

Videira atacada

De tamanho pequeno, semelhante a um pulgão, a filoxera *Daktulosphaira vitifoliae* é uma praga que ao afetar as raízes leva ao declínio gradual das plantas, além de facilitar o acesso de patógenos presentes no solo. Na parte aérea provoca distorção foliar, necrose e desfolhamento precoce. O uso de porta-enxertos resistentes e o emprego de controle químico, no caso de cultivares-copa, são as principais estratégias contra este inseto



Fotos Marcos Botton

A filoxera-da-videira *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Phylloxeridae) é um inseto pequeno (0,8mm a 1,2mm de comprimento), semelhante a um pulgão, que se alimenta de raízes e folhas da videira. O hemíptero é nativo da América do Norte, porém se transformou em uma praga de importância econômica no final do século 19, quando foi introduzido na Europa e se espalhou rapidamente nos principais países produtores, dizimando vinhedos de *V. vinifera*. Isso ocorreu porque naquela época as plantas de videira eram cultivadas como pé franco.

Ao atacar as raízes de *V. vinifera* (forma radícula), o inseto provoca dois sintomas característicos: as nodosidades e as tuberosidades. As nodosidades ocorrem no tecido não lignificado da planta, perto das pontas das radículas formando estruturas semelhantes a ganchos (Figura 1). As tuberosidades ocorrem em partes lignificadas da raiz, e a alimentação permanente nessas raízes pode levar ao declínio gradual das plantas associado à presença de patógenos presentes no solo, devido aos ferimentos causados nos locais de inserção dos estiletes durante a alimentação (Figura 2).

Na parte aérea, (forma galícula) a filoxera forma estruturas conhecidas como galhas (Figura 3) que se formam principalmente nas folhas novas. Dentre os sintomas advindos da formação dessas galhas nas folhas, destacam-se a distorção foliar, a necrose e o desfolhamento precoce. A forma galícula atinge altas populações apenas em videiras americanas, sendo necessário o controle em viveiros de porta-enxertos e em alguns anos na parte aérea de cultivares híbridas, onde causa redução da produção de ramos. Adicionalmente, em novos plantios, o inseto impede o desenvolvimento das plantas, tornando-as fisiologicamente mais suscetíveis aos estresses bióticos e abióticos. Além disso, a grande quantidade de galhas reduz a capacidade fotossintética das plantas, diminuindo a concentração de carboidratos, diminuindo o potencial

de formação do callus de enxertia por ocasião da etapa de produção de mudas. Já cultivares-copa, híbridas como a BRS Lorena e a BRS Bibiana, têm demonstrado suscetibilidade à forma galícola da filoxera, tornando necessária a aplicação de inseticidas nos vinhedos em situações de elevada infestação.

No Brasil, a filoxera tem sido encontrada em praticamente todas as regiões vitícolas do país. A convivência com o inseto, sem a repercussão negativa observada em outros países, tem sido atribuída ao cultivo intensivo de cultivares de videiras de origem americana como Isabel, Bordo, Concord e Niágara, que hospedam a praga nas raízes, porém toleram o seu ataque. Em cultivares de *V. vinifera* geralmente não ocorre a forma galícola (parte aérea), havendo somente a forma radícula, que permanece o período de inverno nas nodosidades e tuberosidades produzidas.

As propriedades texturais do solo, particularmente a proporção de areia para teor de argila, é um fator importante que afeta o estabelecimento, o desenvolvimento e a dispersão populacional da filoxera. De maneira geral, solos arenosos minimizam a infestação da praga.

CICLO BIOLÓGICO

A filoxera apresenta ciclo biológico complexo, incluindo formas reprodutivas sexuadas, assexuadas, aladas e ápteras (sem asas). Na primavera, através dos ovos de inverno depositados no ritidoma (camada externa da casca) da videira pelas formas ápteras sexuadas, ocorre a eclosão das ninfas de primeiro instar que irão colonizar as folhas novas da videira de origem americana e formar as primeiras galhas. Cada fêmea galícola pode ovipositar centenas de ovos, reproduzindo-se partenogeneticamente no interior da galha (Figura 3). Posteriormente, dependendo das condições climáticas, destes ovos podem surgir novas fêmeas galícolas que irão completar várias gerações nas folhas, ou fêmeas radícolas, que migram para o solo e se desenvolvem no

sistema radicular, causando nodosidades em raízes jovens em expansão ou tuberosidades, em raízes lignificadas.

Ao término do verão, alguns ovos de fêmeas radícolas originam formas aladas, que emergem do solo e migram para as partes lenhosas da planta (Figura 4). Esses insetos alados ovipositam dois tipos de ovos: um menor que origina machos

ápteros e outro maior, que origina fêmeas ápteras. Após o acasalamento, essas formas ápteras reiniciam o ciclo ovipositando ovos de inverno (um por fêmea). Em alguns casos, uma rota alternativa pode ocorrer onde formas sexuais (ovo macho e ovo fêmea) são produzidas pelas fêmeas galícolas. O “fundatrix” (ovo de inverno) é ovipositado no ritidoma



Figura 1 - Nodosidades causadas pela filoxera em raízes de *Vitis vinifera* de origem americana. (A) fêmea adulta; (B) massa de ovos (imagem ampliada em 32x); (C) nodosidade em radícula



Figura 2 - Tuberosidades causadas pela filoxera em raízes de *Vitis vinifera*. (A) tuberosidade proveniente da sucção do inseto (ampliação 20x); (B) fêmea; (C) ovos (ampliação da imagem 32x)

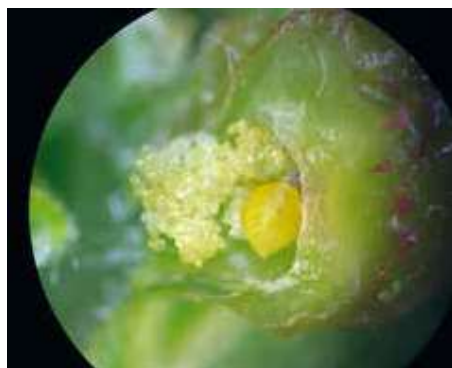


Figura 3 - Galhas de filoxera em folhas do porta-enxerto Paulsen 1103. Na ampliação ao lado, através de um corte transversal na galha, é possível visualizar uma fêmea adulta de filoxera com ovos. (Ampliação da imagem em 40x)



Fotos Marcos Botton

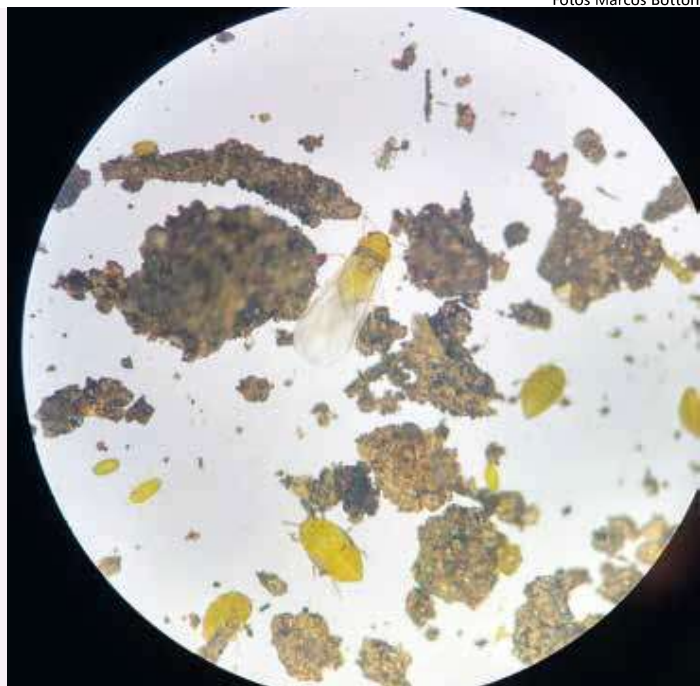


Figura 4 - (A) Forma alada de *D. vitifoliae*; (B) ovo; (C) ninfa de primeiro instar, (D) adulto com as projeções das asas surgindo nas laterais do corpo. (Ampliação da imagem em 32x)

das plantas, permanecendo sob forma hibernante durante o inverno. Alternativamente, além do ovo de inverno, pode ocorrer a hibernação das ninfas de primeiro instar, enquanto as demais fases de desenvolvimento não sobrevivem ao frio.

Nas raízes, os ovos apresentam período de incubação de seis dias em condições ideais de temperatura (22°C a 26°C), com 90% de viabilidade. As ninfas de primeiro instar são ativas e podem mover-se entre as raízes para estabelecer novos pontos de alimentação. Quando o inseto muda para o segundo instar, as formas galícolas e radícolas da filoxera tendem a se alimentar em um ponto fixo. Existem quatro instares que antecedem a fase adulta completando essa fase em menos de uma semana.

No Brasil, em criação *in vitro* realizada em raízes lignificadas de Cabernet Sauvignon, os ovos apresentam período de incubação de $5 \pm 0,36$ dias com 100% de viabilidade. O inseto passa por quatro instares, sendo o primeiro mais longo, com duração média de $10,72 \pm 0,41$ dias, o segundo, terceiro e quarto instares apresentam, $1,71 \pm 0,06$, $1,50 \pm 0,06$ e $1,57 \pm 0,05$ dias, respectivamente (Figura 5). Em condições ideais, (25°C, 70% de umidade no escuro) adultos em raízes extirpadas sobrevivem de um mês a dois meses, ovipositando diariamente ao redor de nove ovos por fêmea, com média de $207,79 \pm 11,98$ ovos/fêmea ao longo da vida.

CONTROLE

O controle químico da filoxera, quando presente nas raízes, não tem sido recomendado pois, em geral, as espécies de porta-enxertos utilizadas são resistentes ao ataque do inseto. O controle da forma galícola, em campos de matrizes de porta-enxertos ou em novos plantios de porta-enxertos para posterior enxertia, tem sido realizado a partir do aparecimento das primeiras galhas. Já para cultivares-copa, como a BRS Lorena e BRS Bibiana, a aplicação de inseticidas nos vinhedos é necessária em situações de elevada infestação. Os inseticidas com eficácia para o controle do inseto são imidacloprid, thiamethoxam, piretroides e mais recentemente a flupiradifurona.

É necessário estar atento para a possibilidade de aparecimento de ácaros fitófagos em decorrência da aplicação sequencial de inseticidas de amplo espectro que provocam desequilíbrio na população de inimigos naturais, contribuindo para o surgimento de pragas secundárias.



Simone Andzejewski e
Daniel Bernardi,
UFPEL
Marcos Botton,
Embrapa Uva e Vinho



Figura 5 - Ciclo biológico (fase radícola) de *D. vitifoliae*, com valores médios de cada uma das fases de desenvolvimento em raízes extirpadas de Cabernet Sauvignon mantidas em câmara climatizada (a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, $75 \pm 10\%$ de umidade relativa, no escuro). Imagens ampliadas em 32x