

# MORTALIDADE DE LARVAS DO MINADOR-DOS-CITROS POR PARASITÓIDES NATIVOS EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

## MORTALITY ON CITRUS LEAFMINER LARVAE CAUSED BY INDIGENOUS PARASITOID ON LABORATORY CONDITIONS

Ester Foelkel<sup>1</sup>, Paula Baierle Losekann<sup>1</sup>, Eduardo Cesar Brugnara<sup>1</sup>, Simone Mundstock Jahnke<sup>1</sup>, Luiza Rodrigues Redaelli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia e Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712 Porto Alegre, RS Cep:91540-000 E-mail: ester.foelkel@via-rs.net, Financiamento: CNPq

### RESUMO

*Phyllocnistis citrella* é uma importante praga dos citros. Ectoparasitóides idiobiontes de *Cirrospilus* spp. vêm demonstrando eficiência no seu controle. *C. floridensis* e *C. neotropicus* foram estudados com o objetivo de avaliar a mortalidade de larvas de *P. citrella* expostas ao parasitismo de ambos, sob condições laboratoriais. Fêmeas dos parasitóides foram acondicionadas em placas de Petri com meio AA 2%, folhas com larvas de 3º instar de *P. citrella* e alimento. Diariamente, novas larvas eram oferecidas para as fêmeas e as folhas do dia anterior eram observadas, registrando-se o número de larvas vivas, mortas com ovos, mortas com puncturas alimentícia e ovos e mortas apenas com puncturas alimentícia. *C. neotropicus* causou mortalidade maior (63,8%) que *C. floridensis* (37,2%). Os resultados indicam um bom potencial de ambas as espécies para o controle da praga.

**PALAVRAS-CHAVE:** parasitóides nativos, *P. citrella*, controle biológico, citros

### ABSTRACT

*Phyllocnistis citrella* is an important pest of citrus orchards. The *Cirrospilus* species, which are idiobiont ectoparasitoids, have been controlling leafminer under field conditions. The work aimed to investigate the *P. citrella* larvae death exposed to both *C. floridensis* and *C. neotropicus*, in laboratory. Female parasitoids were placed in Petri dishes with AA 2%, citrus leaves with *P. citrella* larvae and food. New *P. citrella* larvae were offered to the females every day. The leaves were removed and observed daily. The number of larvae: living, death with eggs, death with eggs and feeding punctures and death with feeding punctures, were registered. The perceptual of *P. citrella* dead larvae was higher with *C. neotropicus* (63,8 %) than *C.*

*floridensis* (37,2%). The results indicate that both species have potential to control the pest.

**KEY-WORDS:** Indigenous parasitoids, *P. citrella*, biological control, *Citrus*

## INTRODUÇÃO

*Phyllocnistis citrella* Stainton, conhecido como minador-dos-citros, tem importância nesta cultura pelo hábito larval de se alimentar logo abaixo da epiderme da folha, ocasionando minas em forma de serpentina, as quais podem reduzir a eficiência fotossintética (Cônoli et al,1996) e, também pelos danos indiretos, facilitando a entrada de fitopatógenos, principalmente da bactéria *Xanthomonas citri* pv. *citri*, causadora do cancro cítrico (Chagas et al., 2001).

O conhecimento de inimigos naturais do minador e do potencial de uso dos mesmos é muito importante para o controle da praga (Gravena, 1994). As pesquisas sobre aspectos biológicos de *P. citrella* e de seus parasitóides vêm crescendo no mundo todo (Urbaneja, 2000). O desenvolvimento de táticas para o controle de espécies praga que venham ao encontro da produtividade, economia, eficiência e conservação da natureza, se faz, nos dias de hoje, uma tendência constante.

Diversas espécies de parasitóides do gênero *Cirrospilus* (Hymenoptera: Eulophidae) têm sido referidas como ectoparasitóides de larvas do minador-dos-citros, em instares já avançados de desenvolvimento. Os ovos destes parasitóides podem ser depositados tanto na mina como na larva e, embora mais de um ovo possa ser colocado, tem sido constatada a emergência de apenas um adulto. Segundo Urbaneja (2000), as fêmeas de espécies pertencentes a este gênero possuem hábito idiobionte e, também há o relato de espécies que fazem puncturas alimentícias ocasionando a morte do hospedeiro.

*Cirrospilus floridensis* Evans e *C. neotropicus* Diez e Fidalgo são duas espécies frequentes na região sul do Brasil parasitando *P. citrella* (Betancourt & Scatoni, 2001, Jahnke et al., 2005), contudo, ainda não existem dados sobre seus aspectos biológicos e o potencial de parasitismo sobre *P. citrella*.

Assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar o percentual de mortalidade de larvas de *P. citrella* por cada uma dessas espécies de parasitóides, sob condições ambientais controladas, em laboratório.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Em diferentes pomares da Estação Experimental Agronômica da UFRGS, Eldorado do Sul, RS foram coletadas folhas de citros contendo câmaras pupais de *P. citrella*. de abril a julho de 2005. Em laboratório, as pupas foram individualizadas e acondicionadas em frascos de vidro mantidos em câmara climatizada ( $25 \pm 5^\circ \text{C}$ , fotofase 12 horas,  $60 \pm 10\%$  U.R.). As fêmeas de *C. floridensis* e *C. neotropicus* que emergiam, eram diretamente transferidas para placas de Petri, contendo meio AA 2 %, uma folha de citros com larvas de 3º instar de *P. citrella* e uma mistura de mel e pólen que servia como alimento. Diariamente, novas larvas de *P. citrella* eram oferecidas para as fêmeas. As folhas do dia anterior eram observadas em estereomicroscópio, registrando-se o número de larvas vivas, o número de mortas com ovos, o número de mortas com puncturas alimentícia e ovos e o de mortas apenas com puncturas alimentícia. As observações estenderam-se durante todo o período de vida das fêmeas. Os valores médios de mortalidade larval foram comparados pelo teste t.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas no total nove fêmeas de *C. floridensis* e oito de *C. neotropicus*, sendo oferecidas, durante o período, 539 larvas de *P. citrella* para as da primeira espécie e 295 para as da segunda.

As larvas de *P. citrella* observadas com puncturas alimentícia se tornavam escurecidas no local do ferimento e em seguida entravam em estado de putrefação. As registradas apenas com ovos permaneciam com a coloração original, mas morriam pelo fato de terem sido paralisadas durante a inserção do ovipositor pela fêmea do parasitóide. As larvas que apresentavam ovos e puncturas alimentícia também morriam, contudo, a larva do parasitóide que eclodia completava o seu desenvolvimento. Estes resultados corroboram os obtidos por Urbaneja (2000) o qual observou estes mesmos processos e comportamentos por fêmeas de *Cirrospilus* sp. próximo a *lyncus*, em laboratório, na Espanha.

O percentual de larvas do minador-dos-citros mortas por cada uma das espécies de parasitóides foi significativamente diferente ( $t=3,33$ ;  $gl=15$ ;  $P=0,0045$ ), o percentual registrado para *C. floridensis* foi de 37,2%, inferior ao verificado para *C. neotropicus*, 63,8%. Ambas as espécies realizaram puncturas alimentícia nas larvas de *P. citrella*

expostas, levando-as sempre a morte, contudo, em *C. floridensis* este hábito foi mais freqüente (14,3% de larvas com puncturas) do que em *C. neotropicus* (7,5%).

O percentual de larvas das quais emergiram parasitóides foi significativamente diferente entre as duas espécies ( $t=5,05$ ;  $gl = 15$ ;  $P=0,0001$ ), em *C. neotropicus* foi 56,3% e em *C. floridensis* 23%.

## CONCLUSÃO

Os resultados, embora preliminares, indicam que ambas as espécies de parasitóides, em condições de laboratório, evidenciaram um bom potencial para controle de *P. citrella*, sugerindo que as populações das mesmas devam ser preservadas e estimuladas em condições de campo através de um manejo adequado do pomar.

## LITERATURA CITADA

BETANCOURT, C.M.; SCATONI, I.B. **Enemigos Naturales**: Manual Ilustrado para la Agricultura y la Florestación. Montevideo: Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur, 2001. 149p.

CHAGAS, M. C. M.; 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 *citri* in Brazil. **Neotropical Entomology**, Jaboticabal, 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.

GRAVENA, S. Minadora das folhas dos citros: a mais nova ameaça da citricultura brasileira. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 15, n. 2, p.397-404, 1994.

URBANEJA A.G. Biología de *Cirrospilus* sp. próximo a *lyncus* (Hym.:Eulophidae), ectoparasitoide del minador de las hojas de los citricos, *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lep.:Gracillariidae). Dinâmica de impactos de los inimigos naturales del minador. Tese de doutorado, Univesidad Politécnica de Valencia, 125 p. 2000

JANKE, S.M.; REDAELLI, L. R.; DIEFENBACH, L. M. G. Primeiro Registro da Ocorrência de *Cirrospilus floridensis* Evans (Hymenoptera) como parasitóide de *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera) no Brasil. **Ciência Cultural**, Santa Maria, v. 35, n. 2 p. 459-461, 2005