freshwater *Pomacea* snails (Pilidae, Molusca) from Argentina to Asia. *Micronesica Suppl.*, v.3, p.51-62, 1991.
- PANIZZI, A.R.; HERZOG, D.C. Biology of *Thyanta perditor* (Hemiptera: Petatomidae). *Annals of the Entomological Society of America*, College Park, v.77, n.6, p.646-650, 1984.
- REISSIG, W.H.; HEINRICHS, E.A.; LITSINGER, J.A.; MOODY, K.; FIEDLER, L.; NEW, T.W.; BARRION, A.T. **Illustrated guide to integrated pest management in rice in tropical Asia.** Los Baños: IRRI, 1986. 411p.
- SHEPARD, B.M.; BARRION, A.T.; LITSINGER, J.A. **Helpful insects, spiders, and pathogens.** Los Baños: IRRI, 1987. 136p.
- WEBER, G. **Desarrollo del manejo integrado de plagas del cultivo de arroz.** Cali: CIAT, 1989. 69p. (Série, 04SR-04.04).
- WILSON, M.R.; CLARIDGE, M.F. **Handbook for the identification of leafhoppers and planthoppers of rice.** London: C.A.B. International/International Institute of Entomology, 1991. 142p.
- ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas.** Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.

**CRÉDITO DAS ILUSTRAÇÕES**

---

<b>Número da Foto</b>	<b>Crédito</b>
1-31, 34-37, 45-54, 56-94, 98-103	Embrapa Arroz e Feijão
32, 33, 38-44	José Francisco da Silva Martins
55	Extraída de M. Lecoq (1991)
95-97	S. Silveira Neto

---