

## BIOECOLOGIA E CONTROLE DAS PRAGAS DA Videira NO BRASIL\*

Saulo de Jesus Soria<sup>(1)</sup> & Amaury Felisberto Dal Conte<sup>(2)</sup>

### Resumo

Os insetos fitófagos constituem fator limitante para a viticultura no Brasil. O objetivo deste trabalho consiste em oferecer uma visão sinóptica do quadro fito-sanitário dos insetos considerados praga primária, incluindo recomendações técnicas de controle. O método de trabalho consistiu na compilação sistemática das informações através da pesquisa de campo, de laboratório e bibliográfica como parte das funções de assistência técnica ao agricultor no Laboratório de Entomologia do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho – EMBRAPA, Bento Gonçalves, RS, no período 1984-1996. É feita revisão insetos tais como a pérola da terra, *Eurhizococcus brasiliensis*, a filoxera *Daktulosphaira vitifoliae*, as cochonilhas duras *Parthenoleucanium persicae* e *Duplaspidiotus fossor*, a cochonilha mole *Iceryia schrottkyi* e as formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex*, que requerem vigilância permanente pela

---

(1) Departamento de Entomologia, Coleção Entomologica/Instituto Oswaldo Cruz-FIOCRUZ, Av. Brasil, 4365, 21.045-900, Rio de Janeiro, RJ-Brasil. e-mail: soria@gene.dbbm.fiocruz.br (2) Secretaria da Ciência e Tecnologia/Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Fepagro, Caixa Postal 172, CEP 95001-970 Caxias do Sul, RS.

\* Trabalho nº 76 desenvolvido na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS e com auxílio do CNPq.

parte dos agricultores. Também são mencionados alguns insetos pragas secundárias, de ocorrência esporádica, mas que podem, eventualmente, converter-se em pragas primárias. As orientações de controle visam fornecer subsídios para a elaboração de um programa de manejo integrado das pragas do cultivo.

### Abstract

**Bioecology and control of insect pests of vineyards in Brazil** - Insect pests constitute a limiting factor for the development of viticulture as a prosperous agro-industry in Brazil. This work describes in successive order of importance the bioecology and controle of the most damaging insect pests, as follows. The brazilian ground pearl *Eurhizococcus brasiliensis*, the filoxera *Dactulosphaira vitifoliae*, the hard scales *Parthenoleucanium persicae* and *Duplaspidiotus fessor*, the soft scale *Iceryia schrotkyi* and the leaf feeding ants *Acromyrmex spp.*. They were also included the names of some insects that damage the crop from time to time but they may eventually become primary pests. It is expected that this information may help to outline and develop efficient pest management programmes in benefit of viticulture in Brazil.

**Key words:** Insect pest management, control, *Vitis* spp., bioecology, Brazil.

### Introdução

A videira *Vitis* sp. está sujeita ao ataque de insetos nocivos que comprometem a produção e causam morte das plantas. A filoxera *Dactulosphaira vitifoliae*, por exemplo, é conhecida na literatura mundial como a espécie que destrói vinhedos de espécies

viníferas. No Brasil, os vinhedos são defendidos com a utilização de porta-enxertos resistentes, conforme recomendações emanadas pela pesquisa européia, americana e brasileira (Soria & Camargo, 1989). Esta técnica está sendo proposta, também, para o controle de *Eurhizococcus brasiliensis* (Soria et al., 1999). As

pragas da parte aérea podem ser controladas pelo uso de inseticidas. A utilização de formicidas para o controle das formigas-cortadeiras é prática de rotina. O monitoramento das pragas é sugerido como atividade importante para evitar aplicações e gastos desnecessários de inseticidas.

As informações contidas neste trabalho provêm de fontes bibliográficas diversas (Biezanco et al., 1949; Galet, 1977; Galet, 1982; Gallo et al., 1978; Silva et al., 1967), e informações advindas da experiência profissional dos autores (Soria, 1986; Grigoletti Jr. & Soria, 1999) na prática da defesa fitossanitária deste cultivo na Embrapa Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS, e complementadas com informações de outros órgãos como: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária-RS, EMATERs regionais, Universidades Federais do Rio Grande do Sul e do Paraná, EPAGRI-Santa Catarina, EPAMIG-Minas Gerais, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo, e Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, Washington D.C., U.S.A.

## Pragas das raízes

### Pérola-da-terra

***Eurhizococcus brasiliensis***  
(Hempel in Wille, 1922)  
(Homoptera: Margarodidae)

*Eurhizococcus brasiliensis* é um inseto sugador que se apresenta sob diferentes formas, de acordo com o seu estágio de desenvolvimento. O ciclo evolutivo univoltino é mostrado diagramaticamente na Fig.1. A larva do primeiro instar (L1), segundo Foldi & Soria (1989) é ativa, caminha com movimentos rápidos, tem cor amarelo-pálida, é circular, com diâmetro de 0,80-0,85mm, fixa-se nas raízes e nutre-se sugando a seiva da planta. As superfícies dorsal e ventral da L1 são longitudinalmente convexas. Logo na primeira muda (fevereiro-março), a L1 perde as pernas, encerra-se dentro da exúvia, que gradativamente converte-se na sua cápsula protetora e se alimenta ativamente: este novo instar, o L2, é denominado comumente de cisto. A segunda muda dá origem ao estado larval L3, ocasião na qual o cisto atinge o máximo do seu tamanho e continua a se nutrir, permanecendo neste estado durante todo o inverno. A cor da L3 é amarelo-brilhante, o

tegumento liso e grosso, possuindo um comprimento de 4-6mm e uma largura de 3-3,5mm. O aspecto externo do cisto de L3 é escamoso, às vezes esbranquiçado, com brilho perolado, resultante da sobreposição de exúvias sucessivas semitransparentes, vindo daí a denominação vulgar de pérola-da-terra. A parede protetora do cisto da L3 é frágil, de 0,20-0,25mm de espessura. A terceira e última muda ocorre na primavera (outubro-novembro), originando a forma adulta que, no caso de ser fêmea partenogenética, permanece no interior do cisto onde desova e, no caso de fêmea sexuada, o abandona. A fêmea não se alimenta porque é desprovida de peças bucais. Portanto, o desenvolvimento pós-embriônico da fêmea efetua-se em quatro estádios: L1, L2 cisto, L3 cisto e adulto.

Esta espécie coloniza as raízes de *Vitis* spp. e de, aproximadamente, outras 60 plantas, numa profundidade de 5 cm a 30 cm. A reprodução partenogenética telitóquica, às vezes partenogenética facultativa, produz, em média, uma geração por ano, sendo que a larva primária móvel tem duração de até três semanas. No caso de reprodução assexuada, a postura realiza-se no interior do cisto. O nú-

mero de ovos varia, em média, entre 73, em videira (Soria & Braghini, 1995), e 300 ovos, em amo-reira *Rubus* sp. (Soria & Gallotti, 1986), e acontece ao longo dos meses de outubro a janeiro (Fig. 1). À medida que a postura se efetua dentro do cisto, os ovos acumulam-se no interior e na parte posterior do abdômen, convertendo-se num verdadeiro "saco de ovos". A eclosão dos ovos ocorre a partir de novembro, atingindo o máximo em janeiro e fevereiro. A distribuição das larvas primárias é facilitada principalmente por formigas *Linepithema humile* (Mayr), que as transportam até uma raiz de *Vitis*, com o propósito de consumir a excreção açucarada que é expelida pelo inseto ao se alimentar (Soria & Gallotti, 1986). Este caso particular de relação inter-específica entre a cochonilha e a formiga considera-se um caso de trofobiose. No caso da reprodução sexuada, a cópula ocorre na proximidade do verão por conta das fêmeas que abandonam o cisto, através de um opérculo, na procura de macho alado para copular na superfície do solo. Realizada a cópula, a fêmea retorna até o interior do solo, onde faz a postura nos meses de novembro, dezembro e janeiro.

O desenvolvimento pós-embrionário do macho efetua-se nos seguintes estádios: Larva 1 (L 1), móvel e a seguir fixa, Larva 2 (L 2), cisto, pré-pupa, pupa e macho adulto (Foldi, 1990). A descoberta do macho realizando cópula com a fêmea oferece indicação da existência de reprodução partenogênética facultativa, abrindo, assim, perspectivas de novas alternativas para auxiliar no controle, como o uso de feromônios sexuais.

Não se conhece, ainda, um método eficaz de controle deste inseto. Devido a sua sobrevivência em forma de cisto e por estarem protegidas abaixo da superfície do solo, estas cochonilhas não respondem aos métodos habituais de controle químico. O vamidothion, inseticida sistêmico organo-sintético de translocação descendente, tem mostrado experimentalmente algum grau de eficácia técnica. Na região serrana do Rio Grande do Sul, este inseticida é aplicado na forma de pulverização de alto volume dirigida à folhagem e tronco e ramos da videira na concentração de 200 ml do produto comercial (Kilval)/100l de água nas plantas jovens, e de até 400ml/100l de água nas plantas adultas. Neste última caso ,

sugere-se respeitar período de carência de no mínimo 30 dias, por se tratar de inseticida de ação sistêmica (Grigoletti Jr. & Soria, 1999; Salazar Cavero, 1982; Soria & Braghini, 1999). O controle da praga, através da utilização de variedades resistentes, parece ser a estratégia de controle mais promissora. Soria & Camargo, 1993, apontam as progênies de *Vitis rotundifolia* em cruzamentos com outros congêneres, como resistentes à praga. Alguns destes porta-enxertos mostram compatibilidade com variedades de *Vitis vinifera* e híbridas de interesse enológico (Soria et al., 1994). O controle cultural, pela eliminação de plantas hospedeiras alternativas, tais como a língua-de-vaca (*Chaptalia mutans*), ajuda a prevenir a disseminação da praga. A legislação agrícola brasileira contém dispositivo através de portaria ministerial n.º 28 de 25 de janeiro de 1972, publicada no Diário Oficial de 28 de janeiro do mesmo ano estabelecendo critérios e cuidados a serem tomados no transporte de mudas por causa do perigo de distribuir a praga de propriedade para propriedade. Alerta-se, também, quanto aos perigos de introduzir na propriedade certas espécies de ve-

getais, tais como as ornamentais, condimentares e frutíferas em geral. Sugere-se ter maior preocupação quando as mudas são transportadas na forma de torrão, nas quais o inseto não é percebido.

O registro recente de *Prolepsiis lucifer* (Diptera: Asilidae) predando a praga (Soria e Mello, 1999) abre espaço para pesquisa que vise o controle biológico pela técnica de preservação e fomento desta espécie predadora nativa.

### ***Filoxera Daktulosphaira vitifoliae* (Fintch)**

**(Homoptera: Phylloxeridae)**

É uma praga nativa do leste dos EUA, tendo chegado à Europa por volta de 1863 quando as espécies de *Vitis* spp. americanas foram levadas para o continente europeu para estudo do controle do míldio. No Brasil, há registro de que, em 1893, a filoxera já existia no Estado de Minas Gerais (Sousa, 1969).

A filoxera é um inseto sugador e apresenta cinco formas que diferem entre si por particularidades morfológicas e pelo seu comportamento biológico. As fêmeas ovipositantes piriformes são ápteras. Elas variam de 0,7 mm a 1,0 mm de comprimento por 0,4 mm a 0,6 mm de

largura. A cor do adulto varia com a natureza do alimento: em raízes vigorosas e frescas ele é verde-pálido, verde-oliva ou pardo-claro; nas raízes enfraquecidas, pardo ou alaranjado. Os adultos mais velhos chegam a ser pardos ou púrpuro-pardos. As formas aladas possuem dois pares de asas rudimentares e são alaranjadas, com a cabeça e o tórax cinza-ene-grecidos. Os ovos recém depositados são de cor amarelo-limão e seu comprimento equivale ao dobro de sua largura. À medida que os embriões se desenvolvem, os ovos tornam-se mais escuros e os pontos oculares ficam visíveis. Concluída a fase embrionária, os ovos dão lugar às larvas que se alimentam no tecido radicular.

O ciclo biológico (Fig.2) é bastante complexo e varia de acordo com as espécies hospedeiras em que este se processa. É nas videiras americanas que se observa o ciclo completo e típico deste inseto. De acordo com Gomes (1958) e Ruiz Castro (1965), do ovo de inverno surge, na primavera, a larva galícola "fundadora" que se instala nas folhas, brotos e gavinhas, provocando a formação de galhas. De seus ovos surgem fêmeas ápteras-parte-

nogenéticas-ovíparas que se reproduzem por quatro a seis gerações, mas, a partir da terceira, além das formas galícolas, algumas passam para a forma radicícola formando nodosidades e tuberosidades. Durante o verão, ou na primeira metade de outono, a partir da terceira geração, algumas larvas, ao invés de evoluírem para radicícolas, originam formas aladas partenogéticas, que são as disseminadoras. Estas procurarão novas videiras, localizando-se nos ramos e folhas, onde colocarão ovos de dois tamanhos: os menores originam machos ápteros, e os maiores fêmeas ápteras. Após o acasalamento, o macho morre e a fêmea põe sobre a casca da videira um único ovo, o ovo de inverno, a partir do qual o ciclo se reiniciará na primavera seguinte. As formas galícolas morrem ao final do outono. Além do ovo de inverno, a filoxera passa o inverno também na forma de larva radicícola, que se desenvolve na primavera seguinte, multiplicando-se por meio de partenogênese, continuando por todo o verão sem evoluir para a forma alada.

Os maiores danos são causados pela forma larval, que provoca formação de nodosida-

des nas raízes novas e tuberosidades nas raízes mais velhas. As mais prejudiciais são as tuberosidades que se manifestam por hipertrofias mais ou menos grandes e, de acordo com a intensidade de decomposição, atingem a casca e os tecidos lenhosos da raiz. Toda a porção da raiz entre o local afetado e sua extremidade se perde causando a morte da planta, principalmente na espécie européia. Um ataque forte da forma galícola pode ocasionar danos sérios, principalmente em plantas matrizes de videiras americanas e híbridas, especialmente nos porta-enxertos, pela diminuição do crescimento e mau amadurecimento dos ramos.

A técnica de controle universalmente utilizada é o uso de porta-enxertos resistentes à praga.

Os porta-enxertos americanos (Soria & Camargo, 1989), embora atacados, resistem à ação da filoxera. A lista de hospedeiros da filoxera, de acordo com Bravo & Oliveira (1974), mostra o grau de resistência, com valores de zero a 19, que designam, respectivamente, o mínimo grau de resistência para *Vitis vinifera* e o máximo para a maior parte dos

porta-enxertos de origem americana mais empregados.

Neste contexto, considere-se suficiente, de acordo com Bravo & Oliveira (1974), a resistência de valor igual ou superior a 16. Os valores 14 e 15 só representam suficiência para plantações em solos arenosos, nos úmidos ou nos férteis.

### **Pragas da parte aérea**

#### **Cochonilhas**

##### **(Homoptera: Coccoidea)**

As cochonilhas são insetos adaptados às partes aéreas da planta e sua ação danosa é forte e complexa. Esta ação se manifesta pela sucção da seiva, pela fitotoxicidade associada à injeção de enzimas digestivas, pela deposição de excreções açucaradas nas folhas e, às vezes, pela transmissão de agentes patogênicos. Além disso, os fungos da fumagina podem se desenvolver sobre as excreções açucaradas prejudicando a fotossíntese e dando lugar a disfunções fisiológicas graves. As espécies descritas abaixo são prevalentes e particularmente nocivas aos vinhedos da Região Sul do Brasil.

#### **Cochonilha dura**

##### ***Parthenolecanium persicae***

##### **Fabricius (Homoptera:**

##### **Coccoidea)**

O adulto de forma globosa com uma quilha de cor marrom-clara sobre um fundo cinza-amarelado pontilhado de escuro, localiza-se nos ramos do ano e tronco da videira (Lafon et al., 1961). Possui 4 mm a 6 mm de comprimento por 4 mm de largura. A oviposição inicia-se em meados de novembro e continua até o final de janeiro. Cada fêmea põe 1.500 a 2.000 ovos de cor avermelhada, e estes se acumulam abaixo da carapaça do seu corpo. Após cada postura, o inseto morre, mas sua carapaça continua a proteger os ovos durante a incubação que dura, conforme as condições ambientais, de 15 a 30 dias. As larvas recém-nascidas movem-se rapidamente sobre folhas e brotos e podem ser transportadas pelo vento a grandes distâncias (Lafon et al., 1961). Só 2-3 dias após a emergência, elas se fixam ao longo das nervuras na face inferior da folha, onde permanecem até o mês de maio. Nesta fase de evolução, o inseto tem a forma oval-achatada, apresentando coloração clara e medindo aproximadamente

2,5 mm de comprimento por 1,2 mm de largura.

Durante o outono, quando a circulação da seiva diminui, a ninfa sofre mais uma muda, seu corpo fica mais achatado, e se verifica um aumento de tamanho. Este atinge 1,5 mm a 2,0 mm de comprimento por 1,0 mm de largura, já se observando a quilha longitudinal bem pronunciada, que se destaca da cor geral parda com várias tonalidades (Fig.3). Estas larvas permanecem por algumas semanas nas folhas; à medida que a desfoliação das cepas se aproxima, elas emigram para as partes mais lenhosas a fim de hibernar, acumulando-se nos galhos e tronco, podendo alcançar, às vezes, a base do tronco da planta. O inseto entra em diapausa no período hibernar, relativamente imóvel. No início da primavera, esta forma transforma-se em fêmea adulta, conserva sua imobilidade, observando-se, ainda, a quilha de cor mais clara sobre o fundo castanho-acinzentado, pontilhado de escuro. Durante o mês de novembro, o corpo da fêmea apresenta convexidade notável, ao mesmo tempo em que a cor vai

escurecendo paulatinamente; ato contínuo, a espessura dos tegumentos aumenta, onde se observam poros cuticulares, distribuídos de acordo com a espécie. Os ovários chegam a ocupar toda a cavidade do corpo, enquanto os outros órgãos são reabsorvidos. Os estiletes bucais deixam de funcionar, o tubo digestivo se comprime e a fêmea se transforma num verdadeiro depósito de ovos.

O ciclo evolutivo univoltino está representado na figura 7. O inseto tem apenas uma geração por ano, multiplicando-se, principalmente, por partenogênese. A ocorrência de machos é rara e esporádica.

O controle é efetuado mecanicamente pela eliminação manual dos focos por ocasião da poda; o controle biológico, pela preservação e proteção da larva de *Belvosia* sp. (Diptera: Tachinidae), que devora os ovos de *Parthenolecanium*, por este motivo deve-se evitar tratamentos químicos com inseticidas de contato;

O controle cultural, pela poda verde e adoção de espaçamentos adequados para uma boa insolação e ventilação do vinhedo.

**Cochonilha branca**  
***Iceryia schrottkyi* Hempel,**  
**1900 (Homoptera:**  
**Margarodidae)**

A forma adulta desta espécie (Fig.5) apresenta um ovissaco situado na parte posterior do seu corpo, que é revestido por uma película amarela, sobre a qual se notam fibras brancas lisas ou levemente onduladas. O corpo desnudo mede 7 mm a 8 mm de comprimento por 5 mm de largura. Possui cor alaranjada, antenas e pernas escuras. Sua forma é oval, com a parte menor voltada para a extremidade anterior.

O ciclo evolutivo de *Iceryia schrottkyi* (Fig.7) ocorre de forma semelhante ao de *Parthenolecanium*: a fêmea adulta faz postura dentro do ovissaco, no fim da primavera. A eclosão dos ovos se dá em novembro-dezembro. As larvas recém-eclodidas dirigem-se às folhas, onde permanecem até a sua queda. No mês de maio, mais robustas, voltam aos ramos e tronco, onde se fixam e hibernam. A seguir, as fêmeas efetuam a postura nos meses de outubro-novembro, após o que morrem, deixando nova geração. A reprodução é partenogenética.

O controle mecânico é praticado pela eliminação manual dos focos iniciais por ocasião da poda e pelo escovação e raspagem dos troncos;

O controle cultural, através de poda verde e adoção de espaçamentos adequados para uma boa insolação e ventilação do vinhedo.

A *Iceryia* é parasitada por uma vespa ainda não identificada. Não se conhece bem a sua eficácia como agente de controle biológico.

**Cochonilha "cabeça-de-alfinete" *Duplaspidiotus fossor* (Newstead, 1914)**  
**(Homoptera: Diaspididae)**

Esta cochonilha, bem como outras de sua família, é protegida por escudos consistentes; habitualmente, instala-se em colônias sob a velha casca dos braços da videira, em forma de pequenas conchas, formando uma camada densa. Causa o depauperamento do ramo e, às vezes, até a morte da videira. Pouco se sabe sobre o ciclo desta cochonilha, no sul do Brasil.

O controle mecânico é praticado pela eliminação manual dos focos iniciais por ocasião da poda;

O controle cultural, através da poda verde e adoção de

espaçamentos adequados para uma boa insolação e ventilação do vinhedo. Não se tem registro da ocorrência de inimigos naturais no sul do Brasil.

**Cigarrinha *Aethalion reticulatum* (L. 1767)**  
**(Homoptera: Aethalionidae)**

Esta cigarrinha (Fig.6) é considerada praga secundária da videira, isto é, de ocorrência esporádica e irregular, e associada às variedades de origem europeia. São insetos sugadores que têm o hábito de infestação em colônias sobre os ramos do ano, provocando hipertrofias e rachaduras nos entrenós. As cigarrinhas são acompanhadas, em trofobiose, pelas formigas açucareiras que as protegem, determinando uma relação simbiótica interespecífica. A saliva fitotóxica injetada no hospedeiro determina o envelhecimento prematuro das folhas do ramo atacado. Esta espécie tem se tornado mais freqüente e, muitas vezes, de ocorrência abundante, levando, eventualmente à necessidade do controle químico.

O controle mecânico é praticado pela destruição manual das colônias de ninfas.

**Bicudos da videira**  
***Heilipodus dorsosulcatus***  
**(Boheman, 1843) e *H. naevulus* (Mannerheim, 1836) (Coleoptera: Curculionidae)**

*Heilipodus dorsosulcatus* (Fig.12) e *H. naevulus* ou maromba (Fig.11) são besouros de aproximadamente 12 mm de comprimento, com a cabeça projetada para a frente formando um rostro castanho-escuro e apresentando uma mancha preta na segunda metade de cada élitro. *H. naevulus* apresenta uma saliência com pubescência de cor branca logo abaixo do élitro, enquanto que em *H. dorsosulcatus* é de cor quase preta uniforme. O curculionídeo é um inseto holometábolo que possui os quatro estados evolutivos bem definidos: adulto, ovo, larva e pupa. Esta última dá origem ao adulto, completando o ciclo. Cada fase evolutiva ocorre num lugar definido da planta; os adultos encontram-se na parte aérea da planta; os ovos, no córtex; e as larvas e pupas, no sistema radicular.

O ciclo evolutivo de *Heilipodus* não é bem conhecido (Consolaro & Alves, 1978). As

larvas vivem no solo. Os adultos são voadores fracos e, à noite, causam danos às plantas. Durante o dia, permanecem escondidos sob detritos no solo, sob a casca ou nas rachaduras dos moirões. No caso de *H. naevulus*, o ciclo do ovo à forma adulta é de 280 dias, vivendo o adulto cerca de cinco meses. Além das gemas, podem atacar os brotos e cachos novos. Foram encontrados também infestando outras culturas, entre elas o marmeleiro *Cydonia oblonga*, cajueiro *Anacardium occidentale* e eucalipto *Eucalyptus glauca*.

O controle cultural é praticado pela utilização de moirões de cimento, pois estes não oferecem abrigo aos insetos (Reis & Melo, 1984). Os moirões de madeira, quando utilizados, não devem apresentar casca e, quando apresentam rachaduras, deve-se fazer tratamento com produtos químicos repelentes, tais como o carbolíneo, para afugentar as pragas.

Na região vitivinícola de Minas Gerais, são utilizadas armadilhas para a captura do maromba, as quais são constituídas de cascas de árvores ou lascas de toras, colocadas a intervalos regulares nas entrelinhas. Todas as manhãs, na época de maior ataque (agosto-outubro),

as armadilhas são verificadas e as pragas destruídas. A catação noturna do maromba pode ser feita com lanterna elétrica; porém, por ser muito trabalhosa, dá-se a preferência a outros métodos de controle.

Os controles mecânico e cultural acima recomendados podem diminuir a população do maromba, reduzindo os danos por eles causados, com a vantagem de não haver desequilíbrio biológico, ocasionado geralmente pelo mau uso dos inseticidas.

**Gorgulhos da videira**  
***Naupactus verecundulus***  
**Hustache (Coleoptera:**  
***Curculionidae*)**

*Naupactus verecundulus* Hustache da parreira (Fig.8) é morfológicamente similar aos outros braquideríneos que apresentam linhas convexas, quase sempre com o abdômen volumoso em relação ao tórax. *N. verecundulus*, segundo Gomes (1958), mede 13 mm de comprimento, apresenta cor pardo-claro-acinzentada e listas pretas longitudinais nos élitros, sendo uma no centro, duas medianas e bem definidas e mais duas nos bordos laterais.

Não foi ainda relatado estudo do ciclo evolutivo de *N.*

*verecundulus*, nas condições brasileiras. Entretanto, observações de campo permitem perceber analogia com o ciclo evolutivo de *N. xanthographus* German no Chile (Ripa, 1983), isto é, os adultos emergem do solo de setembro a março. As fêmeas ovipositam 20 a 60 ovos nas fendas da parte aérea da planta e o nascimento das larvas ocorre desde dezembro até maio-junho. À medida que as larvas nascem, deixam-se cair no solo, enterrando-se rapidamente. A larva completa seu desenvolvimento e empupa no solo por um período não bem definido, porém presume-se não ser este inferior a 9 meses. O período total do ciclo evolutivo também não se conhece, mas estima-se não ser inferior a 14 meses.

Os danos consistem no definhamento das videiras, resultante da ação mastigadora das larvas no sistema radicular, e dos adultos na parte aérea.

Quando presente em grande número, pode causar danos apreciáveis, reduzindo as folhas a nervuras. Entretanto, a espécie brasileira *N. verecundulus* não constitui praga principal e, sim, secundária com surtos esporádicos.

O combate mecânico dos coleópteros deste gênero é fa-

cilitado pelo hábito que eles têm de se atirarem ao solo quando pressentem o perigo. Aproveita-se este hábito peculiar para juntá-los em panos ou bacias grandes e matá-los mecanicamente.

#### **Vaquinhas da videira**

#### ***Maecolaspis aenea***

**(Fabricius, 1801) e**

#### ***M. trivialis* (Boheman, 1858)**

**(Coleoptera: Chrysomelidae)**

#### ***Maecolaspis trivialis***

Boheman, 1858, (Fig.9) e *M. aenea* (Fabricius, 1801) são pequenos besouros de cor verde-metálica, medindo 7-8 mm de comprimento por 4-5 mm de largura. Os élitros são estriados longitudinalmente. As larvas vivem no solo alimentando-se de raízes e os adultos atacam, além da videira, a roseira e a laranjeira (Gomes, 1958).

A presença do inseto manifesta-se também pelo perfuração das folhas da videira. Outro dano causado pelo inseto é a queda prematura das bagas. Ao se observar os cachos danificados, estes mostram o córtex do pedicelo das bagas e pedicelo do cacho roídos, exibindo o tecido lenhoso.

A ocorrência de adultos verifica-se durante os meses de dezembro e janeiro. Quando ata-

cam, os danos são consideráveis, obrigando o viticultor a combatê-los. Não se nota facilmente sua presença, pois quase sempre estão ocultos sob as folhas. Os adultos, ao sentirem a presença de pessoas, ou o agitar dos ramos, imobilizam-se e caem no solo. A espécie *Maecolaspis aenea* é mais comum na Serra Gaucha, enquanto *Maecolaspis trivialis* tem distribuição mais generalizada na viticultura nacional.

**Broca do caule da videira**  
*Neoterius* sp.

(Coleoptera: Bostrichidae)

A broca ou passador, como é localmente denominada (Fig.10), ocorre a partir de maio, sendo mais freqüente nos meses de junho, julho e agosto, quando é observada realizando revoadas no crepúsculo e alimentando-se durante a noite. Perfura os ramos do ano, abrigando-se na região da medula do caule, também perfura a região axilar das gemas. O dano é observado pela inutilização dos ramos afetados, sendo mais severo nos enxertos novos onde a praga faz perfurações, chegando a matá-los. A presença do inseto fica evidenciada pelo aparecimento de goma e serragem nas proximidades das galerias. As variedades mais preferidas são a Cabernet, Sémillon e

Riesling. Em setembro, a praga é encontrada, principalmente, nos ramos indevidamente deixados no chão após a poda.

O controle cultural é praticado pela retirada dos resíduos de poda de inverno, uma vez que estádios imaturos do inseto se abrigam na medula do caule, recomenda-se retirar do vinhedo os restos da poda e queimá-los.

**Formigas cortadeiras**  
*Acromyrmex* spp. e *Atta*  
*sexdens piriventris*  
(Hymenoptera: Formicidae)

As formigas-cortadeiras mais comuns na Micro Região Homogênea de Caxias do Sul, RS, são, de acordo com Mariconi (1970) e Juruena (1980), as formigas quenquêns (*Acromyrmex* spp.). As saúvas *Atta sexdens piriventris* são também amplamente distribuídas no sul do país.

As formigas-cortadeiras são insetos de hábito social, em cujas "famílias" ocorre divisão de trabalho, de acordo com as castas. A rainha é encarregada da reprodução da espécie, as operárias da coleta de folhagem, e assim por diante. Sua biologia é complexa. Para maiores informações, recomenda-se ler os artigos "As saúvas" de Mariconi (1970) e "As formigas

cortadeiras" de Juruema (1980). Dentre as últimas, *Acromyrmex crassispinus* é a mais freqüente e *A. rugosus*, a menos freqüente, de acordo com a identificação da Biol. Luciani M. Meyer - Cachapuz (Correspondência particular, 1989). Estas e outras do gênero *Acromyrmex* são as que predominam na região vitivinícola serrana do Rio Grande do Sul. As operárias cortam as folhas e os brotos das plantas reduzindo a área foliar e destruindo a extremidade dos ramos. O ataque normalmente ocorre em "reboleiras" (Reis & Melo 1984) no início do brotamento da videira. As cortadeiras transportam os pedaços de folhas para o interior do formigueiro, onde as jardineiras as trituram arranjando-as nas painéis. Sobre este material crescem fungos dos quais se alimentam. Um outro estágio crítico da videira, susceptível ao dano das formigas, é quando as inflorescências tornam-se visíveis. Neste estágio as formigas preferem carregar as inflorescências, deixando as folhas de lado.

As formigas saúvas (*Atta* spp.) (Marconi, 1970) são maiores que as *Acromyrmex* e possuem três pares de espinhos no dorso do tórax. A sua ocorrência é rara na região vitivinícola

serrana do Rio Grande do Sul. Os formigueiros das saúvas são compostos de um número variado de câmaras ou painéis de formato quase hemisférico, isoladas ou ligadas por galerias ou canais.

O controle destas formigas é feito visando a destruição da rainha. Para o controle das saúvas, escolhe-se o formicida de acordo com a época do ano. Os formicidas em forma de pó seco devem ser utilizados somente quando o solo estiver bem seco e requerem aplicadores próprios, que podem ser manuais ou motorizados. Em solos úmidos, aplicam-se formicidas líquidos, que são diluídos em água e despejados através de um funil. Também neste mesmo tipo de solo são usados formicidas gasosos, que se apresentam na forma líquida e se gaseificam em contato com o ar.

A forma mais prática de controle, no entanto, é o emprego de iscas granuladas por dispensarem o uso de aplicadores, uma vez que as próprias formigas as carregam para o formigueiro que, geralmente, está localizado fora da lavoura, na mesma propriedade ou em propriedade vizinha. Devem ser aplicadas ao longo dos carreiros e, de preferência, à

tarde, quando o solo está seco e a umidade relativa do ar é baixa. No caso de falha no controle com iscas, pela sua rejeição, o repasse deve ser feito com outro formicida, pois a formiga não aceita a isca pela segunda vez.

### Ácaros da videira

Os resultados de levantamento de Soria et al. (1999), na região vitivinícola do Rio Grande do Sul, mostram que, entre as espécies nocivas, os seguintes ácaros foram evidenciados: o ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Tarsonemidae), ocorrendo em casa de vegetação e em videiras de *Vitis vinifera* e híbridas cultivadas em locais com topoclima subtropical, em Bento Gonçalves; *Oligonychus (Oligonychus) mangiferus* Rahman & Punjab (Tetranychidae) em Cabernet Sauvignon, Riesling Renano e Chenin Blanc, em Bento Gonçalves; *Allonychus brasiliensis* (McGregor) (Tetranychidae) em Cabernet Sauvignon, Bento Gonçalves; *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Tetranychidae) em uva de mesa Piróvano 65, em Casanova, Bahia; e *Eriophyes vitis* Von Siebold, em todas as áreas vitícolas do Brasil. Este último provoca a ano-

malia denominada erino-se. Economicamente os danos são mais acentuados nas cultivares de castas finas de origem europeia e à medida que a viticultura se expande para regiões tipicamente tropicais, favoráveis à multiplicação dos ácaros fitófagos, tais como o vale do rio São Francisco, no Nordeste brasileiro.

No caso do ácaro *Eriophyes vitis* (Eriophyidae), seu ciclo evolutivo acontece da seguinte maneira, adaptado de Ruiz Castro (1965)(Fig.13): na primavera dá-se a oviposição, ficando os ovos aglutinados na pilosidade das folhas. Na eclosão surgem larvas tetrápodes sem pêlos, de 0,05 mm de comprimento. São estas que causam danos à videira. No fim da primavera até o começo do outono, surgem várias gerações partenogenéticas. Durante o outono, cessa a multiplicação, sendo que uma parte das larvas oculta-se sob a casca dos ramos e escamas das gemas sem trocar de forma, e a outra se encerra em quistos transparentes. No inverno, sofrem profundas transformações; aparecem, então, mais um par de patas, os ovários e as partes orais. No início da primavera, surgem larvas hexápodes. De-

pois de uma muda, surgem os adultos sexoados, de 0,4 mm de comprimento, que efetuam a oviposição sobre as folhas, desaparecem e são sucedidos pelas larvas tetrá-podes.

Na folhã, *E. vitis* provoca lesões com hipertrofia das células epidérmicas, deformando o parênquima foliar (Fig.14). Quando o ataque é grande, as pústulas tomam conta do limbo, retorcendo-o e diminuindo a área fotossintetizante. Os maiores danos são provocados pelos ataques em plantações novas ou em adultas debilitadas por outros agentes causais .

Nas gemas, o ácaro *E. vitis* alimenta-se do tecido, causando anomalias, como vas-soura-de-bruxa e entrenós curtos, além de prejudicar a produção de frutos.

O combate a *E. vitis* é feito na primavera e verão pulverizando-se a videira com enxofre, o mesmo utilizado no controle do oídio; no inverno pode-se aplicar calda sulfocálcica a 32º Beaumé.

Não foram encontrados registros bibliográficos relativos à implementação do controle biológico dos ácaros da videira no sul do Brasil. A título de informação os seguintes ácaros predadores têm sido encontra-

dos em várias castas viníferas em Bento Gonçalves: *Euseius alatus* De Leon, *E. brazilli* (El-Banhawi), *Neoseiulus fallacis* (German) e *Typhlodromips neotunus* Danmark & Muma (Phytoseidae).

A ocorrência destes predadores sugere a necessidade de implementar práticas fitossanitárias protecionistas desta fauna benéfica, proporcionando, assim, o controle natural dos ácaros prejudiciais à viticultura.

### **Moscas-das-frutas**

#### ***Anastrepha* spp.**

#### **(Díptera: Tephritidae)**

O tema da biologia, danos e controle da mosca-da-fruta sul-americana *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Díptera: Tephritidae) foi abordado com profundidade por Salles, 1995, e por outros especialistas em Malavasi & Zucchi, eds., 1999. Por este motivo o assunto será colocado num contexto que abordará aspetos práticos de controle referindo-se, principalmente aos danos no hospedeiro *Vitis* sp. *A. dissimilis* Stone, 1942, foi também encontrada danificando uvas, porém com pouca frequência, conforme determinação taxonômica por R. A. Zucchi (Correspondência particular, 1985).

Os adultos da mosca-da-fruta (*Anastrepha* spp.) (Fig.4), ao chegarem à idade de reprodução, necessitam de substâncias à base de proteínas e açúcares para se alimentarem. Assim, eles vão à procura destes alimentos, encontrando-os nos frutos de determinadas espécies de fruteiras, tais como goiabas *Psidium guajaba*, pêssegos *Prunus persica*, ameixas *Prunus domestica*, uvas *Vitis* sp., pêras *Pyrus communis*, nectarinas *Prunus armenica* e outras, cultivadas ou nativas (Soria, 1985).

Atacam principalmente as uvas de castas finas *Vitis vinifera* para mesa, após a fase "chumbinho" (novembro), quando se notam nas bagas pequenas manchas de coloração verde mais clara, marmoreada, bastante característica (Soria, 1985). Com a evolução da praga, surgem estrias e, finalmente, o orifício de saída da larva da mosca, inutilizando as bagas.

De acordo com Salles (1995), a oviposição de *A. fraterculus* é isolada, colocando um só ovo por ato de postura. Esta é uma característica que confere maior potencial de dano, pois aumenta o número de puncturas (penetração do ovipositor) por fruto. O período

de oviposição, número de dias em que a fêmea coloca ovos, não é conhecido na natureza, porém em laboratório chegou a 65 dias. O número máximo de ovos colocados por fêmea foi de 612, com média de 400 ovos, sendo depositados cerca de 30 ovos por dia. Acredita-se que estes valores são variáveis, considerando-se o número diferencial de larvas coletadas em diferentes espécies de frutos atacados (ex.: feijoa *Feijoa sellowiana*, pitanga, família Mirtaceae). A grande quantidade de ovos e o longo período de oviposição de *A. fraterculus* têm o seu potencial de infestação aumentado, em razão de que as fêmeas ovipositam todos os ovos que produzem, favorecendo a manutenção e proliferação da espécie.

O ovo é ligeiramente alongado, apresentando a cor branco-brilhosa. Destes, emergem as larvas, 3 a 4 dias após a data da oviposição. As larvas nascidas terminam de perfurar o pericarpo e penetram na polpa ou mesocarpo, do qual se alimentam, alcançando seu completo desenvolvimento após três mudas de pele. As larvas maduras medem até 8 mm de comprimento, são de aspecto lustroso e têm cor branca ou branco-amarelada.

Em ótimas condições, o período larval demora aproximadamente duas semanas, período que pode se prolongar até quatro semanas ou mais. As larvas maduras abandonam a fruta empupando-se no solo de 2 cm a 5 cm de profundidade. Os pupários são cilíndricos, de cor amarelo-escuro, podendo variar até o castanho-avermelhado. No estado de pupa, permanecem de 10 a 15 dias no verão e até 30 a 45 dias em épocas menos quentes, podendo se prolongar por mais tempo. O adulto emerge da pupa, aflora à superfície do solo e procura substâncias açucaradas das plantas para se alimentar antes de copular. A cópula é realizada no quarto ou quinto dia após a emergência do adulto. O adulto mede de 5 mm a 6 mm de comprimento, e as asas apresentam manchas castanho-escuras típicas. O tórax apresenta manchas longitudinais escuras. O abdômen é ovalado e de cor castanha tendendo para o marrom. A fêmea apresenta, no extremo do abdômen, a terebra, que funciona como aparelho perfurador e ovipositor. Após realizada a cópula, a fêmea fecundada procura o fruto da planta hospedeira, na qual faz postura, continuando seu ciclo. Em resumo, o ciclo de ovo até ovo, demora, em óti-

mas condições, cerca de 30 dias, podendo-se prolongar até três meses ou mais.

O dano, em geral, consiste na queda prematura dos frutos. A picada inicial é imperceptível a olho nu, mas, posteriormente, a zona afetada torna-se evidente, pois adquire uma cor marrom ou parda. No caso de dano na videira, observa-se, através da cutícula semitransparente da uva branca, o desenvolvimento de galerias de formas variadas. O dano é produzido pela ação conjunta da migração da larva dentro da fruta, bem como pela ação enzimática da flora bacteriana específica do inseto (Allen & Riker, 1932), que ajuda a desdobrar os componentes nutricionais da fruta em substâncias assimiláveis pelas larvas. As zonas vizinhas às galerias decompõem-se pela reprodução bacteriana que, rapidamente, invade todo o fruto, determinando a sua queda. Em certas espécies de frutos (pêssegos por exemplo), observa-se como um sintoma externo do dano um pequeno depósito de goma cristalizada no lugar onde ocorreu a picada.

Como medida de combate, primeiramente, deve ser estabelecido um sistema de alerta da praga. Para detectar a pre-

sença da mosca-da-fruta utilizam-se armadilhas na forma de garrafas de vidro ou frascos de plástico que devem ser providos de uma substância atrativa, como, por exemplo, suco de uva ou vinagre. Sugere-se, também, construir uma armadilha caseira. Num frasco de plástico, pode-se, com a ponta de um canivete aquecido na chama, abrir dois furos de aproximadamente 2 cm de diâmetro, em pontos diametralmente opostos, na parte superior da garrafa. A garrafa será abastecida com 25 ml de vinagre e pendurada nos galhos da parreira, o líquido será repostado a cada 15 dias, da mesma forma que o procedido com as armadilhas de vidro padronizadas encontradas no comércio.

Para o sistema de alerta da praga é recomendável colocar 10 armadilhas por hectare de vinhedo, logo após a fecundação das flores. Uma vez constatada a praga, é conveniente verificar diariamente as armadilhas, mantendo-se um registro das observações. Caso se chegue a obter uma média de duas ou mais moscas capturadas por armadilha, por semana, deve-se proceder ao combate. Para o combate da mosca-da-fruta emprega-se uma solução - isca composta

dos seguintes elementos:

a) inseticida escolhido entre as seguintes alternativas: fention, malation, diazinon, tricolorfon, dimetoato, adicionado de uma colher de sopa de suco/litro de água (Salles, 1995);

b) proteína hidrolizada, que se emprega como isca atrativa, na dosagem de 400 ml/100 l de água (na sua ausência recomenda-se aplicar 4 kg de sacarose por 100 l de água).

Após preparada, pulveriza-se a solução-isca em apenas uma de cada 5 fileiras do parreiral, tanto nas folhas quanto nos frutos.

O preparo e aplicação da solução-isca devem ser acompanhados de todos os cuidados e precauções inerentes ao uso de agrotóxicos.

Para complementar o controle químico, recomenda-se enterrar os frutos caídos, particularmente aqueles de fruteiras hospedeiras alternativas, pois, caso contrário, tornam-se fonte de infestação. Caso se prefira colocá-los em buraco, sem enterrá-los, recomenda-se colocar uma tela de malha de 1-2 mm sobre o buraco para evitar a saída das moscas e permitir a livre passagem de micro-himenópteros, de importância no controle biológico da mosca-da-fruta.

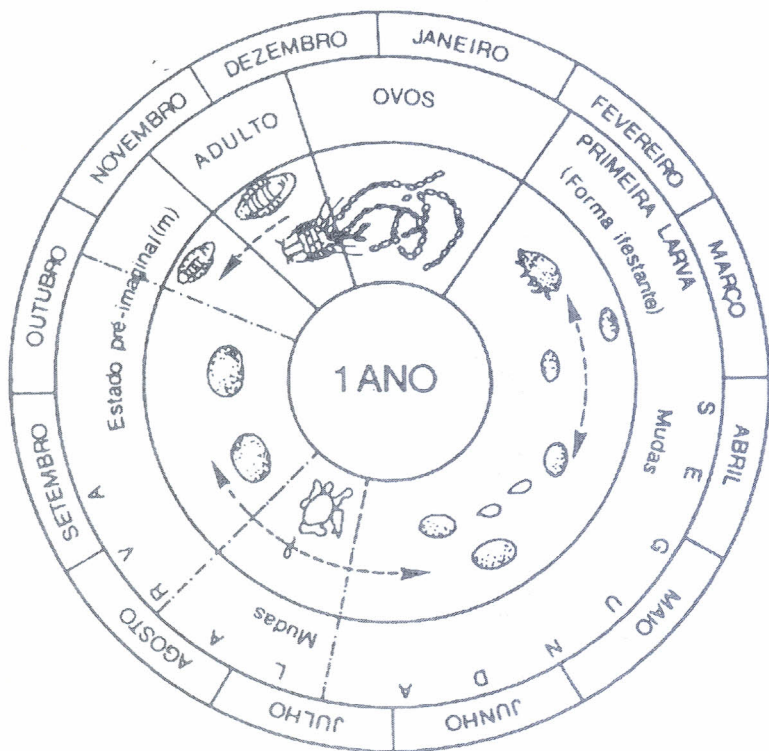


Figura 1: *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922), ciclo evolutivo univoltino

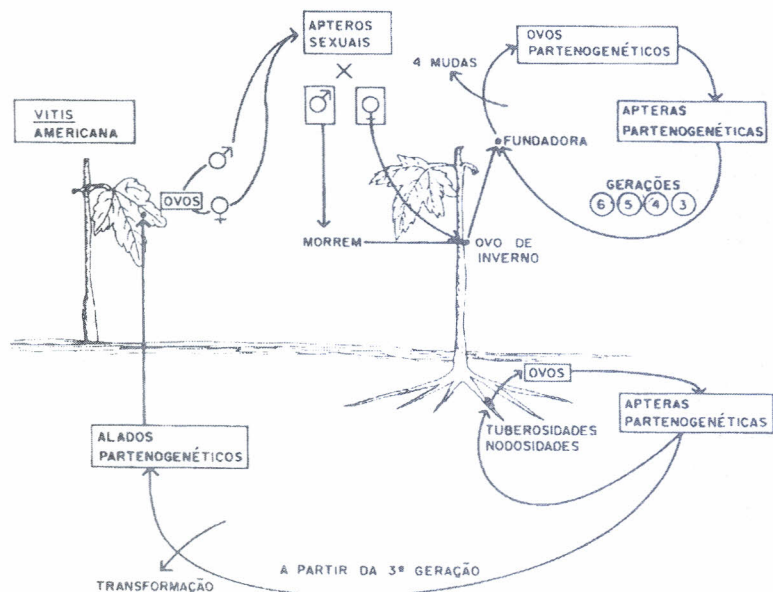
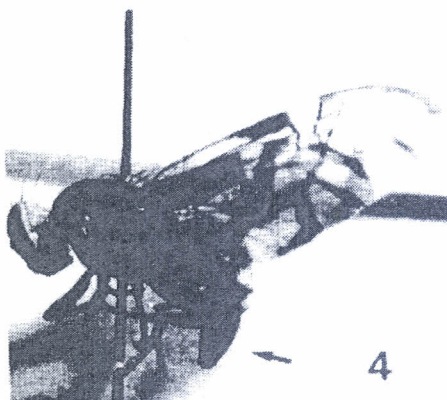


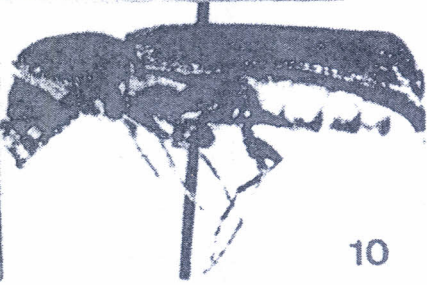
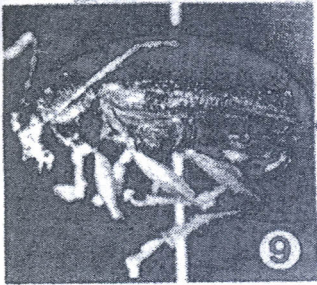
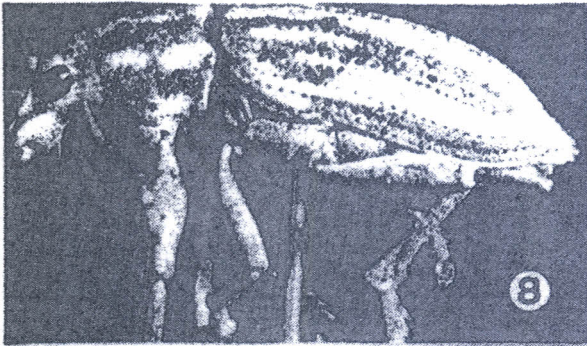
Figura 2: *Daktulosphaira vitifoliae* (Fintch), ciclo evolutivo alternativo em *Vitis sp. americana* e em *Vitis vinifera*.



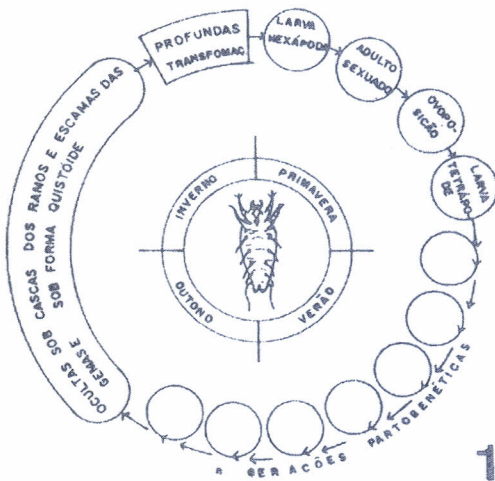
Insetos da videira *Vitis* sp. Fig. 3: *Parthenolecanium persicae*, ninfa, mostrando quilha dorsal longitudinal típica da espécie (40X); Fig. 4: *Anastrepha fraterculus*, fêmea mostrando térebra (20X); Fig. 5: *Iceryia schrottkyi*, fêmea oviplena (20X); Fig. 6: *Aethalion reticulatum*, fêmea (20X).



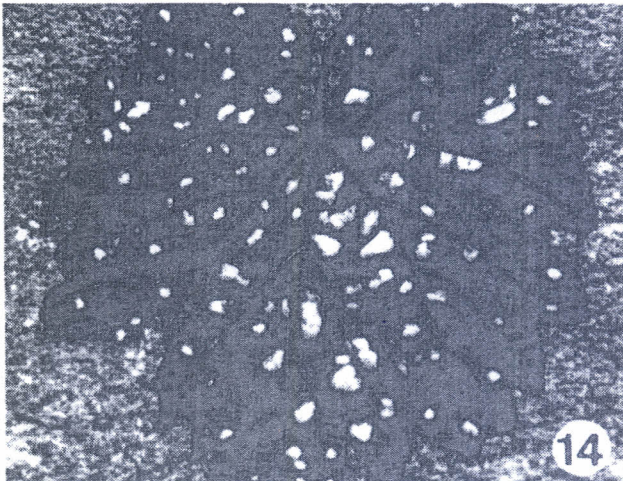
Figura 7: *Icerya schrottkyi* e *Parthenolecanium persicae*, ciclo evolutivo univoltino, respectivamente.



Insetos da videira *Vitis* sp. Fig. 8: *Naupactus verecundulus*, fêmea (20X); Fig. 9: *Maecolaspis trivialis*, fêmea (20X); Fig. 10: *Neoterius* sp., fêmea (40X); Fig. 11: *Heilipodus naevulus* ou maromba (20X); Fig. 12: *Heilipodus dorsosulcatus* (20X).



13



14

Ácaros da videira *Vitis* sp. Fig. 13: *Eriophyes vitis*, ciclo evolutivo da erinose; Fig. 14: *Eriophyes vitis*, dano na folha da videira *Vitis vinifera*, tamanho reduzido 90%.

## Agradecimentos

Aos Drs. Tânia Arigoni, Jacques Delabie, Carlos Flechtmann, Imré Foldi, Renato Marioni, Rubens Pinto de Mello, Gilberto J. de Moraes, Germano H. R. Netto, Roy R. Snelling e Roberto Zucchi, pela identificação de insetos e ácaros mencionados; aos Drs. Enilson Abraão, Luciani Meyer Cachapuz, pelo empréstimo de exemplares para fotografia e aos Drs. Albino Grigoletti Júnior e Gilmar Barcelos Kuhn pela revisão técnica do manuscrito.

## Referências Bibliográficas

- Allen, T.C. & Riker, A.J., 1932. A Rot of Apple Fruit Caused by *Phytophthora melophthora*, n.sp., Following Invasion by the Apple Maggot. **Phytopath.** 22:557-571.
- Biezanko, C.M.; Bertholdi, R.E. & Baucke, O., 1949. Relação dos principais insetos prejudiciais observados nos arredores de Pelotas, nas plantas cultivadas e selvagens. **Agros** 2(3):156-213.
- Bravo, P.N. & Oliveira, D., 1974. **Viticultura moder-**
- na.** 4.ed.rev.atual. Coimbra, Livraria Almedina Editora. 463p.
- Consolaro, M.; Alves, S.B., 1978. Estudo da biologia de *Heilipodus naevulus* Mann., 1836. **Ecosistema** 3(3):72.
- Foldi, I., 1990. Morphologie des stades larvaires et imaginal du male d' *Eurhizococcus brasiliensis*. (Hempel in Wille 1922) (Homoptera: Coccoidea: Margarodidae). Paris. **Nouv. Rev. Fr. Entomol.** 4: 405-418.
- Foldi, I.; Soria, S. de J., 1989. Les cochonilles nuisibles à la vigne en Amérique do Sud (Homoptera: Coccoidea). **Ann. Soc. Entomol. Fr.** (Nouvelle Série), 25(4):411-430.
- Galet, P., 1977. **Les maladies et les parasites de la vigne.** Montpellier: Edit. Paysan du Midi. v.1. 871p.
- Galet, P., 1982. **Les maladies et les parasites de la vigne.** Montpellier: Edit. Paysan du Midi. v.2. 1876p.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Wiendel, F. M.; Silveira Neto, S.; Car-

- valho, R.P.L., 1978. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres. 531p.
- Gobbato, C., 1922. **Manual do Vitiviniculor brasileiro**, 2 ed. Porto Alegre: Oficinas Graphics Escola Engenharia. 363p.
- Gobbato, C., 1945. **O ABC do viticultor**. Edit. Globo, Rio de Janeiro. 103p.
- Gomes, C. R., 1958. **Alguns insetos e outros pequenos animais que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Estado e dos Negócios de Agricultura. 296p.
- 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 da eficácia de alguns inseticidas em vinhedo de Rio Grande do Sul, Brasil. **Entomol. y Vect.**, Rio de Janeiro, 6(1):11-22, Jan./Fev.1999.
- Juruema, L.F., 1980. As formigas cortadeiras. **Ipagro Informa**. 23:3-17.
- Lafon, J.; Couillaud, P.; Hude, R., 1961. Cochenilles et fumagine. *In*: Lafon, J.; Couillaud, P.; Hude, R. **Maladies et parasites de la vigne**. 2. ed. Paris: Baillière et Fils. v.2, p.37-43.
- Malavasi, A. & Zucchi, R.A., Eds., 1999. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil. Conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 1999. 327p.;28cm.
- Mariconi, F.A.M., 1970. **As saúvas**. São Paulo: Agronômica Ceres. 167p.
- Reis, P.R.; Melo, L.A.S., 1984. Pragas da videira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 10(117): 68-72.
- Ripa, S.R., 1983. **Naupactus xanthographus el burrito de los frutales y vides, biología y control**. Santiago, Chile, Instituto de Investigaciones Agropecuárias. 29p. (Boletim Divulgativo, 98).
- Ruiz Castro, A., 1965. La "eriosis" o "sarna" de la

- vid. In: Ruiz Castro, A. **Plagas y enfermedades de la vid**. Madrid, Instituto Nacional de Investigaciones Agronomicas, cap.12, 190-197.
- Salazar Cavero, E., 1982. **Inse-  
tícidias e Acaricidas –  
Toxicologia, Recetuario  
Agronómico**. Edit. Livro-  
ceres, Piracicaba. 424p.
- Salles, L.A.B., 1995. **Bioecologia  
e controle da mosca-da-  
fruta sul-americana**. Pelotas  
RS:EMBRAPA-CPACT. 58p.
- Silva, A.G.A.; Gonçalves, C.R.;  
Galvão, D.M.; Gonçalves,  
A.J.L.; Gomes, J.; Silva, M.  
de N.; Simoni, C. de., 1967.  
**Quarto catálogo dos inse-  
tos que vivem nas plantas  
do Brasil**. Rio de Janeiro: Mi-  
nistério da Agricultura, De-  
partamento de Defesa e In-  
speção Agropecuária, Servi-  
ços de Defesa Sanitária Ve-  
getal. v. 4.
- Soria, S. de J., 1986. Pérola-da-  
terra, ameaça às videiras do  
sul. **Ciência Hoje** 5(25):14-15.
- Soria, S. de J.; Gallotti, J.B.,  
1986. **O margarodes da vi-  
deira *Eurhizococcus brasili-  
ensis* (Homoptera: Marga-  
rodidae): biologia, ecologia  
e controle no sul do  
Brasil**. Bento Gonçalves:  
Embrapa-CNPUV. 22p.  
(Embrapa-CNPUV. Circular  
Técnica, 13).
- Soria, S. de J. & Camargo, U.A.,  
1989. Disponibilidade de  
material botânico resistente  
à filoxera *Dactylosphaera  
vitifoliae* (Homoptera: Phy-  
lloxeridae) no germoplasma  
de videira do CNPUV/  
Embrapa, Bento Gonçalves,  
RS. In: Simpósio nacional  
de controle biológico de pra-  
gas e vetores, 1, 1988, Rio  
de Janeiro. **Mem. Inst.  
Oswaldo Cruz** 3 (84):163.
- Soria, S. de J.; Camargo, U.A.;  
Fão, V. de M. & Braghini,  
L.C., 1999. Avaliação no  
campo da resistência de vi-  
deiras americanas á péro-  
la-da-terra *Eurhizococcus  
brasiliensis*, Brasil. **Anais  
Congresso Brasileiro de  
Viticultura e Enologia, 7,  
Bento Gonçalves/Garibal-  
di**; Embrapa Uva e Vinho,  
1999: pg.19-23.
- Soria, S. de J.; Flechtman,  
C.H.W.; Monteiro, L.B.,  
1999. Ocorrência de ácaro  
branco ou tropical e outros

- ácaros de importância agrícola em vinhedos de Rio Grande do Sul. **Anais Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia**, 7, **Bento Gonçalves/Garibaldi**. Embrapa Uva e Vinho, 1999: pg.69-71.
- Soria, S. de J.; Braghini, L.C., 1995. **Ritmo da postura de fêmeas de *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel in Wille, 1922) (Homoptera: Margarodidae) em laboratório**. In: Congresso brasileiro de entomologia, 15, 1995, Caxambu. Resumos. Caxambu, Sociedade Entomológica do Brasil. p.51.
- Soria, S. de J.; Mello, R.P., 1998. Ocorrência de *Proleipsis lucifer* (Wiedemann, 1828) (Diptera, Asilidae) no sul do Brasil, com anotações morfológicas sobre larvas e pupas. **Entomol. y Vect.**, 5(6):279-294.
- Soria, S. DE J.; Camargo, U. A.; Braghini, L.C., 1994. **Obtenção de plantas das videiras enxertadas sobre híbridos de *Euvitis x Muscadínea* visando avaliação da resistência à pérola-da-terra**. In: Reunião técnica de fruticultura, 3, 1994. Porto Alegre. Resumos. Porto Alegre. Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. FEPAGRO. p.61-62.
- Soria, S. de J., 1985. **A mosca-da-fruta e seu controle**. Bento Gonçalves: Embrapa-CNPUV. 3p. (Embrapa-CNPUV. Comunicado Técnico, 3).
- Sousa, J.S.I., 1969. **Uvas para o Brasil**. São Paulo: Melhoramentos. 454p.
- Wille, J., 1922. *Margarodes brasiliensis*. **Egatea**, 7(2):83-85.

**EL ESTADO DE *Simulium (Psaroniocompsa)*  
(DIPTÉRA, SIMULIIDAE) EN LA REGIÓN SUR DE  
BRASIL Y ARGENTINA, CON DESCRIPCIÓN DE  
*Simulium minuanum* sp. n.**

**Milton Norberto Strieder <sup>(1)</sup> & Sixto Coscarón <sup>(2)</sup>**

**Resumen**

Una especie nueva, *Simulium (Psaroniocompsa) minuanum*, es descrita. Se presentan características diagnósticas que permiten distinguir morfológicamente esta especie como taxón separado de *S.(P.) auripellitum*, así como de otras especies próximas, tales como: *S.(P.) angrense*, *S.(P.) bonaerense* y *S.(P.) jujuyense*. Esta especie procede de la región nordeste de Argentina y de diversas localidades del estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Las formas inmaduras se recolectaron en cursos de agua con elevado caudal, principalmente sobre sustrato vegetal.

---

(1)Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Entomologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Caixa Postal 275 – CEP 93022-000, São Leopoldo, RS – Brasil. E-mail: strieder@cirrus.unisinos.br. (2)Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Paseo del Bosque S/No., 1900, La Plata, Argentina.  
Con el auspicio y financiación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de la República Argentina y de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.