

**NOVOS REGISTROS DE *Prolepsis lucifer* (WIEDEMANN, 1928)  
(DIPTERA, ASILIDAE) COMO PREDADOR DE *Eurhizococcus  
brasiliensis* (HEMPEL IN WILLE, 1922) (HEMIPTERA,  
MARGARODIDAE) EM DIFERENTES REGIÕES VITICULTORAS  
DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

**Saulo de Jesus Soria<sup>(1)</sup>, Rubens Pinto de Mello<sup>(2)</sup>  
& Angela M. de Oliveira<sup>(3)</sup>**

**Abstract**

**New records on *Prolepsis lucifer* (Wiedemann, 1928) (Diptera, Asilidae) as a predator of *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922) (Hemiptera, Margarodidae) in field conditions in Rio Grande do Sul, Brazil-** Several vineyards located in a traditional viticulture region of Caxias do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil, were surveyed looking for information regarding the occurrence of *Prolepsis lucifer* (Diptera, Asilidae) predating *Eurhizococcus brasiliensis* (Hemiptera, Coccoidea, Margarodidae). Results indicated that *P. lucifer* was present at rates that varied between 1.2 larvae per plant in Caxias do Sul and 1.4 larvae in Bento Gonçalves. The population densities of *E. brasiliensis* varied between 18 nymphs/plant in Caxias do Sul and 8 nymphs in Bento Gonçalves. Furthermore, results of populational fluctuation studies of both insects indicated a coincidence in the period of emergence of adults of both species

---

(1) Laboratório de Entomologia, Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento 515, Caixa Postal 130, CEP: 95700-000 Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [soria@cnpuv.embrapa.br](mailto:soria@cnpuv.embrapa.br); (2) Departamento de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Av. Brasil 4365, CEP: 21045-900 Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; (3) Rua Marquês do Herval 40, CEP: 95020-000 Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Trabalho da Embrapa Uva e Vinho nº 636, autorizado em 07.04.2003.

Recebido em: 14/05/2003.

Aceito em: 17/05/2004.

around the summer solstice of the Southern Hemisphere. Populations of immature stages of both insects, on the other hand, indicated erratic pattern of fluctuation, with peaks going up and down without clear tendency. It was observed, however, that the populations of *E. brasiliensis* tend to diminish with time, with the proximity of the end of the sampling period in December of 1993. It was interpreted to be a result of a reduction of availability of both hosts (*Vitis sp.* and *Ficus carica*) due to the damage by the pest. The verification that *P. lucifer* was found widely distributed in the populations of *E. brasiliensis* points out its potential as a biological control agent within a context on integrated pest management (IPM) of insect pests of fruits.

**Key words:** Natural enemy, biological control, IPM-vineyard management, *Vitis sp.*, *Ficus carica*

## Resumo

Vários vinhedos da Região Vitivinícola MR-016 de Caxias do Sul, RS, Brasil, foram avaliados quanto à ocorrência de *Prolepsiis lucifer* (Wiedemann, 1928) (Diptera, Asilidae) predando *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922) (Hemiptera, Coccoidea, Margarodidae). O objetivo do trabalho foi de obter novos conhecimentos quanto ao papel de *P. lucifer* como predador da praga. Os resultados indicaram que *P. lucifer* esteve presente em populações que variaram de 1,2 a 1,4 larvas por planta hospedeira nas propriedades de Caxias do Sul e de Bento Gonçalves, respectivamente. A densidade populacional do *Eurhizococcus brasiliensis* variou de 18 ninfas/planta em Caxias do Sul a oito ninfas/planta em Bento Gonçalves. Os resultados do estudo da flutuação populacional indicaram uma coincidência no período de emergência dos adultos das duas espécies ao redor do solstício de verão do Hemisfério Sul. As populações dos estágios imaturos de ambos os insetos, por outro lado, indicaram ciclo errático, sem quaisquer tendências definidas da população. Observou-se, porém, uma tendência da densidade populacional diminuir com a proximidade do fim do período de amostragem em dezembro de 1993, fato que pode ter sido causado pela redução da disponibilidade de hospedeiros (*Ficus carica* L. e *Vitis sp.*). A constatação de que *P. lucifer* encontrou-se distribuído nas populações do *E. brasiliensis* destaca seu potencial como agente de controle biológico dentro do contexto de manejo integrado das pragas de fruteiras.

**Palavras-chave:** Inimigo natural, controle biológico, manejo integrado, *Vitis* sp., *Ficus carica*

## Introdução

A partir da confirmação da ocorrência de larvas de *Prolepsis lucifer* (Wiedemann, 1828) (Diptera, Asilidae) predando ninfas de *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922) (Hemiptera, Coccoidea, Margarodidae) registrada por Soria & Mello (1998), a pesquisa encontra-se diante de uma observação importante, uma vez que não existem até o momento, referências sobre outras espécies predadoras desta praga. Convém enfatizar que a sincronia entre o inseto predador e a presa, admitido um pequeno período de retardo ("lag effect"), é um indicativo da sua estreita relação interespecífica, dentro do conceito de cadeia de alimentos.

A cochonilha *E. brasiliensis* causa danos importantes aos vinhedos e outras fruteiras do sul do Brasil, (Gallotti, 1976; Soria & Gallotti, 1986). Os danos apresentam-se na forma de um declínio gradual da vitalidade da planta e uma diminuição progressiva da produção, chegando a causar sua morte. O controle biológico pela utilização de artrópodes parasitas e predadores é um componente desejável dentro de um sistema de manejo integrado de pomares. Este tipo de manejo é ideal no momento em que uma economia globalizada faz questão de uma fruticultura auto-sustentável.

O objetivo do presente trabalho é de levantar as populações de formas jovens de *P. lucifer* e de *E. brasiliensis* em vinhedos localizados na encosta superior do Nordeste do Rio Grande do Sul e de estudar a flutuação populacional mensal dos adultos dos dois insetos.

## Material e Métodos

Os levantamentos populacionais foram feitos em vinhedos decadentes pela ação de *E. brasiliensis* em vários municípios da Micro-região Vitivinícola MR-016 de Caxias do Sul, localizados na encosta superior do Nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil, como segue: Bento Gonçalves, Caxias do Sul (Vila Conceição), Caxias do Sul (Vila Loreto), Flores da Cunha, Monte Belo do Sul, Monte Belo do Sul (Linha Herminia) e Veranópolis, no período 1991-1995. As coordenadas geográficas da região

são como segue: longitude, 49°-51°W; latitude, 27°-29°30'S; altitude, 0m-600m sobre o nível do mar, Falcade & Mandelli (1999). O critério orientador na amostragem do *P. lucifer* foi pelo nível de dano ocasionado por *E. brasiliensis* nas propriedades agrícolas.

A flutuação populacional de *P. lucifer* foi realizada com base em amostras obtidas em videira em Monte Belo do Sul e comparada com amostragens nas mesmas datas de *E. brasiliensis* em *Ficus carica* em Veranópolis, efetuadas mensalmente no período de novembro de 1991 a dezembro de 1993. Pelo fato de que Monte Belo do Sul e Veranópolis se encontrarem localizadas na mesma região fisiográfica, averiguou-se a possível existência de sincronia entre as ocorrências de *P. lucifer* e *E. brasiliensis*, como uma tentativa explicativa de vislumbrar qualquer inter-relação entre os dois insetos.

Para a avaliação da presença de insetos em *Vitis sp.*, a planta com seu sistema radicular foi extraída com uma pá de corte abrindo-se um buraco de 20 cm de raio e de 30 cm de profundidade ao redor do tronco. No caso de *Ficus carica*, o buraco foi de 30 cm de raio e 30cm de profundidade. Parte do tronco da planta com seu sistema radicular, incluindo 3 litros de terra da rizosfera, foram colocados em sacos plásticos etiquetados e levados ao laboratório para a contagem de todas as larvas e as ninfas (cistos) por observação direta no tronco, raízes e terra, de acordo com metodologia descrita por Grigolletti & Soria (1999). As amostras foram transportadas para o laboratório em Bento Gonçalves, ficando preservadas juntas em caixas de plástico tipo NIBO de 19 x 13 x 6.5 cm, com tampa removível, individualizadas por data de coleta, na expectativa de emergência dos adultos, que foram quantificados. As larvas de *P. lucifer* foram criadas até a fase adulta oferecendo-lhes cistos de *E. brasiliensis* como alimento. Para facilitar a comparação das curvas dos dois insetos, adicionou-se, arbitrariamente, uma unidade (x+1) a todos os algarismos, já que a presença de vários zeros na matriz dificultaria a comparação, assim, os dados vem apresentados na figura 1 acrescidos de 1 unidade.

## Resultados e Discussão

Observou-se que a ocorrência de *P. lucifer* nos vinhedos infestados por *E. brasiliensis* foi em média de 1,2 larvas por planta, sendo que a densidade média da praga foi de 18,27 cistos por planta (Tab. I). O resultado

**Tabela I**  
**Nº total de larvas de *Prolepsi lucifer* e de cistos de *Eurhizococcus brasiliensis* em vinhedos do Sul do Brasil, 1991 - 1995.**

DATA	LOCAL	PÉS	CISTOS	<i>P. lucifer</i>
		AVALIADOS	TOTAL	TOTAL
12.12.1991	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	11	207	30
03.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	10	201	5
03.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	9	156	12
03.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	9	150	8
10.01.1992	Hilário Frizzon, Veranópolis, RS	11	244	15
17.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	8	160	12
17.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	9	116	14
17.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	10	198	14
23.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	11	204	19
23.01.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	11	284	9
30.01.1992	Sergio Záttera, Vila Conceição, Caxias do Sul, RS	9	79	3
12.02.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	12	240	5
25.02.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	12	192	19
16.03.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	9	151	17
07.04.1992	Vila Loretto, Caxias do Sul, RS	9	196	7
10.04.1992	Cilo Perin, Monte Belo do Sul, RS	10	204	16
11.08.1994	Hermes Razador, Linha Herminia, Monte Belo do Sul, RS	7	100	5
22.09.1995	Mario Pellicer, Flores da Cunha, RS	11	170	3
<b>TOTAIS</b>		<b>178</b>	<b>3252</b>	<b>213</b>
<b>MÉDIA/PE</b>			<b>18,27</b>	<b>1,20</b>

de levantamento em vinhedo decadente em Bento Gonçalves (Tab. II) indicou 209 pés (39%) mortos de um total de 547 pés do vinhedo, 332 pés permaneciam com vida (61%), os quais foram desenterrados gradualmente para avaliação de *P. lucifer*. Foi registrada a presença de 1,4 larvas vivas de *P. lucifer*, em média, por planta, e no mesmo vinhedo 8,3 cistos por planta. No período 1993-1996, em Bento Gonçalves, esta densidade de

Tabela II

Nº total de larvas de *Proleipsis lucifer* e de cistos de *Eurhizococcus brasiliensis* em vinhedo decadente de Bento Gonçalves, RS, Brasil, 1993-1996.

DATA	PÉS		LARVAS	CISTOS
	VIVOS	MORTOS	<i>P.lucifer</i>	<i>E.brasiliensis</i>
11-16.09.96	25	8	4	398
30.08-11.09.96	20	14	13	233
22.08-30.08.96	22	12	0	185
21.08-22.08.96	19	15	6	308
19.08-21.08.96	27	7	18	276
16.08-19.08.96	22	12	10	199
12.08-16.08.96	20	14	6	117
12.08.96	19	15	6	129
08.08.96	24	10	7	81
07.08.96	20	14	12	81
02.08-07.08.96	23	11	4	173
02.08.96	21	13	5	182
31.07-01.08.96	18	15	8	93
30.07-31.07.96	15	18	2	70
29.07-30.07.96	18	16	4	85
25.07-29.07.96	19	15	5	147
<b>TOTAIS</b>	<b>332</b>	<b>209</b>	<b>110</b>	<b>2757</b>
<b>Percentuais</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>4</b>	
<b>Médias/pé vivo</b>			<b>1,4</b>	<b>8,3</b>

1,4 larvas foi o maior índice já registrado para a Região Vitivinícola da Encosta Superior do Nordeste de Rio Grande do Sul. .

Estes resultados evidenciam que *P. lucifer* está disseminado nos vinhedos infestados por *E. brasiliensis*. No tema da distribuição geográfica do *P. lucifer*, destaca-se que só recentemente foi observada sua ocorrência em Bento Gonçalves, em comparação com as já registradas por Soria & Mello (1998), em Caxias do Sul, Flores da Cunha, Monte Belo do Sul e Veranópolis. A constatação de que *P. lucifer* está distribuído nas populações de *E. brasiliensis* destaca seu potencial como agente de controle biológico dentro do contexto de manejo integrado das pragas de fruteiras.

O estudo da flutuação populacional de adultos de *P. lucifer* e de *E. brasiliensis*, foi possível pela obtenção dos mesmos a partir de larvas (Fig. 2) e cistos coletados no sistema radicular e no solo em torno das raízes das plantas. A flutuação populacional de imagos de *P. lucifer* e *E. brasiliensis* (Fig. 1) mostrou existir uma sincronia entre a ocorrência de adultos das duas espécies no laboratório. Os imagos de *P. lucifer* emergiram nos meses de novembro de 1991, novembro e dezembro de 1992 e janeiro de 1993, no início do verão do Hemisfério Sul. A emergência de *E. brasiliensis* foi também observada em novembro e dezembro de 1991, janeiro de 1992 e janeiro de 1993, coincidindo com o período citado para *P. lucifer*. Apesar das populações de adultos de ambas as espécies terem sido pequenas, 15 e 17 adultos para *E. brasiliensis* e *P. lucifer*, respectivamente, a correlação foi confirmada estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade (teste F).

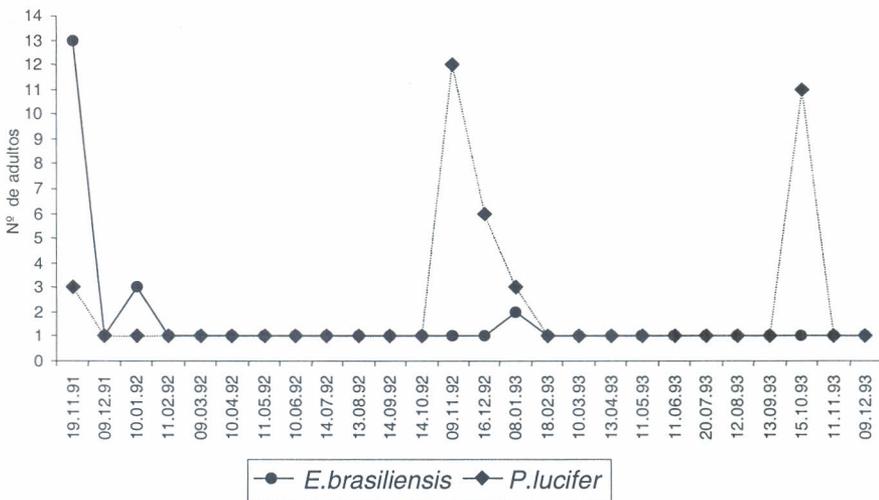


Figura 1: Flutuação populacional de adultos de *Eurhizococcus brasiliensis* e de *Prolepsis lucifer*. Monte Belo do Sul e Veranópolis, Rio Grande do Sul, 1991/1993.



**Figura 2:** Emergência de larva de *Prolepsiis lucifer* a partir de cisto de *Eurhizococcus brasiliensis* no laboratório.

## Agradecimentos

Aos Agricultores Srs. Cilo Perin, Hilário Frizzon, Sergio e Wilson Zattera, Hermes Razador, e Mario Pellicer por terem permitido utilizar seus vinhedos para coleta de amostras de insetos; ao Sr. Leodir C. Braghini pela sua dedicação na coleta de dados; a Dra. Naissa Batista da Luz pela produção gráfica das figuras; aos Drs. Ana Beatriz C. Czermainski, Marcos Botton e Osmar Nickel pela revisão do manuscrito e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

## Referências Bibliográficas

- Falcade, I. & Mandelli, F. eds. 1999. **Vale dos Vinhedos , caraterização geográfica da região**. EDUCS, Caxias do Sul. 144 p.
- Gallotti, B. J., 1976. **Contribuição para o estudo de biologia e para o controle químico de *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel, 1922)**. Tese de mestrado, UFPR/PR, Curitiba, 63 p.
- Grigoletti Jr., A & Soria, S. de J., 1999. Controle químico da pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922) (Homoptera, Margarodidae) 1. Ensaio comparativo de eficácia de alguns inseticidas em vinhedos do Rio Grande do Sul, Brasil. **Entomol. Vect.** 6:11-22.
- Soria, S. de J. & Gallotti, B.J., 1986. **O margarodes da videira *Eurhizococcus brasiliensis* (Homoptera:Margarodidae): biologia, ecologia e controle no sul do Brasil**. EMBRAPA/CNPUV, Bento Gonçalves. 22 p. (EMBRAPA/CNPUV. Circular Técnica, 13).
- Soria, S. de J. & Mello, R.P. de., 1998. Ocorrência de *Prolepsiis lucifer* (Wiedemann, 1828)(Diptera, Asilidae) no sul do Brasil, com anotações morfológicas sobre larvas e pupas. **Entomol. Vect.** 5:279-294.