

COMUNIDADE DE PARASITÓIDES DE *Phyllocnistis citrella* APÓS A INTRODUÇÃO DE *Ageniaspis citricola* EM POMAR DE CITROS, MONTENEGRO, RS.

Simone Mundstock Jahnke; Luiza Rodrigues Redaelli^{1, 2}

Palavras-chave: Citros, diversidade, minador-dos-citros, parasitóides.

INTRODUÇÃO

A promoção e a manutenção da diversidade biológica vem a ser uma das principais metas na busca de um manejo sustentável de agroecossistemas. Para Edwards & Wratten (1981), comunidades complexas proporcionam um espectro mais amplo de nichos ecológicos e sustentam populações maiores e mais diversas de predadores e parasitóides do que as mais simples. Segundo Pedigo (1996), a maioria dos casos de sucesso relatados em controle biológico ocorre em sistemas razoavelmente estáveis, incluindo culturas perenes como pomares de citros.

Dentre as pragas que atacam a cultura dos citros, destaca-se o minador-dos-citros, *Phyllocnistis citrella*, originário do Sudeste asiático e atualmente disseminado por todos os países produtores de citros. Os principais inimigos naturais registrados para *P. citrella* são himenópteros parasitóides (Legaspi et al., 1999). *Ageniaspis citricola* vem sendo utilizado em larga escala no controle biológico clássico de *P. citrella*, tanto no exterior quanto no Brasil (Pomerinke & Stansly, 1998; Paiva et al., 2000). Embora a introdução deste tenha aumentado os índices de parasitismo, em muitos locais não foi avaliada previamente a riqueza e a estrutura da comunidade de parasitóides nativos presentes, nem tampouco as mudanças destas após a introdução do agente exótico.

Segundo Altieri et al. (2003), para o uso efetivo da biodiversidade no manejo de sistemas agrícolas é importante o entendimento de que a biodiversidade desejável pode diferir de um local para outro. Assim, o conhecimento acerca da estrutura e da composição da comunidade de parasitóides, bem como da ação destes sobre populações de *P. citrella* ao

¹ Depto. Fitossanidade/Fac. de Agronomia, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712 CEP 91540-000 Porto Alegre, RS. E-mail: smjahnke@yahoo.com

² Financiamento CAPES, RS Rural

longo do tempo, proverá informações básicas e fundamentais para o manejo e controle desta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida, de julho de 2001 a junho de 2003, num pomar da variedade Montenegrina (*Citrus deliciosa*) no município de Montenegro (29° 68'S e 51° 46'W), RS. O manejo das áreas incluiu roçadas nas linhas, aproximadamente uma vez ao ano e, como medida fitossanitária, a aplicação de calda bordalesa três vezes por ano, e calda sulfocálcica, anualmente. A adubação foi feita com aplicações anuais de biofertilizante líquido (com pH próximo a 7,0) e, a cada dois anos, de composto orgânico proveniente da Usina de Compostagem da ECOCITRUS (Cooperativa de Citricultores Orgânicos do Vale do Caí).

No primeiro ano, a cada ocasião de amostragem eram sorteadas aleatoriamente 12 plantas. No segundo ano, aumentou-se para 24 o número de plantas amostradas .

Em cada planta sorteada foram inspecionados todos os brotos buscando-se folhas com pupas de *P. citrella*, as quais, em laboratório, foram individualizadas em placas de Petri, vedadas e mantidas até a emergência dos parasitóides ou de *P. citrella*.

A identificação dos parasitóides foi realizada utilizando-se a chave dicotômica de Penteado-Dias et al. (1997) e por consulta ao Dr. Valmir A. Costa do Instituto Biológico de Campinas.

A comunidade de parasitóides foi descrita pela riqueza de espécies (S) número absoluto e abundância relativa das espécies. Foram calculados, conforme Moreno (2001), os índices de diversidade de Simpson de Shannon-Wiener. A diversidade alfa também foi medida através do método de rarefação, que calcula o número esperado de espécies de cada amostra padronizando-se o tamanho amostral, comparando-se, assim, as diversidades entre os dois anos de amostragem.

RESULTADOS

Durante os dois anos de amostragem foi registrado um total de 498 exemplares de microhimenópteros parasitóides na cultivar Montenegrina. Os parasitóides nativos pertencem a Eulophinae e são: *Sympiopsis* sp., duas espécies de *Elasmus* , *C. floridensis* e *Cirrospilus* sp.C e *Galeopsomyia fausta*

No segundo ano de amostragem detectou-se a presença de *A. citricola*, parasitóide exótico liberado na região para o controle biológico de *P. citrella*.

O número de novas espécies ao longo das amostragens estabilizou-se por volta da 17ª amostragem, indicando que o número de espécies registradas reflete, de fato, o número presente nas áreas.

Os resultados sugerem que após a presença de *A. citricola*, o número de indivíduos das diferentes espécies nativas e a estrutura da comunidade de parasitóides de *P. citrella* foi alterada. A mudança estrutural fica evidenciada com a variação dos índices de Shannon e Simpson (Tabela 1). Observa-se nitidamente que há uma diminuição na equitabilidade em ambas as áreas do primeiro para o segundo ano, indicada pela diminuição no índice de Shannon, provocado pelo grande número de *A. citricola*, na área.

A curva de rarefação confirma a diferença na equitabilidade de um ano para outro, indicando uma menor diversidade no segundo ano visto que os desvios diferem claramente, para um intervalo de confiança de 95% (Fig. 1). Esta diferença se deve especialmente à entrada de *A. citricola* no segundo ano de amostragem.

Corroborando esta idéia, diferenças na frequência relativa de espécies nativas, assim como a ausência de algumas espécies menos frequentes também foi apontada por Nogueira de Sá (2000) após a introdução de *A. citricola* em áreas cultivadas com laranjeiras em São Paulo.

Assim, com a utilização de diversos índices e medidas de riqueza e diversidade, fica evidenciado que a presença do parasitóide exótico alterou significativamente a composição do complexo de parasitóides associados à *P. citrella*, especialmente no que se refere a dominância das espécies presentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.
- EDWARDS, P. J.; WRATTEN, S.D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. São Paulo: Pedagógica e Universitária Ltda, 1981. 71p.
- LEGASPI, J. C. et al. The citrus leafminer *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) In South Texas: Incidence and parasitism. **Florida Entomologist**, Gainesville, v.82, n. 2, p.305-314, 1999.
- MORENO, C. E. **Métodos para medir la biodiversidad**. Zaragoza: CYTED, 2001, 84p. M&T – Manuales y Tesis SEA, vol. 1.

NOGUEIRA DE SÁ, F. N. Parasitoids of *Phyllocnistis citrella* in Jaguariúna, State of São Paulo, Brazil, before and after the introduction of *Ageniaspis citricola*. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.57, n. 4, p.799-801, 2000.

PAIVA, P. B.; GRAVENA, S.; AMORIM, L. C. S. Introdução do parasitóide *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya para controle biológico da minadora das folhas dos citros *Phyllocnistis citrella* Stainton no Brasil. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 29, n. 1, p.149-154, 2000.

PEDIGO, L.P. **Entomology and pest management**. 2nd. ed. Upper Sanddle River: Prentice Hall, 1996. 679p.

PENTEADO-DIAS, A. M. et al. Parasitóides de *Phyllocnistis citrella* (Stainton) (Lepidoptera: Gracillariidae: Phyllocnistinae) no estado de São Paulo. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 18, n.1, p.79-84, 1997.

POMERINKE, M. A.; STANSLY, P. A. Establishment of *Ageniaspis citricola* (Hym., Encyrtidae) for biological control of *Phyllocnistis citrella* (Lep., Gracillariidae) in Florida. **Florida Entomologist**, Gainesville, v. 81, n. 3, p.361-372, 1998.

TABELAS E FIGURAS

TABELA 1 - Número de espécies (S), número de indivíduos (N) e índices de Shannon-Wiener (H') e Simpson (λ) no pomar de Montenegrina no ano 1 (julho de 2001 a junho de 2002), ano 2 (julho de 2002 a junho de 2003) e no período total de amostragem, Montenegro, RS.

	Montenegrina		
	ano 1	ano 2	total
S	6	6	7
N	41	457	498
H'	1,374	0,6964	0,8866
λ	0,6913	0,3258	0,4207

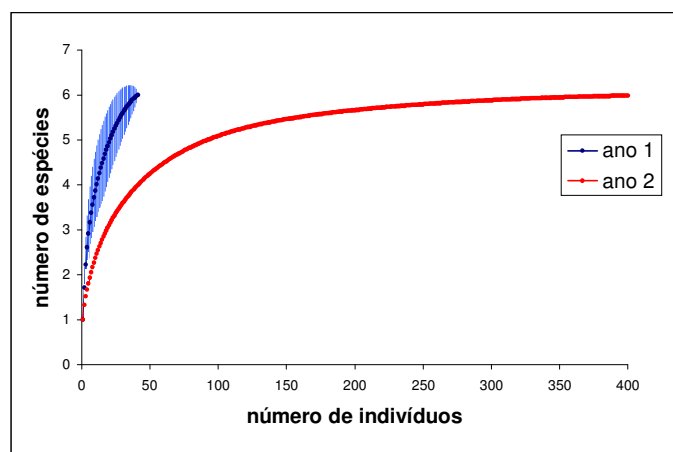


FIGURA 2 - Curvas de rarefação comparando a riqueza de espécies entre o primeiro e o segundo ano de amostragem na área de Montenegrina.