

# 6 PRAGAS

*José Eudes de Moraes Oliveira  
Francisca Nemauro Pedrosa Haji  
Flávia Rabelo Barbosa Moreira  
Beatriz Aguiar Jordão Paranhos*

## INTRODUÇÃO

No Nordeste do Brasil, a constância do calor, a insolação e a baixa umidade relativa do ar, associadas à irrigação, propiciam condições favoráveis à agricultura viável, técnica e economicamente superior a de qualquer outra região, notadamente, no cultivo de frutas tropicais e hortaliças. Nessa região, o polo de irrigação Petrolina, PE – Juazeiro, BA, situado no Submédio do Vale do São Francisco, em expressivo desenvolvimento, é considerado o maior produtor de uvas finas de mesa do País. Com a expansão das áreas cultivadas, surge, simultaneamente, a ampliação da distribuição geográfica de insetos praga, através dos processos naturais de dispersão, característicos de cada espécie ou pelo transporte involuntário de materiais vegetais infestados de uma região para outra (MORGANTE, 1991). Dentre as pragas que atacam a videira no Submédio do Vale do São Francisco, aquelas de maior importância são: os ácaros-branco e rajado, a coleóbroca, a mosca-branca, a lagarta-das-folhas, as moscas-das-frutas, os trips e as cochonilhas.

Para obter sucesso no controle desses artrópodes, deve-se adotar procedimentos fundamentais, baseados no Manejo Integrado de pragas (MIP) na cultura da videira. Para implementação do MIP-Uva, torna-se necessário o monitoramento constante dos insetos caracterizados como pragas e do seu nível populacional ou injúrias causadas, realizado mediante amostragens periódicas, nos diferentes es-

tádios fenológicos da planta. Geralmente, a amostragem é feita com base em um número fixo de amostras colhidas por unidade de área, utilizando-se ramos basais, medianos e apicais e, nesses, folhas basais, medianas e apicais, ferramenta que permite a tomada de decisão do momento em que uma determinada medida de controle deve ser adotada (Capítulo 7).

A seguir, será feita uma descrição detalhada relativa a cada espécie de praga, nível de dano, ou controle, recomendados.

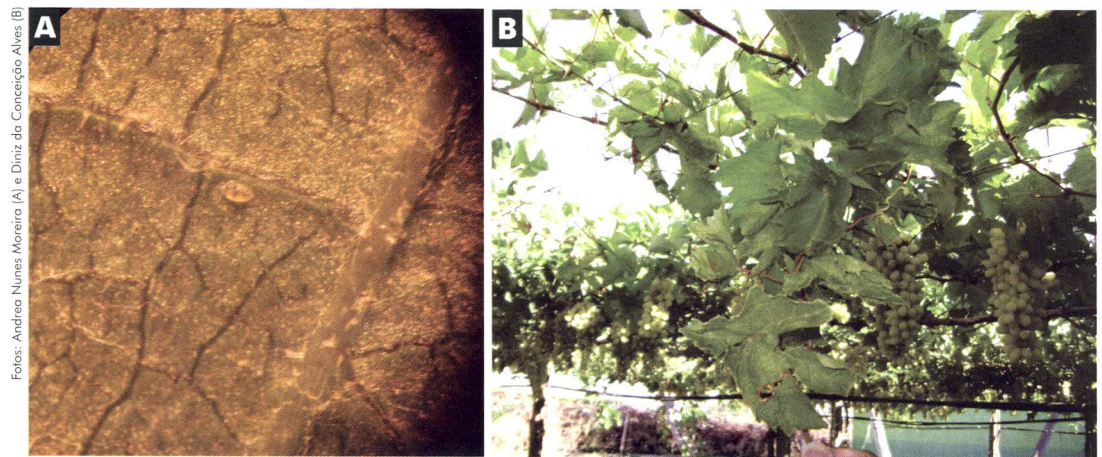
## ÁCARO-BRANCO

*Polyphagotarsonemus  
latus (Banks, 1904) (Acari:  
Tarsonemidae)*

## Descrição e danos

Conhecido, vulgarmente, como ácaro-branco (Figura 1a), é uma espécie polífaga e cosmopolita, que tem um grande número de hospedeiros, com ocorrência relatada em mais de 60 famílias de plantas, destacando-se as culturas do algodão, feijão, soja, alfafa, manga, tomate, videira, pimentão, juta, limão, tangerina e batata, constituindo uma das principais pragas da videira na região do Submédio do Vale do São Francisco (FERREIRA, 2005; HAJI et al., 2001b).

Esse artrópode apresenta dimorfismo sexual, a fêmea mede em torno de 0,17 mm de comprimento e 0,11 mm de largura, e o macho mede 0,14 mm de



**Figura 1.** Ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* (A). Sintomas do ataque em folhas de videira (B).

comprimento por 0,8 mm de largura. O macho, quando emerge, é hialino, tornando-se, posteriormente, amarelado, e apresenta o quarto par de pernas robusto e desenvolvido (FLECHTMANN, 1989; HUGON, 1983). Martin (1991) relata que o macho não utiliza o quarto par de pernas para carregar as pupas de fêmeas, como relatado anteriormente por outros autores, pois essas ficam presas à papila genital. Seus ovos têm cor branca ou pérola, são opacos e achatados, possuem saliências superficiais e são postos isoladamente na face dorsal das folhas novas (FLECHTMANN, 1989; HUGON, 1983). Suas larvas são hexápodas, bastante móveis, possuem cor branca, apresentando uma mancha opaca no dorso (HUGON, 1983). A sua pupa, também chamada de ninfa quiescente (FLECHTMANN, 1975) ou larva inativa (HUGON, 1983), tem o tamanho correspondente ao de uma larva no fim do seu estágio de desenvolvimento, sendo transparente no início e, posteriormente, opaca, com as extremidades afiladas, por onde se prende ao tecido vegetal.

O período ovo-adulto é de  $4,4 \pm 0,04$  dias, com a fase de ovo de  $2,3 \pm 0,02$  dias, de larva de  $0,9 \pm 0,03$  dia e de pupa de  $0,7 \pm 0,03$  dia, sob temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , umidade relativa de  $65 \pm 10\%$  e fotofase de

12 horas. No polo Petrolina, PE – Juazeiro, BA, o ácaro-branco pode se desenvolver ao longo de todo o ano, chegando a produzir de 95 a 99 gerações em videira, quando as temperaturas mensais médias são favoráveis ao seu desenvolvimento. O número de gerações/mês pode variar de acordo com as condições climáticas, com destaque para o período de outubro a janeiro, cuja temperatura média é de  $27,7 \text{ }^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $59,9\%$ , quando se registra o maior número de gerações do ácaro, o que implica na necessidade de se realizar o monitoramento da praga durante todo o ciclo fenológico da videira (FERREIRA, 2005).

Esse ácaro pode ser disseminado pelo vento, por estruturas vegetais infestadas e transportadas de uma área para outra, de forma natural, pelo contato entre a folhagem das plantas e, ainda, pela associação com o pulgão *Myzus persicae* e com a mosca-branca dos gêneros *Bemisia* e *Trialeurodes*.

O ataque dessa praga é caracterizado pela coloração verde brilhante e pelo encarquilhamento das folhas, assemelhando-se aos sintomas de virose (Figura 1b). O seu ataque pode ser observado em folhas de todas as idades, contudo as maiores concentrações são observadas em folhas novas. Altas infestações po-

dem resultar em perdas significativas na produtividade e qualidade da uva, devido, principalmente, à paralisação do crescimento ou atrofiamento dos ramos.

### Nível de ação

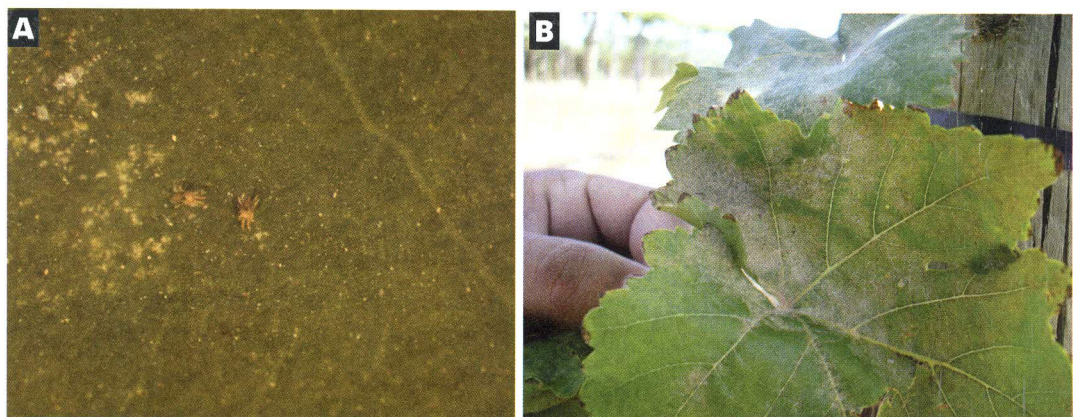
O nível de ação, ou de controle, varia ao longo do ciclo fenológico da videira, devendo ser adotada a medida de controle quando for encontrado um índice de infestação de ácaros  $\geq 10\%$  até a metade do ciclo da cultura. A partir daí, o nível adotado passa a ser  $\geq 20\%$  de folhas infestadas, devendo se prolongar até 30 dias após a colheita, bem como durante toda a fase de repouso das plantas.

## ÁCARO-RAJADO

*Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae)

### Descrição e danos

Essa espécie de ácaro tece teias na face dorsal da folha, de modo que, uma vez feita a postura, os ovos ficam protegidos (Figura 2a). Essa é uma característica específica da família Tetranychidae, que apresenta acentuado dimorfismo sexual. A fêmea tem comprimento em torno de 0,45 mm e o macho, de 0,23 mm. A fêmea apresenta duas manchas verde-escuras, uma em cada lado do dorso (GALLO et al., 2002). As condições climáticas pre-



**Figura 2.** Ácaro-rajado *Tetranychus urticae* (A). Sintomas do ataque em folha (B).

dominantes na região do Submédio do Vale do São Francisco favorecem o desenvolvimento desse ácaro durante todo o ano, principalmente, durante o segundo semestre, quando a temperatura é mais elevada.

Os sintomas do seu ataque são observados na face ventral das folhas da videira, sendo caracterizados por manchas avermelhadas, podendo tornar-se necrosadas e/ou secar totalmente (Figura 2b). O ataque pode ocorrer em folhas de qualquer idade, mas preferencialmente, nas folhas mais jovens. No caso da ocorrência de populações elevadas, esse ácaro pode comprometer, de maneira significa-

tiva, o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, a sua produtividade.

Na região do Submédio do Vale do São Francisco, esse ácaro constitui, geralmente, um problema de menor importância para a viticultura quando comparado com o ácaro-branco.

### Nível de ação

O nível de ação ou de dano é atingido quando 30% ou mais de folhas estão infestadas com o ácaro-rajado, no período que vai da brotação até o início do amadurecimento das bagas. O mesmo

procedimento deve ser adotado para a fase de repouso (HAJI et al., 2001d).

Para as duas espécies de ácaros, a amostragem deve ser feita em ramos basais, medianos e apicais e, em cada ramo, são amostradas folhas basais, medianas e apicais (Capítulo 7).

Recomendam-se as seguintes medidas de controle para as espécies de ácaros *P. latus* e *T. urticae*:

- Controle cultural – Por ocasião da poda de produção, caso haja infestação severa desse ácaro, os ramos devem ser retirados da área e queimados, imediatamente após a poda. Isso pode proporcionar uma redução significativa da população do inseto, principalmente nas fases de brotação e de desenvolvimento dos primeiros ramos.
- Controle químico – Deve ser realizado quando atingir o nível de ação, utilizando-se acaricidas registrados para o controle do ácaro branco e/ou rajado em videira (Tabela 1). Todo produto químico deve ser prescrito por um responsável técnico, habilitado para tal competência, e a compra do produto deve ser efetuada mediante receituário agrônômico. Recomenda-se sempre consultar a lista de produtos registrados e recomendados para a cultura. O mesmo procedimento deve ser adotado para as demais pragas.

## **BROCA-DOS-RAMOS** ***Paramadarus complexus*** **(Casey, 1992) (Coleoptera:** **Curculionidae)**

### **Descrição e danos**

Essa praga é comumente conhecida como broca-dos-ramos da videira e foi constatada no início de 1988, no Municí-

pio de Santa Maria da Boa Vista, no Estado de Pernambuco. Sua ocorrência na região do Submédio do Vale do São Francisco tem acontecido de forma esporádica e localizada, porém, ocasionando danos elevados nos ramos e no caule da planta. O adulto mede em torno de 5 mm de comprimento, apresenta coloração marrom-escuro e manchas claras que cobrem todo o seu corpo (Figura 3a). A larva, de cor branco-amarelado (Figura 3b), constrói galerias no interior dos ramos, onde forma sua câmara pupal e provoca o entumescimento dos ramos (Figura 3c), a interrupção do fluxo de seiva e, conseqüentemente, a morte das partes afetadas (HAJI et al., 1995, 2001c).

Para se observar a presença ou ausência dessa praga e/ou a ocorrência de danos relativos ao entumescimento ou nodulação nos ramos, recomenda-se a amostragem de três ramos por planta, das posições basal, mediana e extremidade do ramo principal. Caso a área monitorada apresente histórico da praga, recomenda-se realizar a amostragem em todos os ramos da planta, até mesmo no caule (HAJI et al., 2001c).

### **Nível de ação**

A simples presença desse inseto (adultos e/ou larvas) e/ou a ocorrência de danos nos ramos da planta já determina o alcance do nível de ação (HAJI et al., 2001c).

As medidas de controle sugeridas são:

- Controle cultural – Realizar, sistematicamente, a poda dos ramos atacados, bem como a queima imediata, fora da área de cultivo. Essa medida reduz, consideravelmente, a proliferação dessa praga.
- Controle químico – Não há produtos registrados para o controle dessa praga em videira.

**Tabela 1.** Agrotóxicos registrados para o controle de pragas em videira.

Praga	Princípio ativo	Grupo químico
Ácaro-rajado ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Abamectina	Avermectina
	Bifentrina	Piretroide
	Carbosulfano	Metilcarbamato de benzofuranila
Mosca-branca ( <i>Bemisia tabaci</i> biótipo B)	Piriproxfem	Éter piridiloxipropílico
Lagarta-das-folhas ( <i>Eumorphia vitis</i> )	Lambda-cialotrina	Piretróide
Traça-dos-cachos ( <i>Cryptoblabes gnidiella</i> )	Indoxacarbe	Oxadiazina
Besouro-dos-frutos; besouro-verde ( <i>Maecolaspis trivialis</i> )	Bifentrina	Piretróide
	Zeta-cipermetrina	Piretróide
Besouro-das-frutas ( <i>Euphoria lurida</i> )	Fentiona	Organofosforado
Mosca-das-frutas ( <i>Ceratitis capitata</i> )	Pupa estéril de macho de <i>Ceratitis capitata</i> linhagem tsl	Não pertinente
	Fentiona	Organofosforado
Tripes ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> )	Imidacloprido	Neonicotinóide
Cochonilha-pérola-da-terra ( <i>Erhizococcus brasiliensis</i> )	Tiametoxa (10 GR)	Neonicotinóide
	Tiametoxam (250 WG)	Neonicotinóide
	Imidacloprido	Neonicotinóide
Cochonilha-amarela; cochonilha-do-lenho ( <i>Heemibertesia lataniae</i> )	Óleo mineral	Hidrocarbonetos alifáticos
Cochonilha-escama-farinha ( <i>Pinnaspis aspidistrae</i> )	Óleo mineral	Hidrocarbonetos alifáticos
Cochonilha; Piolho-de-são-josé	Óleo mineral	Hidrocarbonetos alifáticos
Ácaro-da-erinese-da-videira ( <i>Eriophyes vitis</i> )	Enxofre	Inorgânico

Fonte: Brasil (2011).

<sup>1</sup> Produtos registrados até a data da consulta. Recomenda-se sempre consultar a lista de produtos registrados e recomendados para a cultura.



**Figura 3.** Broca dos ramos *Paramadarus complexus*. Adulto (A). Larva (B). Sintomas do ataque em tronco de videira (C).

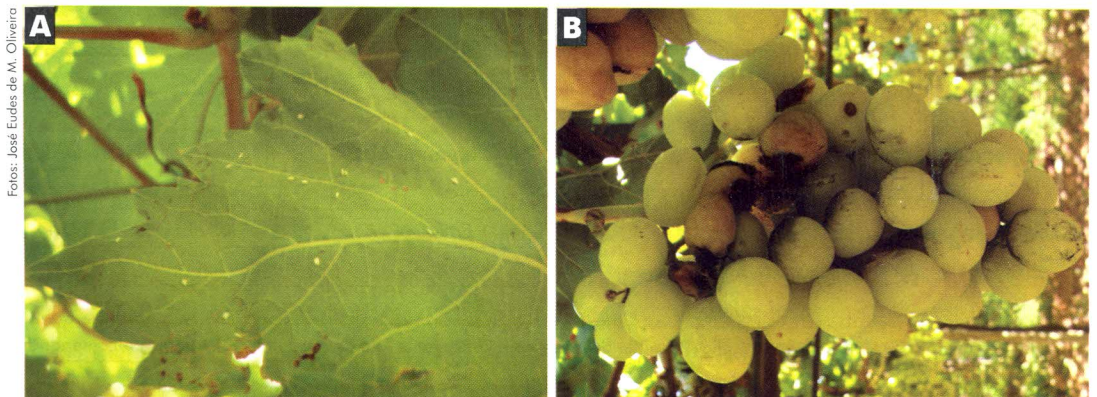
### MOSCA-BRANCA *Bemisia tabaci* biótipo B (Genn., 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae)

#### Descrição e danos

*Bemisia tabaci* biótipo B (*Bemisia argentifolii*) é um inseto sugador, com reprodução, predominantemente, sexuada (ZUCCHI et al., 1993). Sob condições favoráveis, essa praga pode produzir de 11 a 15 gerações por ano, podendo, cada fêmea, depositar de 100 a 300 ovos durante o seu ciclo de vida (BROWN; BIRD, 1992), que pode variar entre 24 a 32 dias. Os ovos têm coloração amarela, formato de pera e são postos na face dorsal das folhas, onde são presos por meio de um pequeno pedúnculo. As ninfas são translúcidas e apresentam coloração amarela a

amarela-clara. A fase ninfal possui quatro instares. No primeiro instar, após a eclosão, as ninfas se locomovem sobre a folha e depois se fixam por meio do rostro, geralmente, na face dorsal da folha, onde permanecem sugando seiva até a emergência do adulto. As ninfas de segundo e terceiro instares possuem antenas e pernas atrofiadas e permanecem, nessa fase, fixadas nas folhas até o seu completo desenvolvimento, sem interrupção do processo de alimentação. A emergência do adulto (Figura 4a) é precedida pela fase de “pupa”, que pode ser ou não recoberta por uma substância pulverulenta, que flui por meio de uma ruptura em forma de T, na região ântero-dorsal do “pupário” (HAJI et al., 2001a).

A mosca-branca possui amplo número de plantas hospedeiras, colonizando cerca de 500 espécies, predominantemente anuais e herbáceas, pertencentes a 84 famílias botânicas (SALGUERO,



**Figura 4.** Mosca-branca *Bemisia tabaci*. Adultos (A). Cacho de uva apresentando fumigina (B).

1993). Considerando que *B. tabaci* biótipo B apresenta um elevado potencial de adaptação, acredita-se que o número de plantas hospedeiras dessa praga seja de, aproximadamente, 700 espécies (FERREIRA; AVIDOS, 1998; OLIVEIRA, 2000).

Na região do Submédio do Vale do São Francisco, a mosca branca coloniza diferentes espécies de plantas cultivadas e não cultivadas (HAJI et al., 1996). Nos parreirais, a sua presença tem sido intensa nas plantas daninhas e, recentemente, tem sido constatada em sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), planta utilizada em diversas áreas de videira como quebra-ventos. Os danos observados na videira, até o momento, restringem-se à deposição de substâncias açucaradas nas folhas e nas bagas, favorecendo o desenvolvimento de fumagina (Figura 4b), caracterizado pelo crescimento do fungo de cor escura, *Capnodium* sp., e, conseqüentemente, pela redução da área fotossintética da planta, resultando em alterações na qualidade da uva.

### Nível de ação

O nível de ação é atingido quando 60% ou mais das folhas estiverem infestadas por adultos e/ou 40% ou mais de folhas infestadas por ninfas. A presença de 10% ou mais de cachos infestados por ninfas também caracteriza que o nível de ação foi alcançado.

No Brasil, não há produtos registrados para o controle da mosca-branca na cultura da videira. Entretanto, a utilização de detergente líquido neutro, aplicado na dose de 0,6%, tem apresentado controle satisfatório de *B. tabaci*. Periodicamente, deverá ser feito o rebaixamento da vegetação espontânea, de preferência por meio do roço manual ou mecanizado em ruas alternadas, de modo a que sempre haja plantas em diferentes estádios de desenvolvimento (HAJI, 1999).

## LAGARTA-DAS-FOLHAS *Eumorpha vitis* (L.) (Lepidoptera: Sphingidae)

### Descrição e danos

O adulto é uma mariposa com cerca de 100 mm de envergadura, as asas anteriores escuras, com faixas claras, as posteriores com manchas verdes e pretas e os bordos internos avermelhados. Seus ovos são arredondados, têm coloração verde-clara, medem aproximadamente 1,5 mm de diâmetro, e são postos isoladamente na face dorsal das folhas.

A lagarta apresenta coloração verde-clara, mede em torno de 80 mm de comprimento, possui uma faixa oblíqua branco-amarelada na margem dos espiráculos e um pequeno espinho na parte posterior do abdome. A sua pupa mede aproximadamente 50 mm, tem coloração verde-escura, sendo encontrada no solo. O seu ciclo biológico varia de 32 a 48 dias (GALLO et al., 2002; ZUCCHI et al., 1993).

Essa praga causa a desfolha das plantas, sua ocorrência, no entanto, é esporádica, daí ser considerada uma praga de importância secundária para o cultivo da videira, na região do Submédio do Vale do São Francisco.

### Nível de ação

A presença de 20% ou mais de folhas com lagartas e/ou com danos indica o alcance do nível de ação. Em inflorescências e cachos, o nível de ação é alcançado quando forem encontradas 15% ou mais dessas estruturas com lagartas e/ou danos.

Em geral, essa praga é controlada, naturalmente, por inimigos naturais, parasitoides de ovos e de lagartas pertencentes

centes aos gêneros *Trichogramma* e *Apanteles*, respectivamente. É uma praga que ocorre, geralmente, em focos, assim, a coleta manual das lagartas pode reduzir significativamente a população desse inseto (GONZALEZ, 1983). Na ocorrência de surtos populacionais, pode ser utilizado o controle químico com produtos registrados para a praga e a cultura (Tabela 1).

## MOSCA-DAS-FRUTAS *Ceratitis capitata* (Wiedl., 1824) (Diptera: Tephritidae)

### Descrição e danos

A mosca-das-frutas, *Ceratitis capitata*, é originária dos países do Mediterrâneo que cultivam laranjas, maçãs e pêssegos, daí o nome mosca-do-mediterrâneo ou moscamed. É a única espécie do gênero que ocorre no Brasil, onde sua presença foi relatada pela primeira vez por Ihering, em 1901 (IHERING, 1901).

Segundo Fleisher (2004), *C. capitata* pode atacar frutas de mais de 200 espécies de plantas; é classificada como polí-faga, por se alimentar de plantas hospedeiras pertencentes a várias famílias. É considerada uma das espécies de mosca-das-frutas mais nocivas à fruticultura mundial, pois apresenta grande plasticidade ecológica e evolutiva, adaptando-se rapidamente a novos hospedeiros e ambientes. Além dos danos diretos causados nas frutas com grandes perdas na produtividade, é, também, considerada praga de importância quarentenária, pois há restrições quanto à exportação de frutos frescos para os Estados Unidos e o Japão.

Desde 1989, quando foi iniciado o monitoramento da praga nos pomares de manga do Submédio do Vale do São Francisco, a presença de *C. capitata* já era

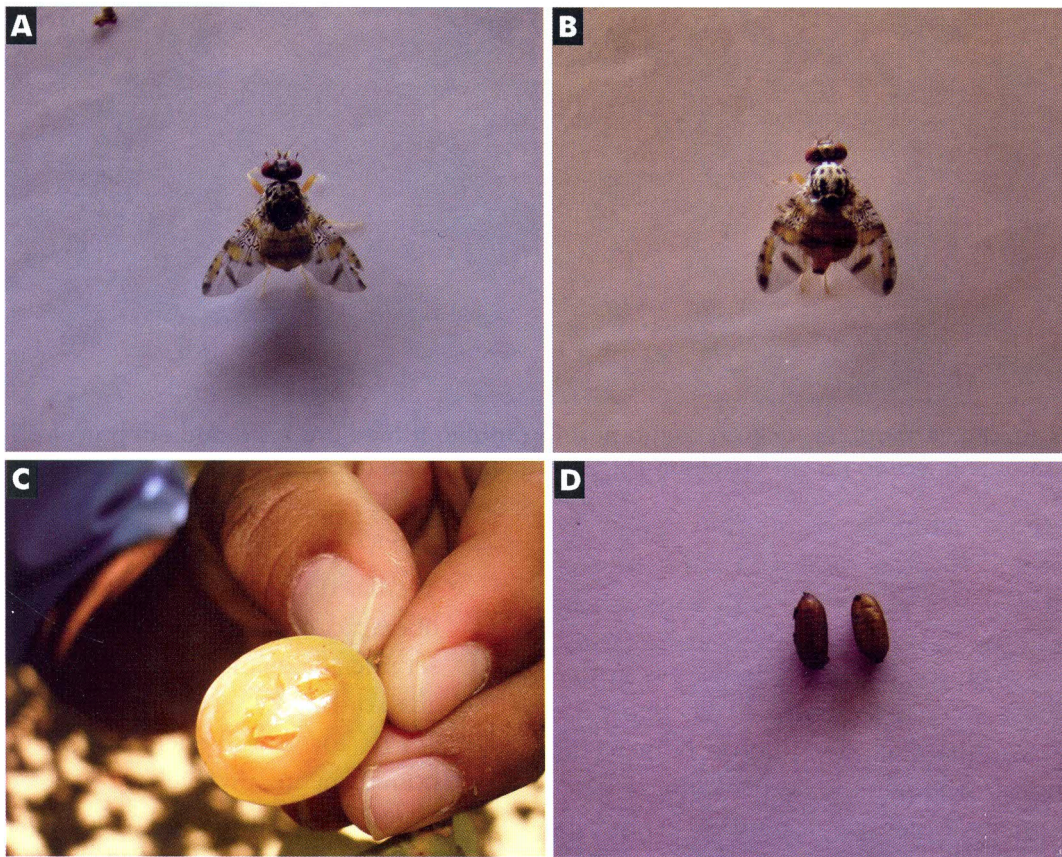
detectada na região (HAJI et al., 2005). Entretanto, o seu ataque em uvas foi constatado pela primeira vez nessa região, em 1995, quando algumas fazendas tiveram perda quase total na produção.

Sua ocorrência tem aumentado em função da presença de frutas hospedeiras preferenciais, como a goiaba e a acerola, e outras frutas não preferenciais, como a seriguela e a carambola, existentes nas proximidades dos parreirais. Todavia, não vem acarretando maiores problemas para os viticultores dessa região, tendo em vista as medidas preventivas adotadas para o seu controle.

Os adultos medem de 4 mm a 5 mm de comprimento por 10 mm a 12 mm de envergadura, de coloração predominante amarela e olhos castanho-violáceos (Figuras 5a e 5b). O tórax é preto com desenhos simétricos brancos. O abdome é amarelo com duas listras transversais acinzentadas e as asas são de transparência rosada, com listras amarelas, sombreadas. As fêmeas depositam os ovos abaixo da casca dos frutos e as larvas desenvolvem-se no interior dos mesmos, alimentando-se da polpa. Em média, ovipositam dois ovos em cada postura, mas esse número varia de 1 a 17. Os ovos são elípticos em forma de banana e de coloração branca. O período de incubação é de 2 a 6 dias. As larvas são ápodas, em seu completo desenvolvimento, medem cerca de 8 mm de comprimento, possuem coloração branco-amarelada, são afiladas na parte anterior e truncadas e arredondadas na parte posterior (Figura 5c). Todo o período larval (3 ínstaes) dura de 9 a 13 dias.

Após completarem seu desenvolvimento, as larvas (Figura 5c) saem do fruto, caem e se enterram até 10 cm de profundidade no solo, onde se transformam em pupas (Figura 5d). Quando retiradas do seu ambiente, dobram o corpo e saltam. Após 10 a 12 dias ocorre a emergên-





Fotos: Diniz de Conceição Alves

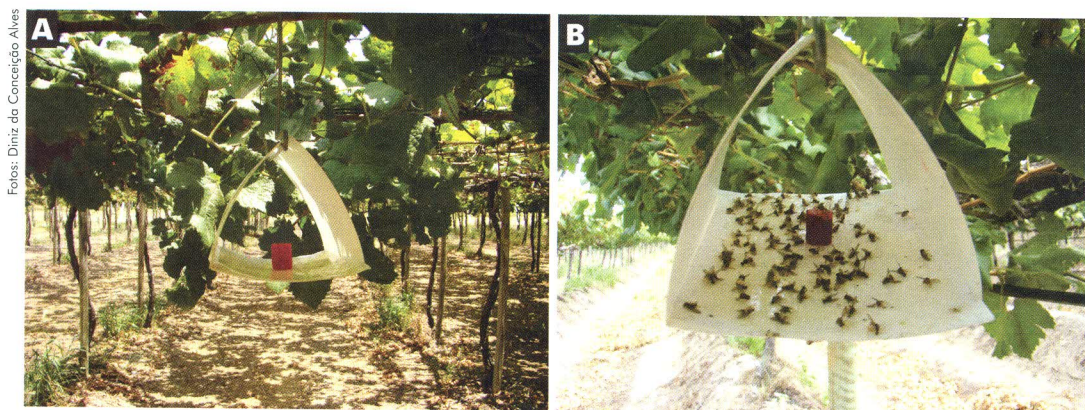
**Figura 5.** Mosca-das-frutas *Ceratitis capitata*. Macho (A). Fêmea (B). Larva (C). Pupa (D).

cia dos adultos, e a maturação sexual é atingida completamente com 10 dias de idade (GALLO et al., 2002). A cópula é efetuada nas primeiras horas do dia, quando os machos se agrupam para liberar o feromônio e atrair as fêmeas para o cortejo. Logo após a cópula, as fêmeas iniciam a busca de frutos para oviposição. De acordo com Fleisher (2004), uma fêmea de *C. capitata* oviposita de 300 a 1.000 ovos durante o seu ciclo de vida.

O tempo de desenvolvimento da fase imatura dos insetos pode variar com a temperatura. O ciclo total de *C. capitata* dura 20 dias a 26 °C e 41,7 dias a 19,5 °C (GALLO et al., 2002). Esse tempo depende também do hospedeiro, ou seja, em frutas que contém nutrientes adequados, as larvas desenvolvem-se mais rapidamente e de forma mais uniforme; em frutos inadequados, esse é lento e desuniforme. Gómez et al. (2008) verificaram que *C. capitata* ainda está se adaptando à

uva, considerada como novo hospedeiro da praga na região, pois apesar de alguns indivíduos se desenvolverem bem, a maioria ainda apresenta lento desenvolvimento larval e baixa viabilidade larval e pupal. Entretanto, a seleção natural de indivíduos de *C. capitata* adaptados em uva pode vir a ser um grande problema nos parreirais de uva no Submédio do Vale do São Francisco.

O monitoramento com as armadilhas Jackson, utilizando o paraferomônio trimedlure como atrativo é o ponto inicial e imprescindível para detectar o nível de infestação, os focos e os pontos de entrada das moscas no parreiral (Figuras 6a e 6b). A densidade de armadilhas deve ser de uma para cada 5 ha. As inspeções devem ser realizadas, quinzenalmente, para quantificar o número de moscas capturadas e o paraferomônio deve ser substituído a cada 45 dias.



**Figura 6.** Armadilha Jackson com o paraferômonio trimedlure instalada em parreiral. Armadilha iscada recém instalada (A). Armadilha iscada após coleta da moscamed (B).

## Nível de ação

Com os dados coletados nas armadilhas, calcula-se o índice MAD [moscas/(armadilha/dia)], dividindo o número de moscas pelo número de armadilhas e pelo número de dias que ficaram em exposição no campo. A população de *C. capitata* deve ser suprimida nos pomares de uva quando o índice MAD estiver igual ou acima de 0,5.

No controle dessa praga, recomendam-se:

- Controle cultural – Devem ser eliminadas frutíferas hospedeiras preferenciais, como pomares de goiaba abandonados, e fruteiras alternativas, como castanhola, carambola e seriguela.
- Controle mecânico – A catação dos frutos remanescentes no solo ou nas plantas e enterrio a profundidade de 1 m, no mínimo, é indispensável para impedir que o ciclo da mosca se complete.
- Controle químico – Fileiras alternadas dos pomares devem ser pulverizadas com iscas tóxicas (água + atrativo alimentar + inseticidas registrados e seletivos). Se a colheita estiver próxima, o pomar não deve ser pulverizado, nesse caso, uma das opções seria pulverizar as plantas ornamentais que rodeiam o pomar.

- Técnica do inseto estéril (TIE) – A liberação de machos estéreis deve ser iniciada quando o MAD estiver abaixo de 0,1. Acima desse índice, a TIE torna-se ineficiente e, economicamente, inviável.
- Controle biológico – Liberação semanal do parasitoide (*Diachasmimorpha longicaudata*) de larvas de moscas-das-frutas, no início do ataque nos frutos.
- Controle legislativo – Fazer uso de barreiras fitossanitárias interestaduais e intermunicipais nos polos frutícolas do Submédio do Vale do São Francisco.

## TRIPES

Na região do Submédio do Vale do São Francisco, a ocorrência de tripes em videiras tem sido constatada em todos os parreirais instalados, sendo considerada, no momento, uma das pragas que mais compromete o sucesso da vitivinicultura dessa região.

Várias espécies têm sido encontradas com bastante frequência e seu nível de ação e controle são semelhantes.

As mais importantes – *Retithrips syaricus* (Mayet., 1890) (Thysanoptera: Thripidae); *Selenothrips rubrocinctus* (Giard., 1901) (Thysanoptera: Thripidae); e *Frankliniella* spp.

(Thysanoptera: Thripidae) – são descritas a seguir.

## Nível de ação

Para as três espécies de tripses, o nível de ação será alcançado quando 20% ou mais de folhas estiverem infestadas, e/ou 20% das inflorescências e/ou cachos estiverem com, pelo menos, dois tripses.

A praga pode ser controlada com o emprego do:

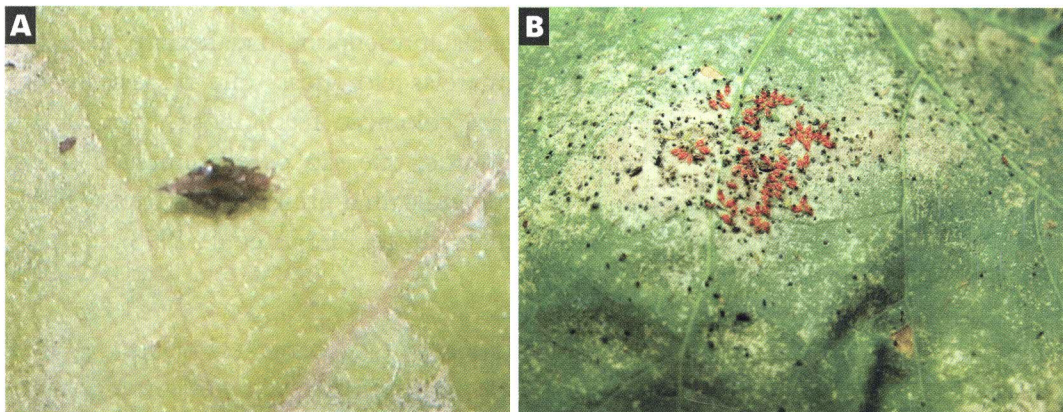
- Controle cultural – Eliminação dos restos da poda seca e erradicação de plantas hospedeiras dessas espécies de tripses, como, por exemplo, sabiá ou sansão-do-campo, utilizadas como quebra-vento.
- Controle químico – Apesar da importância dessa praga, ainda não existem inseticidas registrados para o controle do inseto na cultura da videira.

## Tripses

*Retithrips syaricus* (Mayet., 1890) (Thysanoptera: Thripidae)

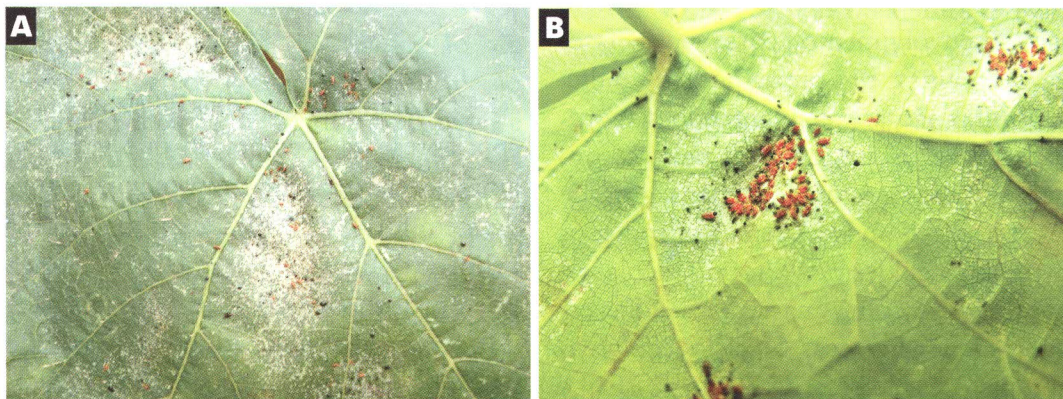
## Descrição e danos

O adulto de *Retithrips syaricus* apresenta coloração preta com listras amareladas em seu dorso (Figura 7a) e mede cerca de 1 mm a 1,2 mm de comprimento. A fêmea introduz os ovos sob a epiderme da folha, cobrindo-os com uma secreção que se torna escura ao secar. As ninfas têm coloração avermelhada e carregam, entre os pelos terminais do abdome, uma pequena bola de excremento líquido (Figura 7b). Essa espécie de tripses ocorre nas duas faces das folhas, geralmente, nas proximidades das nervuras (Figuras 8a e 8b). Em função do ataque, surgem manchas amarelas cloróticas que evoluem



Fotos: José Eudes de M. Oliveira

**Figura 7.** Tripses *Retithrips syaricus*. Adulto (A). Ninfas (B).



Fotos: José Eudes de M. Oliveira

**Figura 8.** Danos causados por tripses em folhas. Face dorsal (A). Face ventral (B).

para a cor marrom (Figura 9). Quando o ataque é intenso, ocasiona a “queima” da folha e, conseqüentemente, a sua queda, podendo provocar desfolhamento parcial ou total da planta (HAJI et al., 2001e).



**Figura 9.** Evolução dos sintomas do ataque de *Retithrips syaricus* em folhas de videira.

### Tripes *Selenothrips rubrocinctus* (Giard., 1901) (Thysanoptera: Thripidae)

#### Descrição e danos

O adulto mede cerca de 1,4 mm de comprimento, possui coloração geral preta e asas franjadas (Figura 10). O seu nome deriva do aspecto das formas jovens, que possuem coloração amarelada, com uma cinta ou faixa vermelha, ocupando, principalmente, o segundo e terceiro segmentos abdominais. Durante o seu desenvolvimento, passa pelas fases de ovo, ninfa, pré-pupa, pupa e adulto. As ninfas são ativas, mantendo-se agrupadas, e carregam, entre os pelos terminais do abdome, uma pequena gota de excremento líquido. A fêmea introduz os ovos sob a epiderme do tecido da planta, cobrindo-os com uma secreção que escurece quando seca. O ciclo evolutivo completo é de cerca de 30 dias (PEÑA et al., 1998).



**Figura 10.** Inseto adulto de *Selenothrips rubrocinctus*.

Alimentam-se da seiva das plantas, sendo raspadores-sugadores. As formas jovem e adulta atacam folhas, inflorescências e frutos da videira. Nas folhas, o ataque ocorre, principalmente, na superfície inferior, próximo à nervura central, causando necrose e, posteriormente, queda de folhas. Em grandes infestações, os frutos são danificados. As partes danificadas apresentam, inicialmente, manchas amarelas cloróticas, que podem evoluir para coloração ferruginosa, com pontos escuros, que são os excrementos secos, que indicam a presença dos tripes (HAJI et al., 2001e; PEÑA et al., 1998).

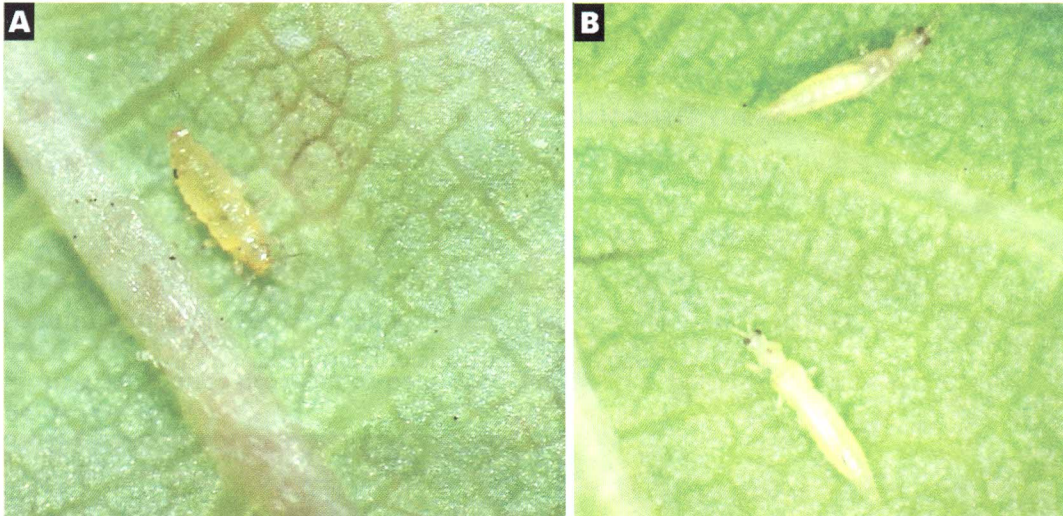
### Tripes *Frankliniella* spp. (Thysanoptera: Thripidae)

#### Descrição e danos

Os adultos e as ninfas de *Frankliniella* spp. apresentam coloração que varia do amarelo-claro ao marrom-escuro e medem em torno de 1 mm a 2 mm de comprimento (Figuras 11a e 11b). A fêmea põe em torno de 40 a 90 ovos, na face dorsal da folha, nos pedúnculos florais e na ráquis dos cachos (ESPADAS, 1996). Essa praga pode desenvolver vários ciclos

evolutivos com diferentes durações, de acordo com as condições de temperatura no período considerado. No caso da uva de mesa, os níveis populacionais mais elevados e os maiores danos ocasionados, podem ser observados durante a fase de

floração da videira. Nos frutos, ocorrem secamento e morte das células no local de postura, formando uma lesão necrosada em forma de Y, de modo que os frutos atacados tornam-se imprestáveis para a comercialização in natura.



Fotos: José Eudes de M. Oliveira

**Figura 11.** Ninfa (A) e adulto (B) de *Frankliniella* spp.

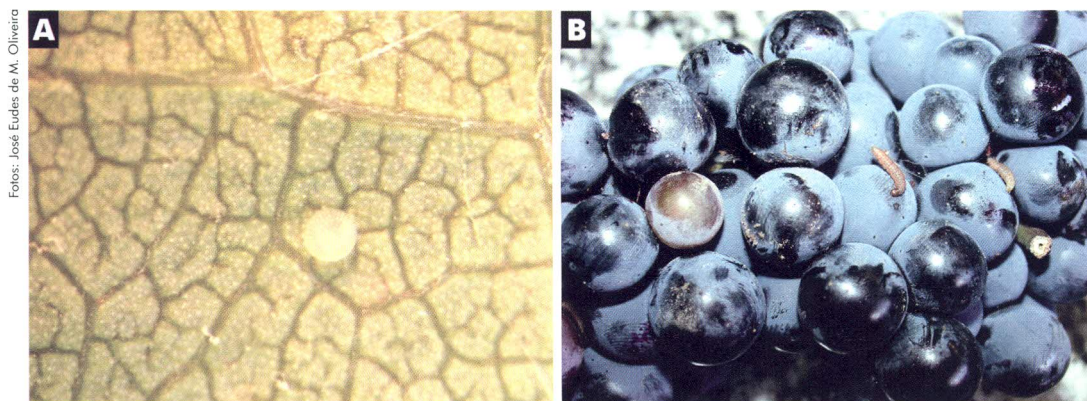
## TRAÇA-DOS-CACHOS *Cryptoblabes gnidiella* (Millière, 1864) (Lepidoptera: Pyralidae)

### Descrição e danos

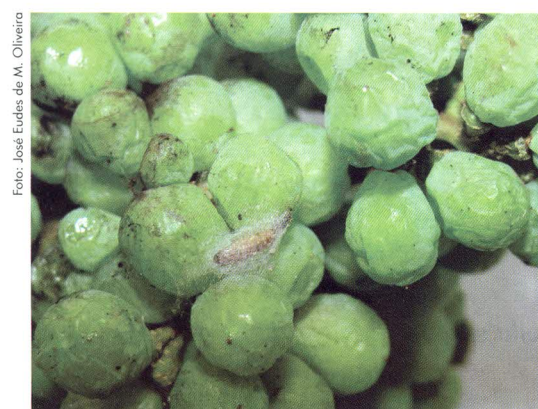
A traça-dos-cachos, *Cryptoblabes gnidiella*, é um microlepidóptero que vem provocando sérios danos à cultura da videira na região do Submédio do Vale do São Francisco, principalmente, em cultivares destinadas à fabricação de vinhos. Os ovos de *C. gnidiella* são esféricos, medem de 0,6 mm a 0,7 mm de diâmetro e são postos, isoladamente, nos pedúnculos dos cachos ou nas folhas. Inicialmente, são brancos, mas se tornam alaranjados com o desenvolvimento embrionário (Figura 12a). Logo após a eclosão, as lagartas apresentam coloração alaranjada clara, passando para cinza, com duas listras longitudinais pretas,

salpicadas por pequenas zonas claras (Figura 12b). A parte dorsal da cabeça e do escudo protorácico é de cor preta, enquanto a ventral é rósea.

No último ínstar, a lagarta, que mede aproximadamente 1 cm de comprimento, é envolvida por uma fina teia, transformando-se em pupa (Figura 13) no próprio cacho, quando, então, mede em torno de 6,3 mm de comprimento, apresentando, inicialmente, coloração verde-claro, mas se torna mais escura, próximo à emergência do adulto. O inseto adulto possui de 14 mm a 16 mm de envergadura e de 6 mm a 7 mm de comprimento. As asas anteriores apresentam coloração cinzenta com manchas longitudinais difusas de tom avermelhado, além de duas outras manchas transversais, uma pouco definida entre o terço médio e a metade da asa, e a outra mais evidente na parte subterminal da asa. As asas posteriores são cinzentas e brilhantes, com nervuras e margens escuras (SCATONI;



**Figura 12.** Traça-dos-cachos *Cryptoblabe gnidiella*. Ovo (A). Lagarta (B).



**Figura 13.** Pupa da traça-dos-cachos *Cryptoblabe gnidiella*.

BENTANCOURT, 1983; SWAILEM; ISMAIL, 1972).

A duração média do ciclo biológico de *C. gnidiella* é de 36 dias, sendo o período de incubação dos ovos de 4 dias, das lagartas de 25 dias, passando por quatro instares, e de pupa de 7 dias.

Estudos realizados no Laboratório de Entomologia da Embrapa Semiárido, em Pernambuco, a temperatura de  $25 \pm 1$  °C e umidade relativa do ar de  $70 \pm 10\%$ , mostraram que o ciclo biológico de *C. gnidiella* dura em média 30,71 dias em dieta artificial (Tabela 2). Mas, provavelmente, em condições de campo e sobre uva, que é hospedeiro preferencial dessa praga, esse ciclo pode ser mais curto, podendo apresentar mais de 12 gerações ao ano. Entretanto, a viabilidade das diferentes fases do inseto observadas em

laboratório (Tabela 2) pode ser reduzida em condições de campo, devido às variações climáticas e à presença de inimigos naturais entre outros.

**Tabela 2.** Ciclo biológico de *Cryptoblabe gnidiella* em dieta artificial e sob condições de laboratório.

Estágio	Duração média ( $\pm$ EPM <sup>1</sup> )	Viabilidade (%)
Ovo	3-5 dias	–
Larva	17,39 ( $\pm$ 3,21) [106]	73,58
Pré-pupa	1,14 ( $\pm$ 0,24) [78]	100,00
Pupa	8,18 ( $\pm$ 0,46) [73]	93,59
Larva-adulto	26,34 ( $\pm$ 2,88) [106]	68,87

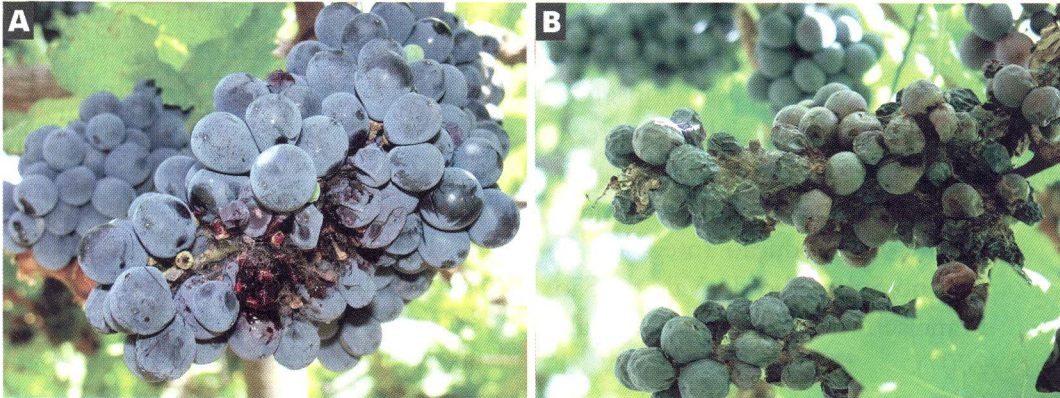
<sup>1</sup>EPM = Erro padrão da média; valores entre colchetes expressam o número de indivíduos avaliados no experimento. Razão sexual: 0,5479.

As lagartas podem se alojar no interior das inflorescências e/ou dos cachos ainda verdes, onde comem a casca do engaço, causando o seu murchamento e, conseqüentemente, o secamento das bagas. Quando o ataque ocorre próximo à colheita, provocam o rompimento das bagas, resultando no extravasamento do suco no qual proliferam bactérias que provocam a podridão-ácida, tornando a uva imprópria, tanto para a elaboração de vinhos, quanto para o comércio in natura (Figuras 14a e 14b) (BOTTON et al., 2003; RINGENBERG, 2004).

O monitoramento de *C. gnidiella* pode ser realizado utilizando-se armadi-

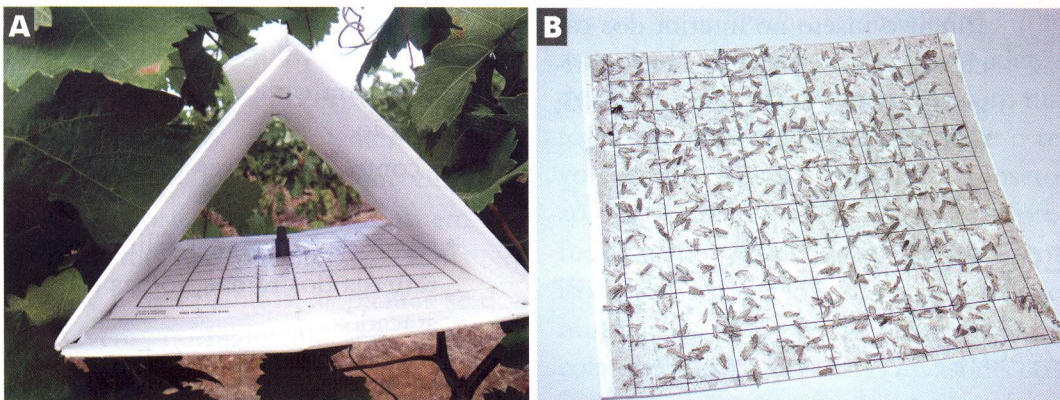
lhas tipo delta com feromônio sexual sintético específico, visando à detecção do momento da ocorrência de insetos adultos no parreiral (Figuras 15a e 15b). Essa

prática, entretanto, ainda, é pouco empregada em parreirais comerciais, necessitando de estudos complementares para sua implantação.



Fotos: José Eudes de M. Oliveira

**Figura 14.** Danos provocados pela traça-dos-cachos *Cryptoblabes gnidiella* em cacho de uva (A, B).



Fotos: José Eudes de M. Oliveira

**Figura 15.** Armadilha tipo delta iscada com feromônio sexual específico para a traça-dos-cachos *C. gnidiella*. Armadilha recém colocada (A). Armadilha após uma semana de exposição (B).

## Nível de ação

Por se tratar de uma praga que até pouco tempo era considerada de importância secundária para a cultura da videira, na região do Submédio do Vale do São Francisco, o seu nível de ação ainda não foi quantificado. No entanto, tem-se observado nos parreirais destinados à produção uvas para vinhos, perdas de até 40% dos cachos na colheita.

No controle dessa praga, recomenda-se a utilização de duas formas:

- Controle biológico – Sob baixos níveis de infestação, o controle biológico natural, realizado por parasitoides, pode impedir o aumento da população dessa praga. Entre os parasitoides, destacam-se: os microhimenópteros *Brachymeria pseudoovata*, *Elachertus* spp. e *Horismenus* spp. No Submédio do Vale do São Fran-

cisco, já foram coletados exemplares de parasitoides dos gêneros *Brachymeria* (Chalcididae), *Goniozus* e *Prosierola* (Bethyridae), todos da ordem Hymenoptera. O calcidídeo é um parasitoide de pupas, já os betilídeos são parasitoides de lagartas. A presença desses parasitoides em pomares conduzidos de forma convencional, com uso de inseticidas, indica o potencial de emprego desses parasitoides como alternativa no controle de *C. gnidiella* no sistema de Produção Integrada de Uva no Submédio do Vale do São Francisco (MANZONI et al., 2007).

- Controle químico – Sob altos níveis de infestação, recomenda-se a aplicação de inseticidas registrados para o controle da praga na cultura da videira (Tabela 1), procurando atingir o inseto no interior dos cachos, onde as lagartas ficam abrigadas (BOTTON et al., 2003; GALLO et al., 2002).

## COCHONILHAS

### Descrição e danos

As cochonilhas têm, como características gerais, tamanho reduzido e hábito de sugar a seiva das plantas. Muitas espécies são do tipo escamiformes e, frequentemente, são recobertas por secreções cerosas produzidas por glândulas epidérmicas existentes tanto nas ninfas quanto nos adultos. As fêmeas são sempre ápteras e nas espécies sexuadas ocorre um acentuado dimorfismo sexual.

Na região do Submédio do Vale do São Francisco existem espécies de cochonilhas associadas à videira que ainda não foram identificadas, e cujos danos diretos, até então, são considerados pouco significativos à cultura. Esses insetos po-

dem atacar troncos, ramos, folhas e frutos. Quando o ataque é intenso, pode-se observar o enfraquecimento generalizado das plantas.

Para a detecção da praga, recomenda-se observar, ao acaso, a presença de cochonilhas vivas acima e abaixo da curvatura do caule, em uma extensão de 50 cm de comprimento. Deve-se, também, verificar a presença desse inseto em três ramos por planta, nas posições basal e mediana e na extremidade do ramo principal. Nas folhas, a amostragem deve ser realizada em número de três por ramo (apical, mediana e basal), em três ramos por planta. Nessas mesmas regiões, deve-se fazer a amostragem de três cachos para detectar a presença desses insetos.

### Nível de ação

A simples presença de focos dessa praga em caules, ramos, folhas e/ou cachos da videira caracteriza o alcance do nível de ação.

O controle pode ser feito por meio de:

- Controle cultural – Eliminação e retirada dos ramos, folhas e frutos atacados.
- Controle químico – Aplicar os produtos registrados para o controle da praga em videira (Tabela 1).

## PRAGA EMERGENTE: Cochonilha-pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel, 1922) (Hemiptera: Margarodidae)

### Descrição e danos

*E. brasiliensis* ocorre somente no Brasil, sendo encontrada, principalmente, na região Sul, de onde se acredita que essa seja nativa. É também encontrada em São



Paulo e no Submédio do Vale do São Francisco, em Pernambuco. É uma cochonilha subterrânea, somente prejudicando as plantas na fase de ninfa, pois os adultos são desprovidos de aparelho bucal. Essa cochonilha ataca cerca de 70 espécies de plantas, entre silvestres e cultivadas. Entre as plantas cultivadas, várias frutíferas são atacadas, porém, apenas na videira, essa praga é considerada de expressão econômica, não se dispondo, até o momento, de métodos de controle eficientes (BOTTON et al., 2000).

A sucção da seiva nas raízes provoca o definhamento progressivo, a redução da produtividade e, até mesmo, a morte das plantas. O declínio das plantas é resultado da injeção de toxinas pela cochonilha. Em parreirais adultos, as folhas se apresentam amareladas entre as nervuras, de maneira semelhante à deficiência de magnésio; os bordos das folhas ficam encarquilhados, podendo ocorrer, em alguns casos, queimaduras nas bordas. As plantas atacadas, geralmente, apresentam-se pouco vigorosas, com entrenós curtos e, posteriormente, entram em declínio e morrem (HICKEL, 1996). No caso de novos plantios, as plantas se desenvolvem normalmente no primeiro ano, contudo, a partir do segundo ano, a brotação é fraca e desuniforme, ocorrendo a morte da planta geralmente no terceiro ano (BOTTON et al., 2000).

A suscetibilidade da videira ao ataque desse inseto pode ser atribuída à maior sensibilidade às toxinas que são injetadas nas raízes. As toxinas, por serem injetadas no tecido vascular, têm ação sistêmica, translocando-se, assim, para outros pontos da planta, provocando fitotoxemia generalizada e irreversível, exceto se a planta ainda dispuser de reservas suficientes, que lhe permitam emitir novas brotações. A formação de lesões radiculares também facilita a entrada de fungos,

como *Fusarium* spp. e *Verticillium* spp. (HAJI et al., 2004).

A dispersão da cochonilha pérola-da-terra pode se dar por meio de mudas, não apenas de videira, mas, também, de qualquer outra espécie frutífera e/ou de plantas ornamentais (HICKEL, 1998); água de enxurrada, principalmente a que provoca erosão; implementos agrícolas, como grades, arados, enxadas, etc.; locomoção da larva primária no solo, sendo essa uma forma de disseminação muito lenta; e formigas, transportando larvas para novos pontos (REIS et al., 1998).

## Nível de ação

Pelo seu hábito subterrâneo e desenvolvimento em forma de cistos, essa praga não responde aos métodos convencionais de controle. Medidas de prevenção devem ser utilizadas, tais como: não utilizar solo da área infestada para a produção de mudas; não plantar em áreas com histórico de ocorrência da praga; fazer o revolvimento do solo, expondo os insetos aos raios solares; realizar calagem profunda e adubação equilibrada; em focos, isolar áreas infestadas, para evitar disseminação do inseto por implementos agrícolas e controlar as plantas invasoras hospedeiras dessa praga. A adoção dessas práticas culturais, associadas ao uso de materiais livres de vírus e ao eficiente controle de pragas e doenças, pode conferir às plantas maior vigor, tornando-as menos sensíveis à ação dessa praga (HAJI et al., 2004).

Carneiro et al. (1994) selecionaram isolados do fungo entomopatogênico *Paecilomyces fumosoroseus* que foram eficientes no controle de cistos da cochonilha pérola-da-terra, demonstrando a potencialidade do controle biológico dessa praga.

O uso de porta-enxertos resistente e/ou tolerante à praga constitui um dos métodos de controle mais promissores.