

LEVANTAMENTO FAUNÍSTICO, SAZONALIDADE E SINTOMATOLOGIA DA ENTOMOFAUNA ASSOCIADA À *Ipomoea cairica* (L.) SWEET

Ozana Maria de Andrade Maia¹ e Zundir José Buzzi²

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN), Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, Curitiba – PR, 80230-901 Curitiba, PR, E-mail: ozana_maia@yahoo.com.br

² Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Departamento de Zoologia, Centro Politécnico – Jardim das Américas – Caixa Postal 19031, CEP: 81531-900 – Curitiba – PR, E-mail: zbuzzi@ufpr.br

RESUMO. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet é considerada uma das principais plantas invasora de culturas perenes. Objetivou-se realizar o primeiro levantamento da entomofauna presente em nesta planta, em Curitiba, PR, visando identificar, quantificar, demonstrar a sintomatologia decorrente da alimentação das espécies, e verificar sua potencialidade em hospedar pragas de outras culturas. O levantamento foi realizado a cada 20 dias, através de coletas aleatórias. A sintomatologia de ataque foi descrita através de ensaios em casa-de-vegetação (exceto para *Calycomyza* sp., observada em condições de campo), utilizando-se as 5 espécies encontradas (tratamentos). Adotou-se o delineamento estatístico de blocos casualizados, com cinco repetições. Cada bloco consistia de unidades experimentais (plantas envasadas) com 0, 2, 4 e 8 insetos/planta. As espécies encontradas foram: *Charidotella* (*Charidotella*) *flaviae* (Maia & Buzzi), *Chelymorpha inflata* (Boheman), *Charidotella* (*Metrionaspis*) *rubicunda* (Guérin), *Agrius cingulata* (Fabricius), e *Calycomyza* sp. Coleópteros foram encontrados em maior número, porém a população de díptera predominou durante o ano todo. *Ipomoea cairica* mostrou-se favorável ao crescimento populacional destes insetos, levando a morte, todas as plantas infestadas. Não foi encontrada nenhuma espécie com potencialidade para ser utilizada como agente de controle biológico desta invasora, uma vez que estes mesmos insetos também são pragas na cultura de *I. batatas*.

PALAVRAS-CHAVE: Entomofauna, Controle biológico, Planta invasora.

FAUNAL SURVEY, SEASONAL FLUCTUATIONS AND SYMPTOMATOLOGY OF INSECTS ASSOCIATED THE *Ipomoea cairica* (L.) SWEET

ABSTRACT - *Ipomoea cairica* (L.) Sweet is considered one of most important weeds in permanent crops. It was objectified to carry through the first survey of insect fauna present in *Ipomoea cairica* in Curitiba, PR, in this work we identify, quantify, demonstrate the decurrent symptomatology of the feeding of the species, and verify its potentiality in host pests of other cultures. The survey was carried through to each 20 days, through random collections. The symptomatology of attack was described through experiments in greenhouse (except for *Calycomyza* sp., observed in environmental conditions), using the five species (treatments). The adopted statistical design was random blocks with five replications. Each block consisted of experimental units (planted plants) with 0, 2, 4 and 8 insects/plant. Were the most frequent species: *Charidotella* (*Charidotella*) *flaviae* (Maia & Buzzi), *Chelymorpha inflata* (Boheman), *Charidotella* (*Metrionaspis*) *rubicunda* (Guérin), *Agrius cingulata* (Fabricius), and *Calycomyza* sp. Coleopteras had been found in bigger number, but the population of díptera predominated all during the year. *I. cairica* revealed favorable to the population growth of these insects, leading

the death all the infested plants. Anything species with potentiality was not found to be used as agent of biological control of this weed.

KEY WORDS: insect fauna, biological control, weeds.

INTRODUÇÃO

A invasora *Ipomoea cairica* (L.) Sweet é uma herbácea volúvel, perene, conhecida popularmente por "corda-de-viola", "campainha", "corriola", "jetirana" e "enrola-semana". O florescimento é indeterminado e contínuo. É infestante, especialmente em culturas perenes (Kissmann & Groth, 2000).

Levantamentos realizados por Nodari & Destro (2002) em lavouras de soja da região de Palmeira das Missões-RS, com cultivares convencionais e transgênicas, mostraram que herbicidas fazem pouco efeito no controle de *I. cairica*, quando ela tem mais do que seis folhas.

A colheita mecânica da soja, quando realizada em lavouras com alta infestação de plantas invasoras como *I. cairica*, faz a velocidade de deslocamento da máquina ficar reduzida, causando menor eficiência operacional, pela menor capacidade efetiva de trabalho. (Embrapa, 2006).

Até o presente momento pouco se sabe acerca dos insetos que atacam *I. cairica*, e até mesmo não se tem conhecimento do uso de insetos seu controle.

O fato de estar amplamente distribuída no Brasil (Kissmann & Groth, 2000), e tendo em vista a importância do manejo integrado de plantas invasoras dentro de culturas comerciais como a soja, objetivou-se com este trabalho realizar o primeiro levantamento da entomofauna presente em *I. cairica*, identificar e quantificar estas espécies filófagas, demonstrar a sintomatologia decorrente da sua alimentação, visando fornecer subsídios para o controle biológico desta planta, bem como, identificar sua potencialidade em hospedar insetos pragas de outras culturas.

MATERIAL E MÉTODOS

Levantamento e estudo da sazonalidade dos insetos associados a *I. cairica*. O levantamento da entomofauna presente em *I. cairica* foi realizado por meio de coletas em caminhadas aleatórias realizadas em 4 pontos diferentes nas imediações do Centro Politécnico-Câmpus da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

As áreas foram monitoradas durante 1 ano para avaliação das espécies encontradas e as coletas foram realizadas no ano seguinte, a cada 20 dias (durante duas horas no período da manhã e duas horas no período da tarde).

Todos os estádios ontogenéticos coletados foram acondicionados em sacos de papel e levado ao laboratório para quantificação e preparação para posterior identificação, que foi feita através de comparação de material depositado na Coleção de Entomologia Pe. Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná (DZUP).

Os dados relativos às contagens foram transformados em $\sqrt{x+5}$, com o objetivo de normalização dos resultados para serem submetidas ao teste F , e as médias, comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Através de gráficos, a sazonalidade das espécies encontradas na região, foi relacionada aos valores de temperatura e umidade relativa do ar, durante o período de coleta. Os valores médios de temperatura e umidade relativa do ar respectivamente (Fig. 1), registrados no decorrer da condução do trabalho (17,9°C e 79,5%), foram fornecidos pelo Instituto Tecnológico SIMEPAR- PR.

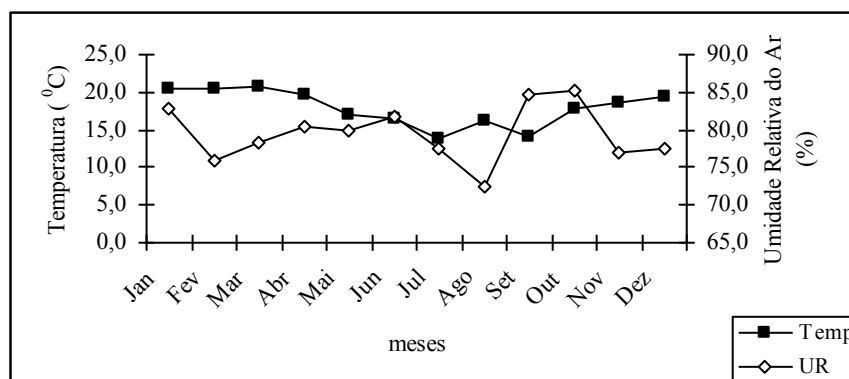


Figura 1. Dados mensais de temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%). Curitiba-PR.

Produção e preparação das mudas. As mudas *I. cairica* foram obtidas através de propagação vegetativa. Uma vez formadas foram transplantadas para vasos, contendo partes iguais de terra, areia e esterco curtido. As mudas foram mantidas em casa de vegetação, empregaram-se as práticas culturais normalmente adotadas para a espécie e estas foram irrigadas diariamente.

Sintomatologia em *I. cairica*, decorrentes do ataque de insetos filófagos. Para a descrição da sintomatologia de ataque dos insetos encontrados sobre *I. cairica*, inicialmente estabeleceu-se uma criação estoque inicial das três espécies de coleópteros encontradas durante o levantamento faunístico. Insetos adultos de *Charidotella (Charidotella) flaviae* (Maia & Buzzi), *Chelymorpha. Inflata* (Boheman) e *Charidotella (Metrionaspis) rubicunda* (Guérin) foram coletados sobre folhas de *I. cairica*, trazidos ao laboratório e mantidos em gaiolas feitas com copos plásticos transparentes (contendo em seu interior um ramo da planta hospedeira num pequeno recipiente com água). Os copos foram vedados com tecido fino (tule) e sua extremidade presa com elástico, para evitar a fuga dos insetos, bem como a entrada de outras espécies estranhas ao estudo. As gaiolas foram higienizadas e o alimento trocado semanalmente. Os insetos foram mantidos sob condições ambientais e os ovos obtidos resultaram na 1ª geração de laboratório de cada espécie. Após a emergência do adulto, estes eram transferidos para as plantas envasadas.

As infestações com *Agrius cingulata* (Fabricius) foram realizadas através da coleta de ovos diretamente do campo e trazidos para o laboratório, após a eclosão dos ovos, cada unidade experimental foi infestada com o número de lagartas correspondente a cada tratamento e posteriormente as plantas foram levadas para a casa-de-vegetação.

Para cada tratamento adotou-se o delineamento estatístico de blocos casualizados, com cinco repetições, com exceção de *Calycomyza* sp., cuja sintomatologia foi observada diretamente em situação de campo. Cada bloco consistia de unidades experimentais (plantas envasadas) com 0, 2, 4 e 8 insetos/planta.

As plantas foram mantidas em casa de vegetação, protegidas por uma estrutura confeccionada em arame e tecido fino (tule), presa diretamente aos vasos com o auxílio de elástico.

As avaliações de sintomatologia foram realizadas através de observações visuais, onde se registrou as alterações ocorridas, procurando relacionar e descrever os sintomas relativos à presença de cada inseto. O período de observação foi estabelecido de acordo com o ciclo de vida de cada inseto em estudo, sendo realizados a cada 10 dias para *C. flaviae*, *C. inflata* e *M. rubicunda*, já para *A. cingulata* e *Calycomyza* sp este período foi de 2 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levantamento e estudo da sazonalidade dos insetos associados a *I. cairica*. Durante as 19 coletas realizadas, foram quantificados 1422 exemplares distribuídos em 5 espécies, 3 famílias (Tab. 1), sendo contados ovos, larvas, pupas e adultos (Chrysomelidae), ovos e lagartas (Sphingidae), larvas e pupas (Agromyzidae).

Tabela 1. Total de espécies coletadas sobre *I. cairica*. Janeiro a dezembro/2005. Curitiba, PR.

Família	Espécies	Total de exemplares coletados	%	Dados transformados em $\sqrt{x+5}$ ¹
Chrysomelidae	<i>Chelymorphe inflata</i> (Boheman, 1854)	625	43,95	5.38 a
Agromyzidae	<i>Calycomyza</i> sp.*	428	30,10	5.16 ab
Chrysomelidae	<i>Charidotella (Charidotella) flaviae</i> (Maia & Buzzi, 2005)	229	16,10	3.81 bc
Sphingidae	<i>Agrius cingulata</i> (Fabricius, 1775)	139	9,77	3.33 cd
Chrysomelidae	<i>Charidotella (Metriorhynchus) rubicunda</i> (Guérin, 1844)	2	0,14	2.25 d
Total		1422		

¹ Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$)

*provavelmente trata-se de *Calycomyza ipomoea* (Frost, 1931)

Do total de indivíduos coletados, as duas espécies mais frequentes foram *C. inflata* e *Calycomyza* sp.. *C. inflata* teve seu pico populacional em meados de janeiro, logo nas primeiras amostragens realizadas, permanecendo em alta até o início de junho, mês em que registrou-se o início da queda de temperatura e umidade. Durante os meses de junho a setembro, em virtude das baixas temperaturas e constantes geadas registradas, que reduziram consideravelmente as áreas de amostragens os índices reduziram a zero. Somente em meados de novembro é que se voltou a ser encontrado em condições de campo. (Fig. 2).

Já a espécie de *Calycomyza* embora tenha aparecido em menor número, manteve-se constante durante todo o ano. Mesmo com a redução do número de folhas da planta hospedeira, em virtude das condições climáticas no período compreendido entre maio a setembro, onde se registrou as menores temperaturas e umidade relativa do ar na região, as poucas folhas presentes nas plantas, encontravam-se infestadas por larvas de *Calycomyza* sp.

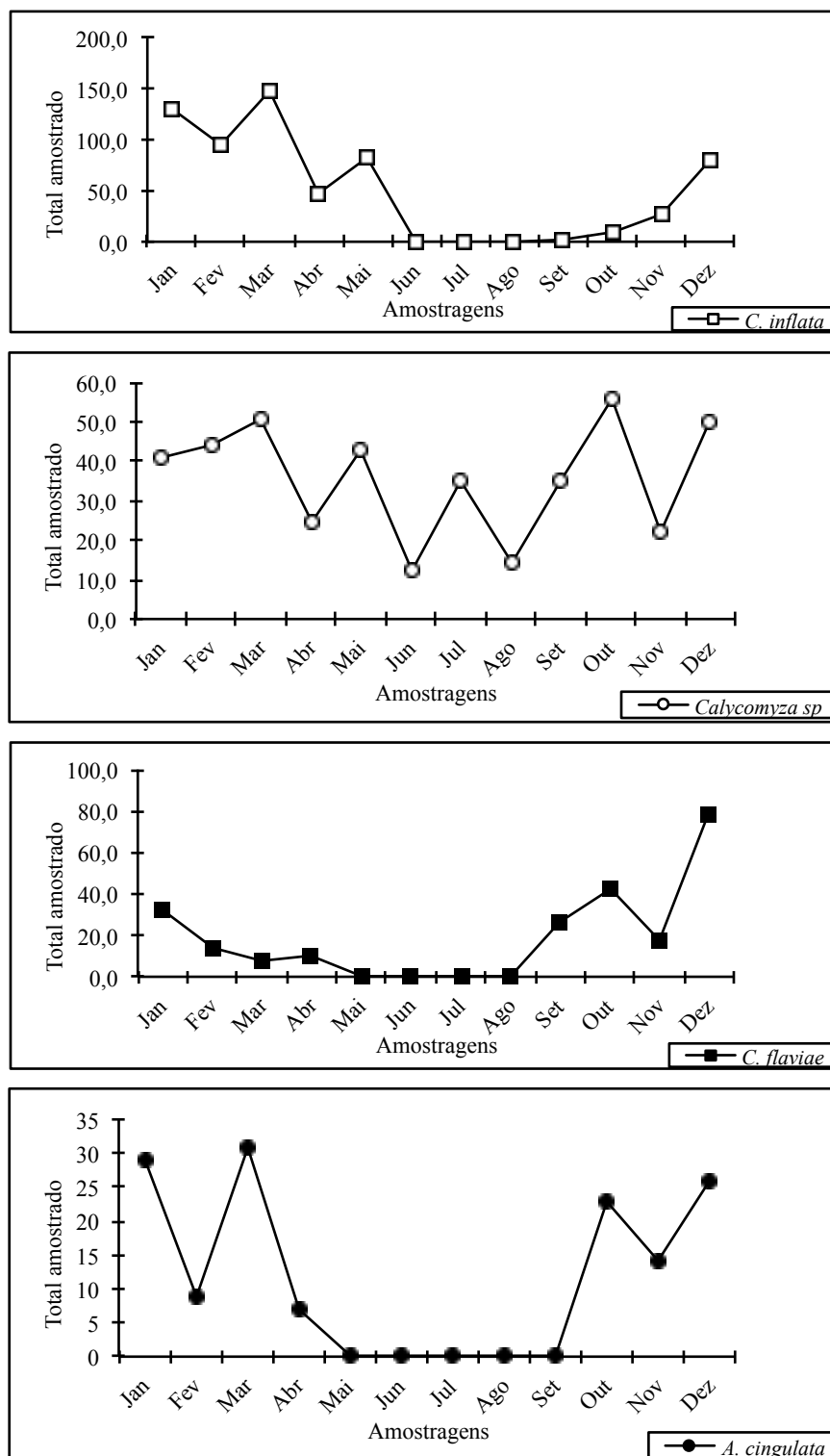


Figura 2. Levantamento populacional das espécies filófagas de *I. cairica*. Curitiba-PR, 2005.

A presença de *C. flaviae* foi constatada já na primeira avaliação e mesmo com baixos valores permaneceu em campo até a primeira quinzena de maio, quando seus índices reduziram-se a zero. Sua presença só foi constatada novamente a partir da segunda quinzena de setembro, quando passou a registrar elevação nos números de insetos encontrados, tendo seu pico populacional registrado durante a primeira quinzena de dezembro.

Ovos de *A. cingulata* também apareceram nas primeiras avaliações, sendo sempre encontrados em maior número que lagartas. Durante os meses de maio até meados de setembro não se constatou a presença desta espécie em campo.

Novos picos populacionais foram registrados a partir da última avaliação feita no mês de outubro, estando presente até a última avaliação.

A espécie que apareceu em menor quantidade foi *C. rubicunda*, sendo registrada apenas em duas avaliações durante o ano todo (na primeira quinzena de fevereiro e outra na segunda quinzena de março).

Sintomatologia em *I. cairica*, decorrentes do ataque de insetos filófagos. Em todas as repetições, plantas que não receberam insetos, tiveram seu desenvolvimento normal (Fig. 3a), ou seja, não apresentaram nenhuma alteração semelhante às descritas a seguir:

C. flaviae: Decorridos 10 dias após a infestação, todas as plantas apresentavam perfurações aleatórias, com formatos irregulares e de tamanho reduzido. Estas perfurações não ultrapassam o limbo foliar (Fig. 3b). Aos 20 dias após a infestação, estas perfurações mostraram-se secas, de aparência quebradiça, as folhas se tornaram amareladas e as plantas que receberam 4 insetos/planta, apresentou queda de folhas. Após 30 dias de infestação, constatou-se um amarelecimento generalizado em todos os tratamentos e queda acentuada de folhas. a morte da planta ocorreu aproximadamente aos 30 dias para o tratamento que recebeu 8 insetos/planta, aos 40 para os vasos que receberam 4 insetos/planta e aos 50 dias para as plantas com 2 insetos. as plantas não infestadas não exibiram qualquer tipo de sintoma, tendo crescimento normal, e desenvolvimento acentuado de folhas.

C. rubicunda: Sintomatologia semelhante à observada nos tratamentos que receberam *C. flaviae*, ou seja, irregulares e de dimensões variadas, entretanto estas perfurações ultrapassam o limbo foliar, tornando as folhas com aspecto rendilhado (Fig. 3c), todavia a morte das plantas

ocorreram em média, antes das plantas infestadas com *C. flaviae*, sendo aos 20, 30 e 40 dias para os vasos que receberam 8, 4 e 2 insetos/planta.

C. inflata: Perfurações de dimensões maiores quando comparadas as feitas por *C. flaviae* e *C. rubicunda*. Aos 10 dias após a infestação, observou-se que a maioria das perfurações iniciou-se da parte externa para a parte interna da folha.

O consumo se dá em toda extensão das folhas, delimitado apenas pelas nervuras (Fig. 3d). As folhas permanecem verdes, porém com aspecto recortado. Não há tempo suficiente para que haja amarelecimento de folhas ou até mesmo queda, em função do alto consumo alimentar que esta espécie apresenta.

O tamanho das perfurações, possivelmente está relacionado aos anéis de defesa (cicloalexia) que estes crisomelídeos apresentam. Outro aspecto que deve ser considerado é o tamanho dos insetos, bem maiores quando comparados a *C. flaviae* e *C. rubicunda*. O secamento das nervuras, pecíolos das folhas e posterior morte das plantas ocorreu em média, aos 10, 20 e 30 dias para os vasos que receberam 8, 4 e 2 insetos/planta.

Apesar de não haver registros dessa espécie atuando como praga em plantações comerciais de batata-doce, Richards & Fairburn (1994) consideraram como praga de baixo impacto *Chelymorpha polystica* (Boheman), ou seja, outra espécie pertencente a este mesmo gênero.

A. cingulata. Por se tratar de uma espécie desfolhadora, as plantas infestadas com lagartas de 1º instar de *A. cingulata* apresentaram sinais de alimentação em toda extensão das folhas de *I. cairica* na primeira avaliação (2 dias após a infestação), ou seja, não houve delimitações entre folhas, nervuras e até mesmo pecíolo (Fig. 3e). As lagartas que mudaram de instar durante a condução dos ensaios, se alimentaram até mesmo de partes mais resistentes como os ramos, ocasionando a morte da planta em aproximadamente 2, 4 e 8 dias após a infestação com 8, 4 e 2 lagartas/planta.

Considerada como praga da cultura de *I. batatas* por Richards e Fairburn (1994), esta espécie foi registrada pela primeira vez no município de Beruri-AM, sobre plantas de *I. batatas* (Mota e Xavier-Filho, 2005), o que descarta sua utilização como agente de controle biológico de *I. cairica*, uma vez que ataca uma cultura de interesse econômico.

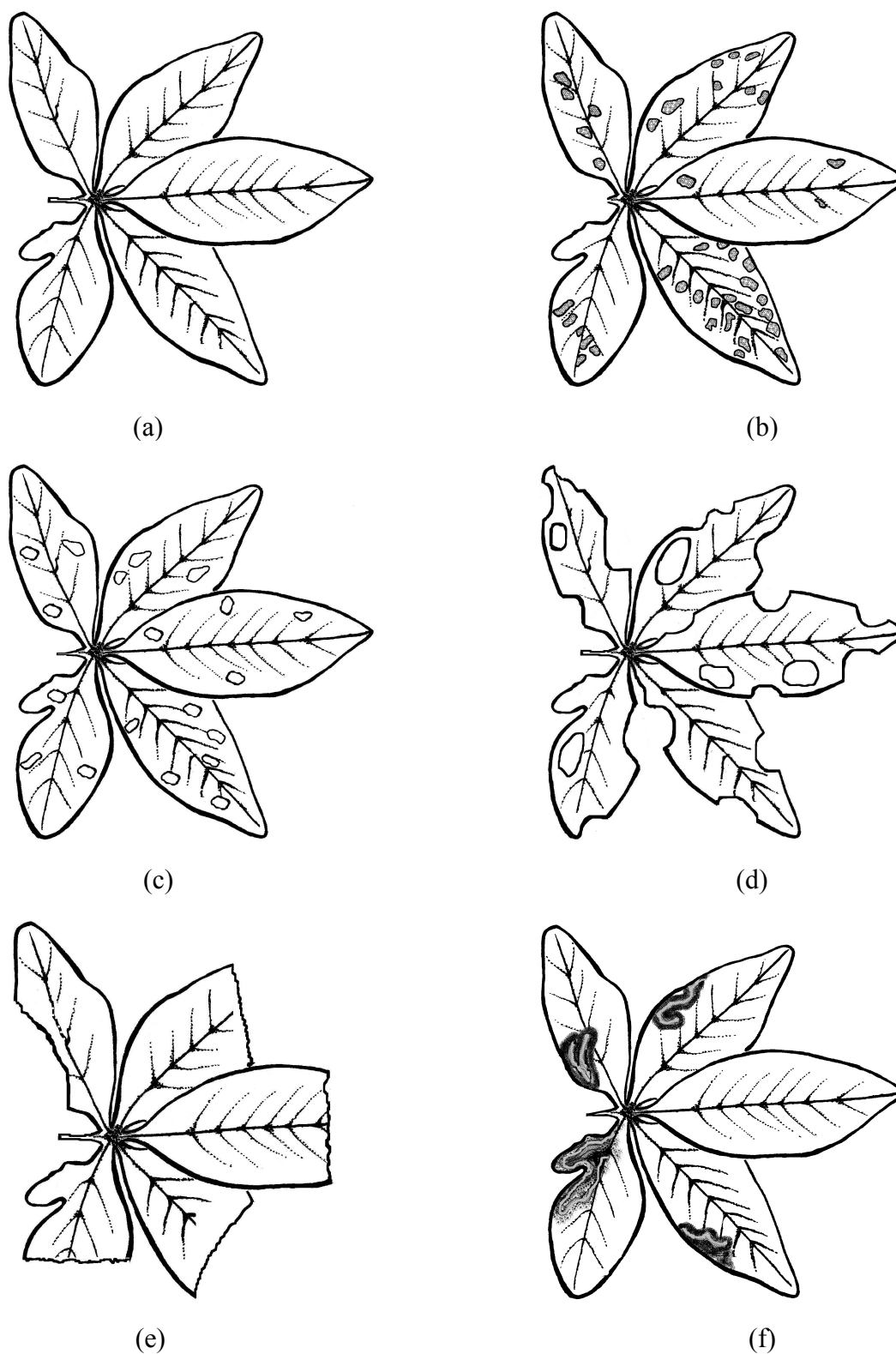


Figura 3. Sintomatologia decorrente da presença de insetos filófagos de *I. cairica*. (a) folha normal (b) adultos de *C. flaviae* (c) *C. rubicunda* (d) e *C. inflata* (e), lagartas de *A. cingulata*, (f) e larvas de *Calycomyza* sp.

Calycomyza sp. A sintomatologia realizada pela espécie encontrada neste estudo é típica de insetos minadores, ou seja, ataque a folhas novas das brotações, onde larvas abrem galerias serpenteadas no parênquima foliar, formando lesões esbranquiçadas, podendo penetrar nas nervuras (Fig. 3f). Nas observações realizadas a campo, observou-se murcha, secamento das áreas lesionadas e posterior queda prematura de folhas aproximadamente quatro dias após a abertura das primeiras galerias feitas pelas larvas, o que ocasionou danos diretos a planta, pela redução de área fotossintética.

Estudos realizados por Esposito e Prado (1993) registraram a presença de *Calycomyza unicampensis* (Esposito & Prado) e *C. genebrensis* (Espósito & Prado), ambas encontradas em *I. batatas* e *C. brewerae* (Valladares) em *I. cairica*. Este foi o primeiro relato destas espécies no Brasil. Possivelmente a espécie encontrada neste trabalho seja *C. ipomoea* (Frost), pois, estudos realizados por Santos et al. (2006) demonstraram que *I. cairica* e *I. purpurea* (L.) (Roth.) são hospedeiras desta espécie. Somando-se a isso, ainda têm-se as dificuldades para estabelecimento de uma criação massal, o que inviabilizaria sua utilização como agente de controle biológico para *I. cairica*.

CONCLUSÕES

As seguintes espécies filófagas foram encontradas *Charidotella (Charidotella) flaviae*, *Chelymorpha inflata*, *Charidotella (Metrionaspis) rubicunda*, *Agrius cingulata*, e *Calycomyza* sp.. Coleópteros foram encontrados em maior número, porém a população de díptera predominou durante o ano todo. *I. cairica* mostrou-se favorável ao crescimento populacional destes insetos, levando a morte, todas as plantas infestadas. Não foi encontrada nenhuma espécie com potencialidade para ser utilizada como agente de controle biológico desta invasora.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA SOJA **Tecnologias de produção de soja - Paraná. 2007** – Londrina: Embrapa soja, 2006. 217 p. (Sistemas de produção / Embrapa Soja). Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/tpsoja_2007_pr.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2007.

ESPOSITO, M.C.; PRADO, A.P. Three species of *Calycomyza* Hendel (Dipt., Agromyzidae) that mine *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) leaves in Brazil, including two new to science. **Entomologist's Monthly Magazine**, Londres, v.129, p. 81-86, 1993.

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: BASF Brasileira, Indústrias Químicas. 2000, 978p.

MAIA, O. M. A.; BUZZI, Z.J. Uma nova espécie de *Charidotella* (*Charidotella*) Weise de Curitiba, Paraná, Brasil (Coleoptera, Chrysomelidae, Cassidinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.22, n. 3, p.517-518, 2005.

MOTTA, C. DA S.; XAVIER-FILHO, F. F.. Hawkmoths (Lepidoptera, Sphingidae) from the District of Beruri, State of Amazonas, Brazil. **Acta Amazônica**. v.35, n.4, p.457-462, 2005.

NODARI, R. O.; DESTRO, D. **Relatório sobre a situação de lavouras de soja da região de palmeira das missões, RS, safra 2001/2002, cultivadas com cultivares convencionais e com cultivares transgênicas**. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/transgênicos/soja.doc>. Acesso em 15 jul.2003.

RICHARDS, M.; FAIRBURN. M. **Pests, diseases and weeds of St. Vincent and the Grenadines**. Plant Protection Unit. Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries. 1994, 51p.

SANTOS, J.P. DOS; DAL SOGLIO, F.K., REDAELLI, L.R. Plantas hospedeiras de dípteros minadores em pomar de citros em Montenegro, RS. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n.2, p. 235-241, 2006.