

PLANTAS HOSPEDEIRAS DE DÍPTEROS MINADORES EM POMAR DE CITROS EM MONTENEGRO, RS

J.P. dos Santos^{1*}, F.K. Dal Soglio², L.R. Redaelli²

¹EPAGRI, Estação Experimental de Caçador, Laboratório de Entomologia, CP 591, CEP 89500-000, Caçador, SC, Brasil. E-mail: janapereira@epagri.rct-sc.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar a associação do "minador-das-folhas-dos-citros", *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Lepidoptera: Gracillariidae), com outras plantas hospedeiras, presentes em pomar de citros, a fim de esclarecer aspectos da sua sobrevivência fora dos fluxos de brotação de *Citrus* spp. e fazer um levantamento de insetos minadores que habitam o pomar. O trabalho foi conduzido em Montenegro, RS, em um pomar orgânico de tangoreiro Murcott. Realizaram-se amostragens quinzenais, de maio de 2003 a maio de 2004, coletando-se em cada ocasião, todas as folhas com minas, contidas na área delimitada por um aro de 0,28 m², que era jogado nas linhas e nas entrelinhas de 30 árvores sorteadas. Durante o estudo, não foi registrada a presença de *P. citrella* nas plantas espontâneas do pomar, comprovando-se a sua preferência por espécies de *Citrus*. Entretanto, registraram-se 15 espécies de dípteros minadores e 15 espécies de plantas hospedeiras, distribuídas em três famílias.

PALAVRAS-CHAVE: Agromyzidae, Asteraceae, Amaranthaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Lamiaceae.

ABSTRACT

HOST PLANTS OF DIPTERA LEAFMINERS IN CITRUS ORCHARD IN MONTENEGRO, RS, BRAZIL. This study aimed to verify the association of the "citrus leafminer", *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Lepidoptera: Gracillariidae) with other host plants that exist in organic citrus orchard, in order to explain aspects of its survival out of the *Citrus* spp flush season, and also to undertake a survey of leafminers present in the orchard. The work was carried out in Montenegro, RS, in an organic orchard grown with the hybrid Murcott. Samplings were taken every other week, from May 2003 to May 2004, by collecting on each occasion all the mined leaves found in an area delimited by a 0.28 m² circle thrown in and between the rows of 30 randomly chosen trees. During the study, the presence of *P. citrella* was not reported on spontaneous growing plants in the orchard, and clearly shows its preference for *Citrus* species. However, 15 species of Diptera leafminers and 15 species of host plants belonging to three botanical families were recorded.

KEY WORDS: Agromyzidae, Asteraceae, Amaranthaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Lamiaceae.

INTRODUÇÃO

Com uma produção de aproximadamente 19 milhões de toneladas métricas na safra de 2003, o Brasil é o maior produtor mundial de frutas cítricas (FAO, 2004). O Rio Grande do Sul é o quinto maior produtor de laranja do país e o quarto maior de limão (BELING *et al.*, 2004). Em relação às tangerinas é o terceiro maior produtor, responsável por mais de 13% da produção nacional (FUNDAÇÃO IBGE, 2002; BELING *et al.*, 2004). As

variedades de tangerineiras Poncã (*Citrus reticulata* Blanco), Montenegrina (*Citrus deliciosa* Tenore) e o tangoreiro Murcott (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck x *Citrus reticulata* Blanco) ocupam a maior parte da área plantada do Rio Grande do Sul (SOUZA, 2001). Estas três variedades estão entre as que apresentam maior tendência à alternância de ciclos de produção, podendo apresentar ciclos descontínuos e alterações nas brotações, possibilitando o desenvolvimento de doenças e pragas (SPÓSITO *et al.*, 1998).

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Fitossanidade, Porto Alegre, RS, Brasil.

*Bolsista do CNPq.

Uma das principais pragas da citricultura em vários países é *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Lepidoptera, Gracillariidae), conhecida popularmente como "minador-das-folhas-dos-citros" (HEPPNER, 1993; CÔNSOLI *et al.*, 1996). Este inseto ataca folhas novas das brotações de plantas de citros, ocasionando danos diretos pela redução da área fotossintética (SCHAFFER *et al.*, 1997) e danos indiretos pelo favorecimento da entrada de bactérias, especialmente, a causadora do cancro cítrico, *Xanthomonas citri* pv. *citri* (Hasse) Dowson (HEPPNER, 1993; CHAGAS *et al.*, 2001).

Phyllocnistis citrella ataca preferencialmente espécies de *Citrus* (Rutaceae) (HEPPNER, 1993; CÔNSOLI, 2001), ou plantas desta mesma família, como *Fortunella* spp., *Murraya* sp., *Poncirus* sp. e *Severinia* sp. (WILLINK *et al.*, 1996; CÔNSOLI *et al.*, 1996), além de espécies de Leguminosae, Loranthaceae, Oleaceae, Lauraceae e plantas ornamentais (HEPPNER, 1993; PRATES *et al.*, 1996; WILLINK *et al.*, 1996). Apesar de ter sido relatada a presença de ovos de *P. citrella* em plantas de *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), *Jasminum sambac* (L.) Aiton, *Jasminum* sp., *Dalbergia sissoo* Roxb. ex DC. (Leguminosae), *Murraya koenigii* (L.) Spreng. (Rutaceae) e *Grewia asiatica* L. (Tiliaceae), nestas o desenvolvimento larval não foi alcançado (HEPPNER, 1993; CÔNSOLI, 2001). Já em *Salix* sp. e *M. exotica* L. o desenvolvimento larval foi incompleto (CÔNSOLI, 2001).

De modo geral, não há informação sobre o desenvolvimento completo de *P. citrella* em outros hospedeiros que não sejam espécies de *Citrus*. Portanto, o conhecimento de hospedeiros alternativos, além de esclarecer aspectos da sua sobrevivência fora dos fluxos de brotação de citros, permitirá também o reconhecimento de outras espécies de minadores que podem servir de hospedeiros para parasitóides nativos de *P. citrella* no Brasil. Este aspecto é de grande valia para a implementação de programas de controle biológico de *P. citrella*, tanto pelo método da conservação, quanto pela multiplicação de parasitóides.

Este trabalho teve como objetivo verificar a associação de *P. citrella* com outras plantas hospedeiras, presentes em pomar de citros, a fim de esclarecer aspectos da sua sobrevivência fora dos fluxos de brotação de *Citrus* spp. e fazer um levantamento de insetos minadores que habitam o pomar.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Município de Montenegro (29° 68'S e 51° 46'W), localizado no Vale do Rio Caí, RS. A topografia da região é levemente ondulada, com menos de 100 m de altitude, pertencendo à Depressão Central. Os solos são profundos e de textura argilosa (Unidade Bom Retiro). A temperatura média anual é de 19,4° C, apresentando chuvas

abundantes (1.537 mm/ano) e bem distribuídas (RODRIGUEZ *et al.*, 1991).

O pomar onde o estudo foi desenvolvido é do tangoreiro Murcott, enxertado sobre *Poncirus trifoliata* (L.) Raf., com área de 0,6 ha e cerca de 370 plantas, com 12 anos de idade. O espaçamento entre plantas é de 3,5 m e nas entrelinhas é de 5 m.

Quinzenalmente, de maio de 2003 a maio de 2004, foram realizadas amostragens na vegetação que cresce espontaneamente entre as plantas de citros e nas entrelinhas. Para o sorteio dos pontos, as plantas de citros foram numeradas e, através do programa de números aleatórios, BioEstat® (AYRES *et al.*, 2000), em cada ocasião sortearam-se números que corresponderam aos pontos amostrais. Em cada ponto sorteado recolhia-se uma unidade de amostra na linha e outra na entrelinha. Retiraram-se em cada ocasião 60 unidades de amostra que consistiram de todas as folhas com minas presentes num círculo de 0,28 m², delimitado por um aro de pvc com 60 cm de diâmetro, adaptação feita do método do quadrilátero, proposto por SOUTHWOOD (1978).

Para retirar a planta inteira utilizou-se uma pá de jardineiro, e quando não era possível retirar toda a planta, retiraram-se os ramos com o auxílio de uma tesoura de poda. As plantas e/ou ramos foram colocados individualmente, em sacos plásticos que foram acondicionados em caixa de isopor contendo termogel para o transporte até o laboratório.

No Laboratório de Biologia, Ecologia e Controle Biológico de Insetos, do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), as folhas foram examinadas com o auxílio de microscópio estereoscópio, registrando-se o número de larvas e/ou pupas de minadores. As folhas foram acondicionadas em placas de Petri de 9 cm de diâmetro e 1,5 cm de altura e/ou em caixas gerbox de 11,2 cm de diâmetro e 3,4 cm de altura, que foram mantidas em câmara climatizada (fotofase de 12h, 25° C ± 1° C) até a emergência dos adultos de minadores e/ou de parasitóides. Para que as folhas permanecessem túrgidas por um período maior, colocou-se no pecíolo das mesmas, um chumaço de algodão umedecido, que era molhado diariamente para favorecer o desenvolvimento completo dos insetos.

Os dípteros emergidos foram conservados individualmente em tubos "ependorff", contendo álcool 70%, e enviados à Dra. Graciela Valladares (Centro de Investigações Entomológicas de Córdoba, Argentina), para identificação das espécies.

Foram feitas exsicatas das plantas amostradas, procedendo-se a identificação com o auxílio da bibliografia e por comparação com o acervo de plantas do herbário do Departamento de Botânica da UFRGS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 27 ocasiões de amostragem realizadas durante o estudo, não se constatou a presença de *P. citrella* nas plantas espontâneas do pomar. Foram, entretanto, registradas 15 espécies de dípteros minadores da família Agromyzidae e 15 espécies de plantas hospedeiras de dípteros minadores, distribuídas em 7 famílias (Tabela 1).

O número de espécies de plantas foi crescente ao longo das amostragens, porém, a partir da 20ª ocasião verificou-se uma estabilização (Fig. 1), indicando que possivelmente, o número apresentado realmente reflete o existente na área de estudo. Em relação ao número de famílias de plantas, não se observou mudança entre a 4ª e 19ª ocasião de amostragem, porém, a partir da 20ª ocasião mais uma família foi registrada e, a partir daí até o final das amostragens, este número não se alterou.

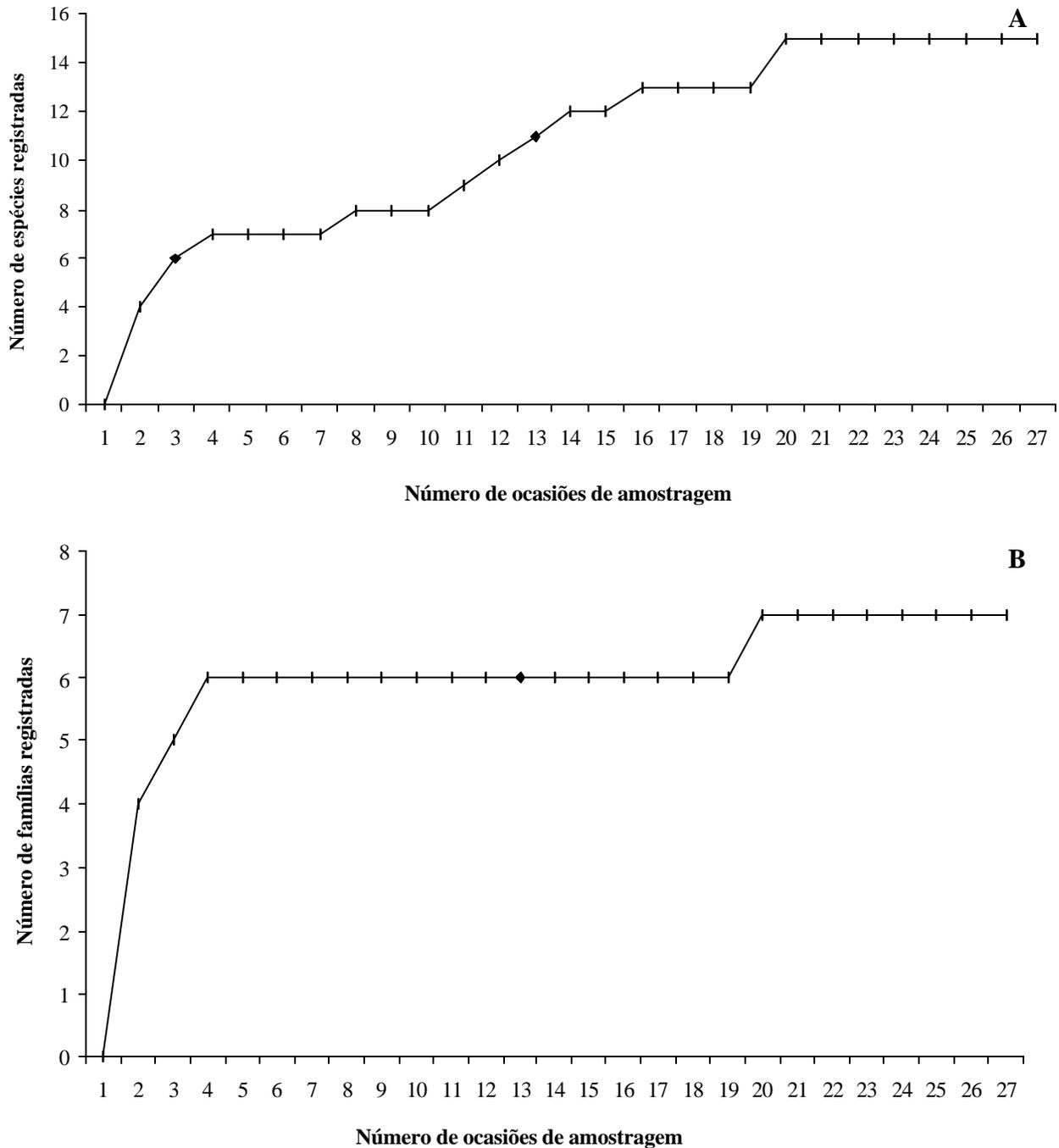


Fig. 1- Número cumulativo de (A) espécies e (B) famílias de plantas de crescimento espontâneo obtidas em sucessivas amostragens em pomar do tangoreiro Murcott, em Montenegro, RS (maio de 2003 a maio de 2004).

Tabela 1 - Famílias, espécies e nomes comuns de plantas de crescimento espontâneo e respectivas famílias e espécies de dípteros minadores amostrados em pomar do tangoreiro Murcott, em Montenegro, RS (maio de 2003 a maio de 2004).

Planta hospedeira Família/Espécie/Nome comum	Díptero minador Família/Espécie
Asteraceae	Agromyzidae
<i>Baccharis anomala</i> DC., 1836 (cambará-de-cipó)	<i>Calycomyza</i> sp. 1; <i>Liriomyza</i> sp. 1*
<i>Baccharis punctulata</i> DC., 1836 (cambará-cheiroso)	<i>Liriomyza</i> sp. 1
<i>Bidens pilosa</i> L., 1753 (picão, picão-preto, picão-campo, pico-pico)	<i>Calycomyza</i> sp. 2 ^ˆ
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist, 1943 (buva, voadeira)	<i>Liriomyza</i> sp. 2
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf) DC., 1837 (capiçoba, capiçoba-vermelha)	<i>Calycomyza</i> sp. 3 ^ˆ
<i>Eupatorium inulifolium</i> H.B.K., 1820 (eupatório, cambará)	<i>Calycomyza</i> sp. 4**
<i>Mikania micrantha</i> H.B.K., 1820 (guaco, micania, bejuco, charrua)	<i>Liriomyza mikaniae</i> Spencer, 1977; <i>Calycomyza mikaniae</i> Spencer, 1973
Amaranthaceae	
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd., 1806 (bredinho-difuso)	<i>Liriomyza</i> sp. 3
Commelinaceae	
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f., 1758 (trapoeraba, rabo-de-cachorro, andaca, maria-mole)	<i>Liriomyza commelinae</i> Frost, 1931
Convolvulaceae	
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet, 1827 (corda-de-viola, campainha, corriola, jetirana, enrola-semana)	<i>Calycomyza ipomoea</i> (Frost, 1931)
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth, 1787 (campainha, corriola, corda-de-viola, jetirana)	<i>Calycomyza ipomoea</i> ^ˆ
Lamiaceae	
<i>Hyptis mutabilis</i> (Rich.) Briq., 1896 (sambacaitá, bamburral)	<i>Calycomyza</i> sp. 5***
<i>Sida urens</i> L., 1759 (guanxuma, vassourinha)	<i>Calycomyza malvae</i> (Burgess, 1880)
<i>Sida rhombifolia</i> L., 1753 (guanxuma, guaxuma, guaxima, guanxuma-preta)	<i>Calycomyza sidae</i> Spencer, 1973 ^ˆ
Poaceae	Agromyza sp. ^ˆ
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf, 1919 (capim braquiária)	

*Provavelmente trata-se de *Liriomyza baccharidis* Spencer, 1963; **Provavelmente trata-se de *Calycomyza eupatorivora* Spencer, 1973, *** Provavelmente trata-se de *Calycomyza hyptidis* Spencer, 1966; ^ˆNão emergiram adultos.

Em Asteraceae foram constatadas *Baccharis anomala* DC., 1836, *Baccharis punctulata* DC., 1836, *Bidens pilosa* L., 1753, *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, 1943, *Erechtites valerianifolia* (Wolf) DC., 1837, *Eupatorium inulifolium*

H.B.K., 1820 e *Mikania micrantha* H.B.K., 1820. Esta família foi a que apresentou o maior número de espécies de plantas hospedeiras (sete), com 37,9% do total de larvas e pupas de dípteros minadores amostradas.

Registraram-se em *B. anomala* as moscas minadoras *Calycomyza* sp. 1 e *Liriomyza* sp. 1. Nesta espécie vegetal, coletaram-se 144 larvas e 11 pupas de *Calycomyza* sp. 1, verificando-se a emergência de 41 dípteros e 25 indivíduos parasitóides, distribuídos em 3 famílias. Coletaram-se 3 larvas de *Liriomyza* sp. 1 em *B. anomala* e constatou-se a emergência de 2 dípteros e 1 parasitóide. *B. anomala* foi encontrada no local de estudo o ano inteiro. De acordo com BARROSO & BUENO (2002), este arbusto conhecido vulgarmente como "cambará-de-cipó", ocorre no Brasil em Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É também relatado para a Argentina, Paraguai e Uruguai. Floresce de setembro a maio, frutificando rapidamente após a floração.

Em *B. punctulata*, duas larvas e uma pupa de *Liriomyza* sp. 1 foram coletadas. Destas, emergiram 1 díptero e 3 indivíduos de parasitóides. Segundo BARROSO & BUENO (2002), esta planta tem como nomes comuns "vassoura" e "cambará-cheiroso". É um arbusto que floresce de fevereiro a maio, frutificando rapidamente após a floração. No Brasil é encontrada em todos os estados da Região Sul, além de Minas Gerais e São Paulo e, na América do Sul, no Paraguai, Argentina e Uruguai.

Associadas a *B. pilosa*, *E. valerianifolia* e *E. inulifolium* verificou-se respectivamente *Calycomyza* sp. 2, *Calycomyza* sp. 3 e *Calycomyza* sp. 4. Em *B. pilosa* coletaram-se apenas 2 larvas de *Calycomyza* sp. 2 e não se constatou a emergência de dípteros e nem de parasitóides. Já em *E. valerianifolia* amostraram-se 9 larvas de *Calycomyza* sp. 3 e também não se registrou a emergência de dípteros, só de 40 indivíduos parasitóides. Em *E. inulifolium* 8 larvas de *Calycomyza* sp. 4 foram coletadas e obteve-se 1 díptero.

"Picão", "picão-preto", "picão-campo" e "pico-pico" são alguns dos nomes comuns de *B. pilosa*, planta herbácea, com até 1,5 m de altura; embora de ocorrência anual, é mais freqüente na primavera e no verão. É nativa da América Tropical, mas mais abundante na América do Sul. No Brasil ocorre com mais freqüência como invasora de culturas anuais e perenes, nas áreas agrícolas das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (KISSMANN & GROTH, 2000a).

E. valerianifolia é uma planta herbácea, de 30 a 120 cm de altura, conhecida como "capiçoba" e "capiçoba-vermelha"; ocorre anualmente e, na região Sul do Brasil, o ciclo é de 100 a 120 dias, com florescimento de maio a agosto. É nativa da América Tropical e Subtropical; no Brasil ocorre em todo o território e desenvolve-se em regiões com solo fértil, rico em matéria orgânica (KISSMANN & GROTH, 2000a).

De acordo com CABRERA & KLEIN (1989), *E. inulifolium* é um arbusto que atinge 1 a 2 m de altura, densamente ramoso, conhecido como "eupatório" e "cambará". Floresce desde outubro até maio, com um

período menos intenso de novembro a dezembro e outro mais intenso entre março e abril. Ocorre na América Tropical, desde as Antilhas até o centro da Argentina.

Em *C. bonariensis* registrou-se *Liriomyza* sp. 2, mas apesar de terem sido coletadas 29 larvas e 1 pupa nesta espécie vegetal, apenas um adulto e 3 parasitóides emergiram. De acordo com KISSMANN & GROTH (2000a), *C. bonariensis* é uma planta herbácea, anual, nativa da América do Sul, conhecida como "buva" e "voadeira". A germinação ocorre com maior intensidade no final do outono e no inverno, o ciclo termina na primavera ou no verão. É infestante em culturas anuais de inverno e em áreas de plantio direto.

Associados a *M. micrantha* observaram-se 2 espécies de dípteros, *Calycomyza mikaniae* Spencer, 1973 e *Liriomyza mikaniae* Spencer, 1977. Nesta espécie vegetal coletaram-se 5 larvas de *C. mikaniae*, registrando-se a emergência de 2 dípteros e 2 indivíduos parasitóides. Além dessa espécie, foram coletadas 21 larvas e 3 pupas de *L. mikaniae*, das quais se obtiveram 3 adultos e seis indivíduos parasitóides. Segundo CABRERA & KLEIN (1989), *M. micrantha* é uma erva perene, volúvel, conhecida como "guaco", "micania", "bejuco" e "charrua". Floresce e frutifica esporadicamente, durante todo o ano, preferencialmente no outono (março a maio) e se desenvolve bem em ambientes ensolarados, terrenos recém-abandonados, capoeirões e orla de matas. Ocorre desde o México até a Argentina, tendo sido introduzida da Ásia (Indonésia e Ilhas do Pacífico) (CABRERA *et al.*, 1996).

Em Malvaceae, duas espécies de plantas, *Sida urens* L., 1759 e *Sida rhombifolia* L., 1753 foram registradas. Associadas a *S. urens* constatou-se *Calycomyza malvae* (Burgess, 1880); coletaram-se nesta planta, 118 larvas e 6 pupas, obtendo-se 17 dípteros e 25 indivíduos parasitóides. Já em *S. rhombifolia* amostraram-se apenas duas larvas e não se observaram adultos ou parasitóides, porém, pelo formato da mina provavelmente o minador trata-se de *Calycomyza sidae* Spencer, 1973. De acordo com VALLADARES (informação verbal), *C. malvae* faz minas lineares e amarelas, já *C. sidae* faz minas finas que se transformam em uma câmara pequena "bloth".

S. urens é uma planta anual ou bienal, geralmente prostrada, atingindo até 80 cm de altura, conhecida vulgarmente como "guanxuma" e "vassourinha". No Brasil pode ser encontrada na maior parte do território, tolera solos arenosos e ácidos, mas seu desenvolvimento é maior em solos bem estruturados, férteis e com pH corrigido; é infestante em pastagens e culturas, com limitada significação (KISSMANN & GROTH, 2000b).

S. rhombifolia é uma planta perene, ereta com até 60 cm de altura, porém, em condições ideais, pode se

tornar semi-arbustiva atingindo até 1,5 m de altura. É comumente chamada de "guanxuma", "guaxuma", "guaxima", "guanxuma-preta", "malva-preta" e "vassourinha". É nativa do continente americano e no Brasil ocorre em todas as regiões, infestante em pastagens, áreas abandonadas e diversas culturas (KISSMANN & GROTH, 2000b).

Em Convolvulaceae também foram registradas duas espécies de plantas hospedeiras de *Calycomyza ipomoea* (Frost, 1931), *Ipomoea cairica* (L.) Sweet, 1827 e *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., 1787. Em *I. cairica* amostraram-se 110 larvas e 3 pupas, de onde se obtiveram 17 dípteros e 30 parasitóides. Já em *I. purpurea* coletou-se apenas 1 larva e não se verificou a emergência de adulto ou parasitóide.

I. cairica é uma herbácea volúvel, perene, conhecida por "corda-de-viola", "campainha", "corriola", "jetirana" e "enrola-semana". É nativa da África Tropical e no Brasil está amplamente distribuída. O florescimento é indeterminado e contínuo. É infestante, especialmente em culturas perenes (KISSMANN & GROTH, 2000a).

Segundo descrição de KISSMANN & GROTH (2000a), *I. purpurea* é uma planta herbácea, conhecida popularmente como "campainha", "corriola", "corda-de-viola" e "jetirana". Sua ocorrência é anual e prefere solos trabalhados, férteis e com boa umidade. É originária da América Tropical e Subtropical, porém, está amplamente distribuída pelo mundo. No Brasil se encontra em todos os estados e é muito utilizada como ornamental, mas pode ser infestante em culturas anuais.

Em cada uma das seguintes famílias registrou-se apenas 1 espécie de planta hospedeira de díptero minador: Commelinaceae (*Commelina diffusa* Burm. f., 1758); Lamiaceae (*Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq.); Amaranthaceae (*Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd., 1806) e Poaceae (*Brachiaria decumbens* Stapf).

C. diffusa foi a principal hospedeira das larvas e pupas de *Liriomyza commelinae* Frost, 1931, com 81 larvas e 43 pupas amostradas, das quais, obtiveram-se 50 dípteros e 31 parasitóides. *C. diffusa* é uma planta herbácea, anual em regiões temperadas e perene em tropicais, conhecida como "trapoeraba", "rabo-de-cachorro", "andaca" e "maria-mole".

Em *H. mutabilis* foram constatadas 13 larvas e 3 pupas de *Calycomyza* sp. 5, das quais emergiram 3 dípteros e 2 indivíduos parasitóides. KISSMANN & GROTH (2000b) comentam que *H. mutabilis*, conhecida como "sambacaitá" e "bamburral", é uma planta subarbustiva, anual, nativa do continente americano, ocorre em todas as regiões do Brasil, sendo a espécie mais freqüente da região Sul, encontrada na beira de matas e em terrenos abandonados.

Em *I. diffusa* foram coletadas 7 larvas de *Liriomyza* sp. 3 e emergiram 2 dípteros. Segundo SMITH & DOWNS

(1972), *I. diffusa* é conhecida popularmente como "bredinho-difuso", tem ocorrência anual e floresce o ano inteiro. É nativa da América Tropical e pode ser encontrada em terrenos abandonados, capoeiras, beira de estradas, orla de matas, beira de rios, matas semi-devastadas e muito abertas.

Foram amostradas em *B. decumbens* três larvas de *Agromyza* sp.; não se verificou a emergência de moscas, porém, registraram-se dois indivíduos parasitóides. De acordo com KISSMANN & GROTH (2000c), *B. decumbens* é uma planta perene, nativa do continente africano, chamada comumente de "capim-braquiária", é uma excelente forrageira, boa para proteger o solo contra os efeitos da erosão.

No Brasil, várias espécies de agromizídeos são relatadas como pragas de importância agrícola, principalmente as incluídas no gênero *Liriomyza*. *L. huidobrensis* Blanchard, 1926 é referida como importante praga da cultura da batata, em São Paulo (CRUZ *et al.*, 1988) e em Minas Gerais (PEREIRA *et al.*, 2002). Em São Paulo, *Liriomyza* spp. é referida como uma das principais pragas em cultivos de cebola, beterraba e batata (DIAS *et al.*, 1997) e *L. trifolii* (BURGESS, 1880) em tomateiro (COSTA *et al.*, 2002).

Neste estudo, registrou-se uma grande diversidade de espécies de dípteros minadores em plantas de crescimento espontâneo. Na bibliografia, estas espécies não são relatadas como pragas em plantas de importância agrícola, pois são minadores que apresentaram grande especificidade às plantas hospedeiras, fato que corrobora com observações de SPENCER (1996). Apesar dos dípteros registrados não apresentarem importância agrícola, estudos com este grupo são importantes para a contribuição do conhecimento da ecologia de populações de insetos minadores.

CONCLUSÕES

Não foi registrada a presença de *P. citrella* nas plantas de crescimento espontâneo presentes no pomar, sugerindo uma preferência deste minador por *Citrus* spp.

A importância das asteráceas como hospedeiras para os dípteros minadores ficou evidenciada, pois 7 das 15 espécies de plantas amostradas eram desta família.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa concedida ao primeiro e terceiro autores; ao Biól. Luís Laux, por ter concedido a área de realização do estudo; ao Dr. Thomas Michael Lewinsohn (UNICAMP), pelo encaminhamento dos dípteros para identificação; a Dr^a. Graciela Valladares

(Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Argentina), pela identificação dos dípteros minadores; aos professores M.Sc. Valdely Ferreira Knuppi, Dr^a. Lílian Auler Mentze e Dr^a. Ilsi Iob Boldrini (Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, UFRGS) e ao Dr. Nelson Ivo Matzenbacher (Faculdade de Biociências, Departamento de Biologia-PUC/RS), pela confirmação das espécies de plantas.

REFERÊNCIAS

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.S. *BioEstat 2.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília: CNPq, 2000. 272p.
- BARROSO, G.M. & BJENO, O.L. Compostas: subtribo Baccharidinae. In: REITZ, R. (Ed.). *Flora ilustrada catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2002. p.765-1065.
- BELING, R.R.; SANTOS, C.; KIST, B.B.; REETZ, E.; CORRÊA, S.; SCHEMBRI, M. *Anuário brasileiro da fruticultura 2004*. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 2004. 136p.
- CABRERA, A.L. & KLEIN, R.M. Compostas (Eupatoriae). In: REITZ, R. (Ed.). *Flora ilustrada catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1989. p.649-750.
- CABRERA, A.L.; HOLMES, W.C.; MCDANIEL, S. Compositae III: Asteroideae, Eupatoriae. *Flora Del Paraguay*, v.25, p.208-273, 1996.
- CHAGAS, M.C.M. DAS.; PARRA, J.R.P.; NAMEKATA, T.; HARTUNG, J.S.; YAMAMOTO, P.T. *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) and its relationship with the citrus canker bacterium *Xanthomonas axonopodis* pv. *citrii* in Brazil. *Ecology, Behavior and Bionomics. Neotropical Entomology*, v.30, n.1, p.55-59, 2001.
- CÔNSOLI, F.L.; ZUCCHI, R.A.; LOPES, J.R.S. *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Lepidoptera: Gracillariidae: Phyllocnistinae): a lagarta minadora dos citros. Piracicaba: FEALQ, 1996. 39p.
- CÔNSOLI, F.L. Lagarta-minadora-dos-citros, *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae). In: VILELA, E.; ZUCCHI, R.A.; CANTOR, F. (Coords.) *Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil*. Ribeirão Preto: Holos, 2001. p.23-30.
- COSTA, V.A.; RAGA, A.; SATO, M.E.; SOUZA FILHO M.F.; SILOTO, R.C. Diversidade de parasitóides de *Liriomyza trifolii* Burgess em tomateiro na região central do estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19., 2002, Manaus, AM. *Resumos*. Manaus: 2002. p.72.
- CRUZ, C. DE A. DA; NAKANO, O.; BERTI FILHO, E. Ocorrência de *Agrostocynips clavatus* Díaz, 1976 (Hym. Eucilinae) e *Opius* sp. (Hym. Braconidae), em pupário de *Liriomyza huidobrensis* Blanchard, 1926 (Dip. Agromyzidae). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS E VETORES 1.; REUNIÃO NACIONAL SOBRE A UTILIDADE DE MICROORGANISMOS ENTOMOPATOGÊNICOS 1., 1988, Rio de Janeiro, RJ. *Resumos*. Rio de Janeiro: 1988. p.45.
- DIAS, A.M.P.; PINTO, R.A.; PAIVA, P.E.B.; GRAVENA, S. Ocorrência de parasitóides em *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) e *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) na região de Piedade, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16.; ENCONTRO NACIONAL DOS FITOSSANOTARISTAS, 7., 1997, Salvador, BA. *Resumos*. Salvador: 1997. p.105.
- FAO. *Production yearbook*. Rome: Fao, 2004.
- HEPPNER, J.B. Citrus leafminer, *Phyllocnistis citrella*, in Florida (Lepidoptera: Gracillariidae: Phyllocnistinae). *Tropical Lepidoptera*, v.4, n.1, p.49-64, 1993.
- FUNDAÇÃO IBGE (Brasil). *Produção agrícola municipal: culturas temporárias e permanentes - 2002*. Brasília, 2002. 88p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. 2.ed. São Paulo: BASF Brasileira, Indústrias Químicas, 2000a. v.2, 978p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. 2.ed. São Paulo: BASF Brasileira, Indústrias Químicas, 2000b. v.3, 726p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. 2.ed. São Paulo: BASF Brasileira, Indústrias Químicas, 2000c. v.1, 825p.
- PRATES, H.S.; NAKANO, O.; GRAVENA, S. A minadora das folhas dos citros "*Phyllocnistis citrella*" - Stainton, 1856. Campinas: CATI, 1996. p.2-8. (Comunicado Técnico, 129).
- PEREIRA, D.I. DA P.; SOUZA, J.C. DE; SANTA-CECÍLIA, L.V.C.; REIS, P.R.; SOUZA, M. DE A. Parasitismo de larvas da mosca-minadora *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Diptera: Agromyzidae) pelo parasitóide *Opius* sp. (Hymenoptera: Braconidae) na cultura da batata com faixas de feijoeiro intercaladas. *Ciência Agrotécnica*, v.26, n.5, p.955-963, 2002.
- RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A.A. (Coords.) *Citricultura brasileira*. Campinas: Fundação Cargill, 1991. 492p.
- SCHAFFER, B.; PEÑA, J.E.; COLLS, A.M.; HUNSBERGER, A. Citrus leafminer (Lepidoptera: Gracillariidae) in lime: assessment of leaf damage and effects on photosynthesis. *Crop Protection*, v.16, n.4, p.337-343, 1997.
- SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. Amarantáceas. In: REITZ, R. (Ed.). *Flora ilustrada catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1972. p.1-110.
- SOUTHWOOD, T.R.E. *Ecological methods: with particular reference to the study of insect populations*. London: Chapman and Hall, 1978. 524p.
- SOUZA, A.C. Frutas cítricas: singularidades do mercado. *Preços Agrícolas*, p.8-10, 2001.
- SPENCER, K.A. Family Agromyzidae. Australasian/Oceanian Diptera Catalog Web Version, 1996. Disponível em: <<http://www.hbs.bishopmuseum.org/aocat/agromyzidae.html>>. Acesso em: 2 fev. 2005.
- SPOSI, M.B.; CASTRO, P.R.; AGUSTI, M. Alternância de produção em citros. *Laranja*, v.19, n.2, p.285-292, 1998.
- WILLINK, E.; SALAS, H.; COSTILLA, M.A. El minador de la hoja de los cítricos, *Phyllocnistis citrella* en el NOA. *Avance Agroindustrial*, v.16, n.65, p.15-20, 1996.

Recebido em 10/3/06

Aceito em 20/6/06