



# Principais pragas da videira



Núcleo Tecnológico EPAMIG Uva e Vinho  
2023

## PRAGAS DA VIDEIRA

A atividade vitícola é suscetível a uma variedade de pragas que podem ocasionar grandes prejuízos. Este ataque ocorre por meio de animais de diferentes classes: mamíferos, aves, insetos, nematoides e ácaros. As espécies de pragas podem variar em função das regiões de produção, como também pela finalidade da uva produzida. Em algumas situações, insetos comuns em cultivos anuais podem migrar para a videira e tornarem-se pragas, como o percevejo-da-soja e a lagarta-do-milho.

### Ácaros

Nos últimos anos, em razão da expansão de cultivos para novos polos produtores e das diferentes formas de manejo dos vinhedos, tem-se observado um aumento na incidência de ácaros que causam prejuízos, havendo a necessidade de ampliar os cuidados sobre o monitoramento e o manejo das espécies nos vinhedos.

#### Ácaro-rajado

##### Descrição

O ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*) tem seu desenvolvimento favorecido pelo tempo seco. Tem coloração amarelo-esverdeada, com manchas escuras no dorso do corpo. Vive principalmente na parte de baixo das folhas e tece uma teia onde a fêmea coloca os ovos (Fig. 1).

Figura 1 - Ácaro-rajado



Fotos: Mário Eidi Sato





## Sintomas e danos

- manchas avermelhadas na parte superior das folhas;
- necrose e/ou seca total das folhas (Fig. 2).

Figura 2 - Sintomas de folhas de videira atacadas pelo ácaro-rajado



Fotos: Marcos Botton, Getúlio Jorge Stefanello Júnior

Em caso de populações elevadas, este ácaro pode comprometer de maneira significativa o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, prejudicar sua produtividade. Se ocorrer ataque aos cachos, estes apresentam bronzeamento das bagas.

## Monitoramento e controle

Avaliar semanalmente as folhas na região mediana e inferior dos ramos.

Medidas preventivas:

- eliminar plantas hospedeiras da praga presentes no parreiral;
- diminuir o uso de adubos nitrogenados.

Controle com acaricidas:

- aplicar conforme observado no monitoramento, quando 10% das folhas estiverem infectadas até a metade do ciclo e 20% após este período. Verificar se existe acaricidas registrados para esta praga específica.

## Acaro-branco

### Descrição

O ácaro-branco (*Polyphagotarsonemus latus*), também conhecido como ácaro-tropical, tem seu tamanho bastante reduzido (cerca de 0,17 mm). O macho apresenta o quarto par de patas modificado para carregar a “pupa” da fêmea e garantir a cópula. Os ovos têm coloração branca, aparentemente achatados e com saliências superficiais, e são colocados na parte inferior das folhas. As larvas possuem coloração branca, apresentando uma mancha compacta no dorso (Fig. 3).

Figura 3 - Ácaro-branco



### Sintomas e danos

O ácaro-branco ocorre somente nas folhas jovens das videiras, resultando em danos, como:

- redução de desenvolvimento das folhas;
- encurtamento dos ramos;
- folhas quebradiças e com as bordas voltadas para baixo (Fig. 4) podem cair, assemelhando-se aos sintomas de viroses.

O ataque é mais significativo em plantas novas, o que resulta em atraso na formação do vinhedo.

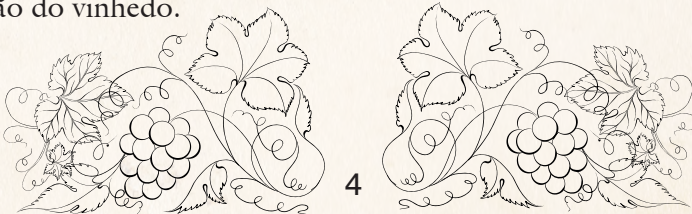




Figura 4 - Sintomas de folhas de videira atacadas pelo ácaro-branco



Fotos: Marcos Boffon

### Monitoramento e controle

O monitoramento deve ser realizado a partir do início da brotação, avaliando-se a presença do ácaro nas folhas mais jovens. Em caso de diagnóstico do ácaro no vinhedo, o uso de acaricidas deve ser adotado quando houver 10% das folhas afetadas até a metade do ciclo; 20% após a segunda metade do ciclo; prolongando até 30 dias após a colheita; bem como, durante a fase de repouso.

### Ácaro-vermelho-europeu

#### Descrição

As fêmeas e os machos do ácaro-vermelho-europeu (*Panonychus ulmi*) apresentam diferenças corporais, sendo a fêmea de coloração vermelho-escuro (Fig. 5), e os machos, que são menores, de coloração amarelo-escuro ou amarelo-avermelhado. Os ovos encontram-se nas partes inferiores das folhas, enquanto os adultos podem estar presentes nas partes superiores e inferiores destas.

Figura 5 - Ácaro-vermelho-europeu



Vânia Sganzerla

## Sintomas e danos

Os ácaros podem incidir sobre novas brotações e folhas da videira, que apresentam:

- bronzeamento, com manchas avermelhadas na parte inferior (Fig. 6);
- crescimento vegetal prejudicado;
- queda antecipada das folhas.

Figura 6 - Sintomas de folhas atacadas pelo ácaro-vermelho-europeu



Felca & Bolton, 2008

## Monitoramento e controle

Ainda não existe um nível de ação estabelecido para o controle de ácaros-vermelhos em vinhedos no Brasil. Dessa forma, recomenda-se realizar, com auxílio de lupa (aumento de 10 vezes), inspeções regulares no vinhedo, principalmente na ocorrência de condições climáticas favoráveis aos ácaros, períodos de temperaturas elevadas e baixa pluviosidade.

## Ácaro-da-ferrugem-da-videira

### Descrição

A primavera e o verão são os períodos mais favoráveis ao desenvolvimento do ácaro-da-ferrugem-da-videira (*Calepitrimerus vitis*). Este ácaro coloniza



as brotações e apresenta preferência pela parte inferior das folhas jovens. São vermiformes, alongados e achatados, com o corpo fortemente segmentado, apresentando dois pares de pernas e um par de filamentos caudais.

### Sintomas e danos

- manchas de coloração parda;
- bronzeamento das folhas (Fig. 7), que secam e apresentam a parte inferior acinzentada;
- raquitismo das plantas;
- bagas menores.

Figura 7 - Sintomas de folhas atacadas pelo ácaro-da-ferrugem-da-vidreira



### Monitoramento e controle

O monitoramento pode ser realizado durante o desenvolvimento vegetativo da cultura, coletando-se duas folhas medianas por planta, num total de 20 plantas por hectare. O nível de controle para aplicação de acaricidas é a presença de 20% de folhas amostradas, com 30 ou mais ácaros por folha, verificando quais os produtos registrados para a cultura da uva.

## Cochonilhas

São insetos que se alimentam sugando a seiva das plantas, e ocorrem em diferentes partes das videiras, tanto na aérea quanto no solo. Podem-se espalhar pelo vinhedo caminhando, pelo vento ou por outros animais. Cochonilhas-farinhas e cochonilhas-do-tronco já foram registradas no estado de Minas Gerais. Seu hábito alimentar pode resultar, principalmente, na diminuição do vigor e da produção das plantas. Podem transmitir vírus, e apresentam enorme potencial na redução da longevidade dos vinhedos.

### Pérola-da-terra ou Margarodes

#### Descrição

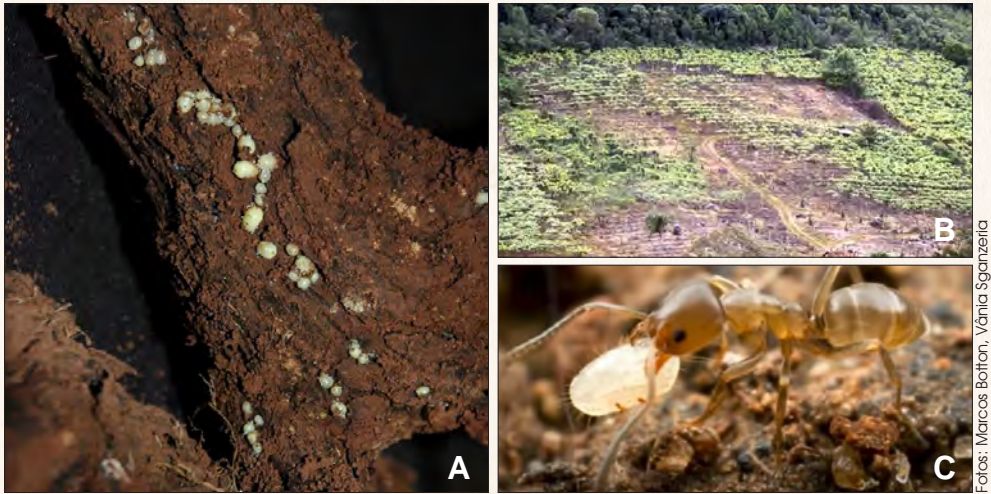
A pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis*) é uma cochonilha subterrânea que infesta as raízes dos hospedeiros. O termo “pérola-da-terra” deriva da similaridade do inseto com as pérolas verdadeiras (Fig. 8). Atualmente, a pérola-da-terra é considerada um dos principais agentes associados ao declínio e morte de videira (DMV), sendo responsável pelo abandono de muitos vinhedos comerciais no Sul do Brasil. A dispersão desta praga pode ocorrer por vários meios, sendo o principal, o homem, pela movimentação de mudas enraizadas infestadas pela praga ou por equipamentos agrícolas em que a praga esteja presente. Formigas-doceiras também aumentam a dispersão da praga no parreiral (Fig. 9), pois associam-se à cochonilha em busca de excrementos açucarados.

Figura 8 - Pérola-da-terra ou margarodes





Figura 9 - Proliferação da pérola-da-terra no tronco e vinhedo sendo dizimado



Fotos: Marcos Boltan, Vânia Sganzerla

Nota: A - Pérola-da-terra no tronco da videira; B - Vinhedo dizimado; C - Formiga-doceira disseminando a praga.

### Sintomas e danos

Os sintomas da presença desta praga compreendem o definhamento progressivo da planta (Fig. 10), a murcha e a queda das folhas até a morte. As plantas atacadas apresentam colônias de cochonilhas em suas raízes. Atualmente, estudos têm associado essa praga a viroses, responsáveis pelo DMV.

Figura 10 - Sintomas de folhas de videiras atacadas pela pérola-da-terra ou margarodes



Fotos: Anderson de Cesario





## Monitoramento e controle

O método ideal para controle dessa praga é o uso de porta-enxertos resistentes. No entanto, outras medidas preventivas e de controle devem ser tomadas:

- não implantar estacas enraizadas ou mudas de videira procedentes de locais onde a praga ocorre;
- controlar as plantas hospedeiras da praga;
- tratar as mudas de videira dormentes mediante a imersão em água quente a 50 °C por cinco minutos ou expurgo com fosfina por um período de três dias;
- proceder a limpeza cuidadosa de equipamentos de áreas infestadas pela praga antes de usá-los na propriedade.

Em caso de áreas com presença da praga, sugere-se:

- revolver o solo, expondo os insetos aos raios solares;
- realizar calagem profunda durante o período de repouso da planta;
- aplicar inseticidas sistêmicos granulados no solo (consultar produtos registrados para a cultura).

## Cochonilha-do-tronco

### Descrição

A cochonilha-do-tronco (*Hemiberlesia lataniae* e *Duoplaspidiotus tesseratus*) está frequentemente associada a vinhedos da cultivar Niágara Rosada. No entanto, pode ser encontrada em cultivares de uvas finas de mesa.

### Sintomas e danos

As cochonilhas infestam de forma agregada ao tronco (Fig. 11) e aos ramos velhos da videira e, ao se alimentarem, enfraquecem as plantas, podendo provocar a morte destas.

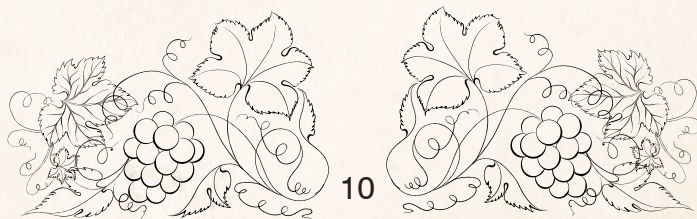




Figura 11 - Sintomas de ataque da cochonilha-do-tronco em videira



Marcos Britton

### Monitoramento e controle

Deve-se observar o tronco das videiras abaixo da casca. Em caso de infestação elevada, deve ser realizado o controle químico de forma localizada na entressafra do cultivo, evitando o emprego de inseticidas de amplo espectro (consultar produtos registrados para a cultura). Para facilitar os tratamentos, deve-se fazer previamente uma limpeza da casca durante a fase de dormência e/ou repouso vegetativo da cultura, esta prática pode ser feita manualmente, com o auxílio de escovas após uma chuva, ou empregando calda sulfocálcica a 4 °Bé.

### Filoxera-da-videira

#### Descrição

A filoxera-da-videira (*Daktulosphaira vitifoliae*) é um pulgão que se alimenta a partir da sucção de seiva da parte aérea e raízes da videira (Fig. 12). Este inseto passa parte da vida no solo, parasitando as raízes, e parte em galhas, na face inferior das folhas da videira de origem americana. A presença da filoxera é maior em solos com altos teores de argila, no entanto, temperaturas altas (> 32 °C) e água parada são letais para os ovos desta praga.

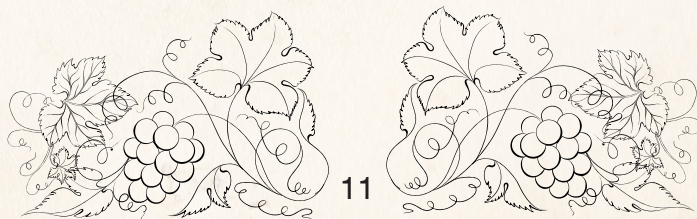


Figura 12 - Sintomas de ataque da filoxera-da-videira



Fotos: Agrolink

### Sintomas e danos

Os sintomas e danos provocados pela filoxera variam de acordo com a suscetibilidade da variedade de videira. Variedades americanas e híbridos possuem mais resistência ao ataque da filoxera que as variedades europeias, que não resistem ao ataque dessa praga. Os principais sintomas são:

- inibição do crescimento e da capacidade de absorção de água e nutrientes pelas raízes, resultando na deterioração rápida da planta;
- infecção por fungos, que comprometem o sistema radicular;
- redução da capacidade fotossintética quando presentes na parte aérea das videiras;
- limitação do crescimento dos ramos em plantas utilizadas para propagação (porta-enxertos).

### Monitoramento e controle

A presença do inseto pode ser observada nas raízes e folhas. As folhas de porta-enxertos são mais sensíveis ao aparecimento dos sintomas. O controle mais efetivo é a utilização de variedades de porta-enxertos americanos resistentes à praga. Em vinhedos cultivados em pé-franco (plantio de videira diretamente no solo), caso ocorram grandes infestações, causando prejuízos na área foliar, a filoxera deve ser controlada com inseticidas específicos (consultar lista de produtos registrados para a cultura).



## Traça-dos-cachos

### Descrição

A traça-dos-cachos (*Cryptoblabes gnidiella*) na fase adulta é uma mariposa pardo-acinzentada, e as lagartas são de cor marrom quase preta. Pouco ativas durante o dia, possuem hábitos de alimentação, acasalamento e ovoposição nos períodos de menor luminosidade. Os ovos são depositados nas folhas e na superfície dos frutos (Fig. 13).

Figura 13 - Forma adulta e lagarta da traça-dos-cachos e sintomas nos cachos de uva



## Sintomas e danos

A praga é prejudicial durante o estágio de lagarta, que se alimenta da casca dos pecíolos do cacho ainda verde, causando murcha e queda das bagas. A presença de teia e excrementos no interior dos cachos, entre as bagas, é a forma mais fácil para identificar a praga no vinhedo. Quando o ataque ocorre em pré-colheita, o consumo da casca gera o extravasamento do suco pelo cacho, possibilitando a proliferação de organismos causadores da podridão-ácida, o que prejudica a qualidade dos cachos para o comércio in natura ou mesmo para a produção de vinhos. Variedades de ciclo mais tardio e com cachos compactos tendem a apresentar maiores índices populacionais.

## Monitoramento e controle

O monitoramento deve ser realizado com o uso de armadilhas modelo delta (Fig. 14), iscadas com feromônio sexual para atração de machos com piso adesivo. Recomendam-se duas armadilhas por hectare, instaladas a 1,7 m de altura, substituindo o feromônio a cada 30 dias. O nível de controle recomendado é de 20 machos/armadilha/semana. Caso não se disponha destas armadilhas, deve-se observar a presença das lagartas nos frutos, realizando o controle quando for constatado 10% de cachos com presença da praga. O raleio e as práticas que eliminam os focos das lagartas, como a remoção de folhas coladas nos frutos, reduzem a incidência da praga. Em caso de alta incidência populacional, recomenda-se o uso de inseticidas piretroides (consultar produtos registrados para a cultura).

Figura 14 - Armadilha delta para monitoramento da praga traça-dos-cachos





## Pragas ocasionais

Existem algumas pragas que possuem diferentes hospedeiros, e em determinadas situações de cultivo da videira, como clima e culturas vizinhas, podem afetar a cultura da uva e causar grandes prejuízos.

### Maromba ou trombeta

#### Descrição

Trata-se de um besouro (*Heilipodus naevulus*) de coloração castanho-escuro, com duas manchas pretas no dorso (Fig. 15). Apresenta hábitos noturnos, não voa bem, e simula a morte quando é tocado. Durante o dia permanece escondido em fendas de mourões, de bambus ou em detritos do solo. É uma praga que exige cuidado, uma vez que um único adulto pode danificar várias plantas por noite.

Figura 15 - Besouro maromba ou trombeta



Site Insetologia

#### Sintomas e danos

Durante a noite, os adultos atacam as gemas e as brotações novas, porém os danos mais graves são observados nos cachos em formação, pelo corte de bagas ou mesmo do cacho inteiro. O período de maior incidência ocorre de agosto a outubro, desde o inchamento das gemas até a fase de grão chumbinho.

## Monitoramento e controle

Dar prioridade a moirões de cimento, para a redução de abrigos propícios aos besouros. No caso da utilização de moirões de madeira e tutores de bambu, estes não devem ter restos de cascas e as fendas devem ser obstruídas. Em caso de infestações, pode-se utilizar controle químico, observando os produtos registrados para a cultura e direcionando as pulverizações aos moirões e palanques, além da parte aérea das plantas.

### Gorgulho-do-milho

#### Descrição

Os gorgulhos são besouros pequenos de coloração castanho-escuro, com quatro manchas avermelhadas. O gorgulho-do-milho (*Sitophilus zeamais*) é praga-chave em grãos de cereais armazenados, sendo a videira uma hospedeira alternativa utilizada como fonte de alimento antes de infestar o milho no final de dezembro (Fig. 16).

Figura 16 - Gorgulho-do-milho



Site Maneje Bem

#### Sintomas e danos

Na videira, o gorgulho incide nos cachos compactos de uvas, observando-se que dois a três gorgulhos por cacho são capazes de proporcionar 30% de bagas danificadas no período de uma semana. Os adultos perfuram as bagas, principalmente no terço mediano dos cachos, permitindo a entrada da podridão-ácida. O início da infestação do gorgulho em vinhedos ocorre na época em que se inicia a maturação e, normalmente, prolonga-se por cerca de um mês, podendo persistir até a colheita.



## Monitoramento e controle

O monitoramento do gorgulho-do-milho em vinhedos pode ser realizado com armadilhas adaptadas do tipo PET-milho (Fig. 17), utilizando-se, como atrativo alimentar, aproximadamente 100 g de grãos de milho. As armadilhas devem ser distribuídas nas bordas e no centro do pomar, posicionadas nas plantas a 1,7 m do solo. Recomenda-se também que o monitoramento seja realizado no período de maturação, mergulhando-se os cachos em um recipiente com água e detergente (0,5%), para facilitar a contagem dos insetos. O nível de controle é de 10% dos cachos infestados. Não existem inseticidas registrados para o controle desta praga na cultura da videira; assim, os maiores esforços de manejo devem ser direcionados, quando for o caso, aos paióis de armazenagem do milho, localizados próximos aos vinhedos.

Figura 17 - Armadilha PET-milho para monitorar a presença do gorgulho-do-milho nos vinhedos



Eduardo Hickel

## Outras pragas de importância vitivinícola em diferentes regiões produtoras

Existem diferentes pragas que apresentam importância vitivinícola, sendo mais significativas para uvas finas de mesa, no entanto, torna-se necessário conhecer cada uma destas.

A lagarta-do-milho e o besouro-serra-pau ainda não foram estudados como pragas da videira, porém, têm sido verificadas algumas aparições em vinhedos.

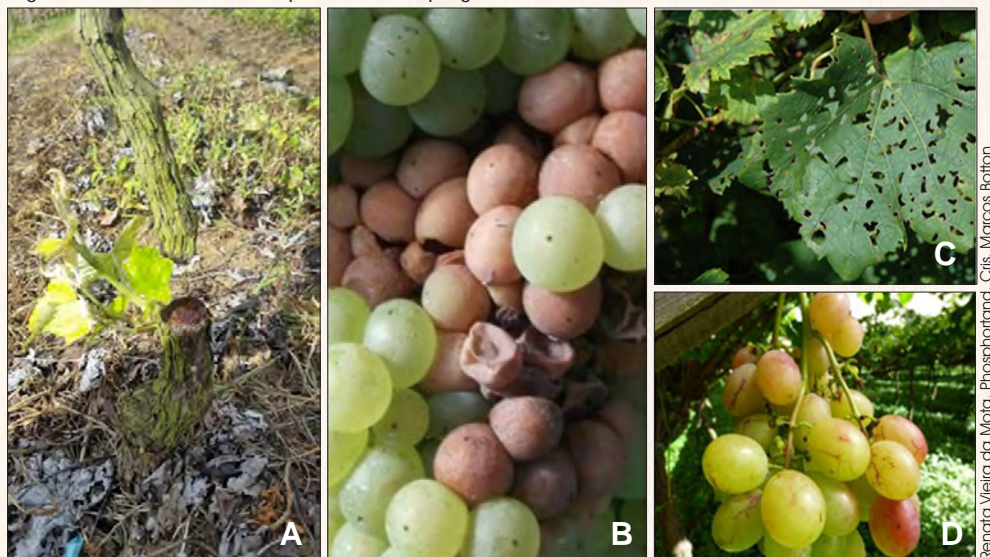
Tabela 1 - Pragas de importância vitivinícola

Praga	Danos
Mosca-das-frutas	Queda das bagas; galerias feitas por larvas no interior da baga.
Mosca-branca	Enfraquecimento das plantas; desenvolvimento de fumagina; vetor de vírus.
Drosófila-da-asa-manchada	Microperfuração da casca da baga, facilitando a entrada de fungos e bactérias; apodrecimento e queda das bagas.
Cascudinhos e outros besouros	Menor desenvolvimento das brotações e folhas; queda de bagas verdes e apodrecimento de cachos maduros.
Marandová-da-uva	Destruição de área foliar; maiores prejuízos em plantas jovens.
Tripes	Manchas amarelas nas folhas; queima e queda antecipada das folhas; bagas com película áspera, semelhante a uma sarna ou verrugose.
Grilo-mole	Destruição de gemas em brotação.
Cigarrinha-das-fruteiras	Redução do desenvolvimento dos ramos atacados; avermelhamento das folhas; atração de formigas e fumagina.
Lagarta-do-milho	Danos aos cachos.
Besouro-serra-pau	Corte do tronco das plantas adultas.





Figura 18 - Danos causados por diferentes pragas da videira



Nota: A - Besouro-serra-pau; B - Drosófila-da-asa-manchada; C - Besouros; D - Mosca-das-frutas.

Renata Vieira da Mota, Phosphorland, Crls. Marcos Botlan

## Aves e mamíferos

Alguns mamíferos e aves podem causar prejuízos e se tornar pragas da videira.

### Mamíferos

- Ratos domésticos ou selvagens que costumam comer uvas maduras. O controle pode ser realizado com o uso de raticidas específicos ou emprego de armadilhas.
- Lebres e preás que roem o tronco das mudas. O controle desses animais pode ser feito com a instalação de proteções individuais ao redor de cada muda ou com telas que protejam até 20 cm para dentro do solo. Lebres são repelidas pela colocação de mechas de cabelo humano espalhadas, antes da colheita, ao redor do vinhedo.
- Graxaim ou sorro ataca uvas maduras. O controle é realizado com a presença de cães à noite nos vinhedos.

### Aves

Os vinhedos mais sujeitos ao ataque de aves são os isolados, os de maturação precoce e os próximos a matas e capoeiras. Algumas aves de maior importância são: pombas-de-bando; pomba-juriti; cardeais; diversos tipos de sabiás; corruíras; pardais; tucanos.



O único controle eficaz contra as aves é a instalação de telas anti-pássaros (Fig. 19) no início da maturação das uvas.

Figura 19 - Telas anti-pássaros



### Vespas e abelhas

As vespas e abelhas são insetos de extrema importância ao homem, porém, em virtude da escassez de alimento durante o verão, acabam indo buscá-los nos cachos de uva em maturação. Dentre as abelhas, a espécie mais danosa é a conhecida como abelha-cachorro, arapuá ou irapuá. No entanto, as abelhas são oportunistas, pois de forma geral o rompimento da película das bagas (Fig. 20), por ação de pássaros frugívoros e fungos, promove o extravasamento do suco, potencializando o ataque de outros insetos e pássaros. A partir do dano inicial, uma série de insetos (principalmente abelhas e vespas) tem acesso ao suco que escorre pelo cacho.

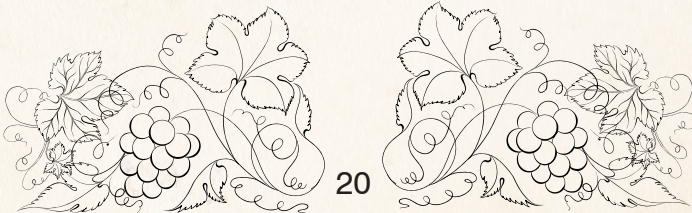




Figura 20 - Danos causados por pássaros, vespas e abelhas



Renata Vieira da Mota, Google Imagens

### Monitoramento e controle

O controle de vespas e abelhas por meio da aplicação de inseticidas não é recomendado, uma vez que se coloca em risco toda a cadeia produtiva, pois, além de ocasionar a morte de insetos benéficos (vespas predadoras e abelhas), compromete os produtos finais de produção (o vinho e o mel) pelo risco de deixar resíduos tóxicos. O plantio de áreas marginais com plantas que forneçam flores em abundância e por prolongados períodos durante o verão pode ser uma alternativa imediata para suprir alimento às abelhas, diminuindo a sua incidência na cultura da videira. Em vinhedos pequenos, uma alternativa é ensacar os cachos individualmente. Outra opção que tem apresentado bom resultado é o uso de óleo de nim, que possui características repelentes a insetos.

### Formigas

As formigas, em especial as formigas-cortadeiras, são extremamente prejudiciais nos primeiros anos de implantação dos vinhedos, podendo causar desfolhas total de plantas e até mesmo a morte de mudas.

### Danos

As formigas atacam durante todo o período vegetativo das plantas, cortando folhas, brotos e até ramos tenros (Fig. 21). Podem atacar as inflorescências no início da brotação, chegando a derrubar cachos no período da floração.

Figura 21 - Danos causados por formigas-cortadeiras



Fotos: Renata Vieira da Mota

### Monitoramento e controle

A maior atividade das formigas-cortadeiras é observada durante a noite, sendo assim, plantas severamente atacadas podem ser percebidas da noite para o dia. As medidas de controle baseiam-se na localização e destruição dos formigueiros. Para a destruição do formigueiro aplicam-se inseticidas (verificar produtos registrados para a cultura). Em caso de não se localizar o formigueiro, podem ser utilizadas iscas, aplicando-se de 5 a 10 g ao lado dos carreiros. O combate às formigas deve ser intensificado no final de outubro, durante o inverno e nos períodos de brotação e formação dos cachos.

**Existem distúrbios fisiológicos e acidentes meteorológicos que provocam sintomas semelhantes às doenças e pragas. Por isso, é importante um diagnóstico correto, para que não sejam aplicados tratamentos desnecessários.**

As Figuras 22 e 23 apresentam algumas deficiências nutricionais e danos climáticos que podem ser confundidos com sintomas de doenças e pragas na videira.

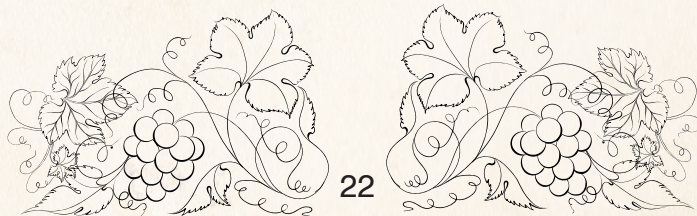
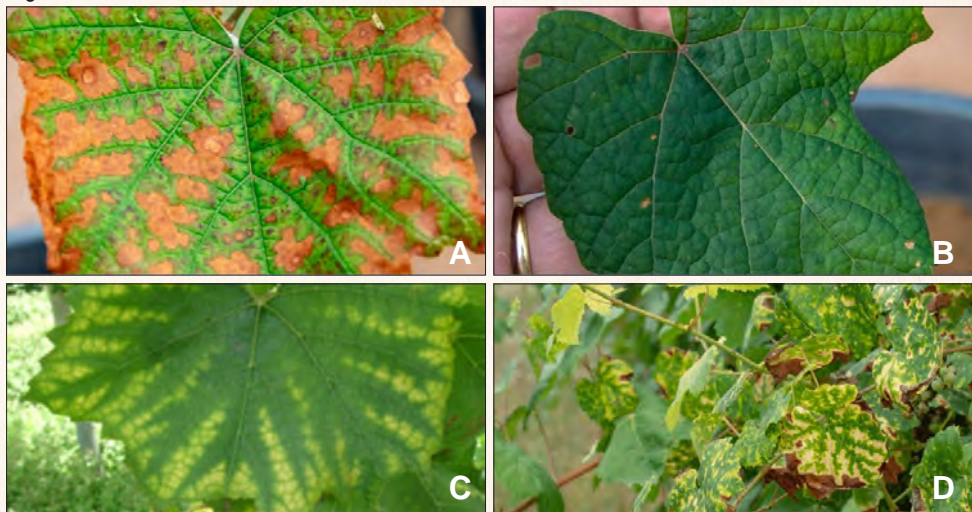




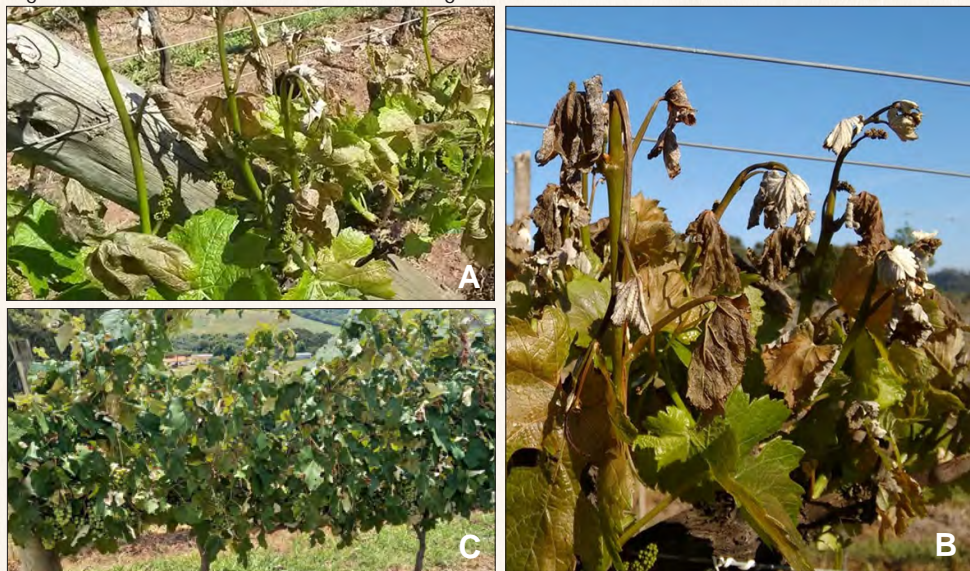
Figura 22 - Sintomas de deficiências e excessos nutricionais



Fotos: George Wellington Bastos de Melo

Nota: A - Excesso de boro; B - Deficiência de boro; C - Deficiência de magnésio; D - Deficiência de nitrogênio.

Figura 23 - Sintomas de acidentes meteorológicos



Fotos: Revista Campo & Negócios; Aline Rosa

Nota: A e B - Geadas; C - Granizo.





Projeto  
Inovação do setor vitivinícola da região Sul de Minas Gerais

Cartilha. Principais pragas da videira, 2023

Autores

Angélica Bender  
angélica.bender@epamig.br

Luciano Vilela  
Claudia Rita de Souza  
Francisco Mickael de Medeiros Câmara  
Renata Vieira da Mota  
Naíssa Prévide Bernardo  
Lucas Bueno do Amaral  
Pesquisadores EPAMIG Sul

Foto da capa

Renata Vieira da Mota

Produção

Departamento de Informação Tecnológica  
Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Produção Editorial  
Fabriciano Chaves Amaral

Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira  
Maria Luiza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e Diagramação  
Ângela Batista P. Carvalho

Parceiros



AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

EPAMIG Sul

Campo Experimental de Caldas

Av. Santa Cruz, 500, Bairro Santa Cruz, Caldas, Minas Gerais, CEP 37780-000, Caixa Postal 33  
(35) 3735-1101 / (35) 3735-1566 - epamigsul@epamig.br - ceed@epamig.br