

Foto: Adriano Cavalleri.



## Biologia, monitoramento e controle de tripses em uva de mesa produzida sob cobertura plástica no Rio Grande do Sul

Marcos Botton<sup>1</sup>  
Aline Nondillo<sup>2</sup>  
Adriano Cavalleri<sup>3</sup>

### Introdução

Os tripses são pequenos insetos, cujo tamanho dos adultos varia de 0,5 a 15 mm de comprimento, pertencendo à ordem Thysanoptera. Este grupo compreende mais de 6000 espécies descritas (THRIPSWIKI, 2017) com registro no Brasil de cerca de 600 (BUZZI; MIYAZAKI, 1999; MONTEIRO, 2002).

Embora diminutos em tamanho, os tripses podem ser abundantes, especialmente em flores, folhas, ramos e frutos de diversas espécies de plantas. Eles possuem o aparelho bucal do tipo picador-sugador (Figura 1) e são amplamente conhecidos como fitófagos sugadores de seiva. São encontrados principalmente em flores de diversas plantas, algumas vezes causando sérios prejuízos para a agricultura (LEWIS, 1973; MOUND 2005).

Foto: Adriano Cavalleri.



Fig. 1. Morfologia externa da cabeça de *Hoplandrothrips* sp. em vista ventral.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: marcos.botton@embrapa.br.

<sup>2</sup> Bióloga, Pós-doutoranda (DOCFIX-Fapergs), Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: alinondillo@gmail.com.

<sup>3</sup> Biólogo, Dr., Docente, FURG, Campus São Lourenço do Sul, RS. Av. Mal. Floriano Peixoto, 2236, CEP 96170-000, São Lourenço do Sul, RS. E-mail: cavalleri\_adriano@yahoo.com.br.

Cerca de 100 espécies de Thysanoptera são consideradas pragas em diversos tipos de plantas cultivadas (LEWIS, 1973; MOUND; TEULON, 1995; MOUND; MARULLO, 1996). Elas promovem danos diretos, por destruírem os tecidos da planta ao succionar o fluido vegetal, e danos indiretos por transmitir patógenos como fungos, bactérias e vírus. Certas espécies, como as pertencentes aos gêneros *Frankliniella*, *Thrips* e *Scirtothrips*, são transmissoras de vírus do gênero *Tospovirus*, que também podem provocar perdas significativas na produção em culturas como o tomate e o pimentão (MOUND; MARULLO, 1996; CAVALLERI; MOUND, 2012).

Os tripses são pragas importantes em uvas de mesa em diversos países da Europa, América do Sul e nos Estados Unidos (RIPA et al., 2001; LOPES et al., 2002; MORSE; HODDLE, 2006; MUJICA et al., 2007; PHILLIPS et al., 2013). No Brasil, as espécies relatadas para a cultura da videira são: *Frankliniella brevicaulis* (MOREIRA et al., 2012); *Frankliniella gemina* (= *F. rodeos*), *Frankliniella gardeniae* (BOTTON et al., 2007); *Frankliniella occidentalis* (LOPES et al., 2002); *Frankliniella schultzei*, *Heliethrips haemorrhoidalis*, *Retithrips syriacus* (MONTEIRO, 2002); *Frankliniella serrata* (FORMOLO et al., 2011) e *Selenothrips rubrocinctus* (HAJI; ALENCAR, 2000) (Quadro 1).

Em 2011, por meio de um censo realizado em 43 propriedades que cultivam uvas finas de mesa (*Vitis vinifera*) destinadas ao consumo in natura sob cobertura plástica, na região da Serra Gaúcha, os tripses foram mencionados como a principal praga por 35,6% dos produtores entrevistados. As espécies encontradas nos vinhedos amostrados, no período da floração, foram *F. gemina* e *F. serrata*, numa relação de 98,14% e 1,86%, respectivamente (FORMOLO et al., 2011).

O conhecimento das características biológicas e dos danos causados pelos tripses na cultura da videira cultivados sob cobertura plástica são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de monitoramento e controle. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo compilar informações sobre a bioecologia das espécies associadas ao cultivo de uva de mesa na região Sul do Brasil indicando estratégias para o seu monitoramento e controle.

## Caracterização dos danos em videira

Na videira, os tripses podem ocasionar danos nas folhas ou frutos. Os danos provocados por tripses são em decorrência de sua alimentação e oviposição (PHILLIPS et al., 2013). Estes insetos alimentam-se por meio da sucção do conteúdo das células provocando o colapso da parede celular ou a destruição das células (KIRK, 1997). Como consequência da alimentação, ocorre a formação de áreas descoloridas e o aparecimento, nos locais atacados, de pontos ferruginosos (necrose nos tecidos) ou pardo-enegrecidos causados pela deposição de gotas fecais (LIMA, 1938; LEWIS, 1973; KIRK, 1997).

### Danos nas folhas

Nas folhas, a alimentação de *R. syriacus* e *S. rubrocinctus* se caracterizam por manchas amareladas, que se tornam, posteriormente marrons. Em altas infestações podem causar necrose e desfolhamento parcial ou total da planta (Figura 2 A e B) (HAJI et al., 2009; MOREIRA et al., 2012). Já as injúrias ocasionadas por *H. haemorrhoidalis* caracterizam-se pela presença de pontuações prateadas ou esbranquiçadas, que se unem em áreas maiores, partindo dos bordos das folhas em direção ao centro, geralmente associados aos excrementos escuros depositados pelo inseto (MOREIRA et al., 2012).

Na videira, esses tripses foram localizados somente em regiões de clima tropical. Na região sul do Brasil, esses danos não tem sido observados (HAJI et al., 2001; LOPES et al., 2002; NALI et al., 2004; BOTTON et al., 2005).

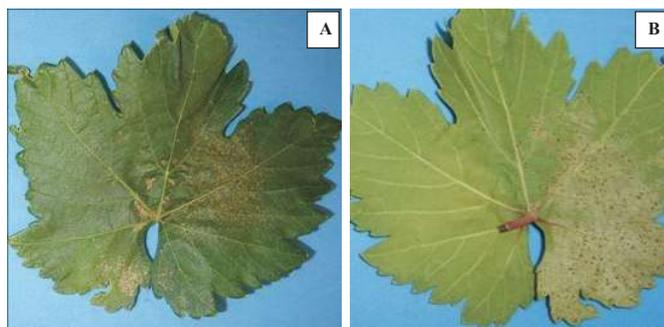


Fig. 2. (A) Injúrias de *Retithrips syriacus* na face superior (B) e na face inferior da folha (MOREIRA et al., 2012).

### Danos em frutos

Quando ovipositam sobre as bagas forma-se um halo esbranquiçado ao redor de uma pequena cicatriz no local de postura. A medida que a baga cresce, em algumas variedades, pode ocorrer também uma rachadura no local desta cicatriz provocando o apodrecimento do cacho. Além disso, esta cicatriz também pode servir como porta de entrada para microorganismos patógenos que reduzem a qualidade da fruta (RIPA et al., 2001).

O dano ocasionado em bagas deprecia a qualidade dos frutos podendo afetar a sua comercialização (RIPA et al., 2001), sendo ocasionado principalmente pelo gênero *Frankliniella* (Figura 3) (JENSEN et al., 1981; BOTTON et al., 2007; MUJICA et al., 2007; MOREIRA et al., 2012; 2014).

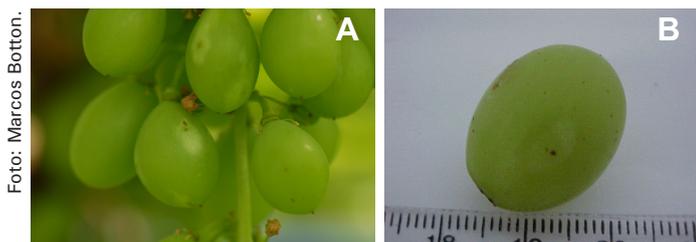


Fig. 3. Bagas de videira da cultivar Itália com sintoma do dano causado pela oviposição de *Frankliniella* spp. Os círculos demonstram o local de oviposição.

Na literatura está descrito o dano ocasionado por *F. occidentalis* em uva da cultivar Niágara, que se caracteriza por cicatrizes escuras e suberizadas nas bagas, provocando em alguns casos a rachadura das mesmas (Figura 4) (LOPES et al., 2002). No entanto, em relação a este tipo de dano, as opiniões são contraditórias, devendo o produtor observar se o mesmo não está associado a deficiência de boro ou mesmo raspagem entre bagas pela ação física causada pelo vento.



Fig. 4. Dano supostamente ocasionado por *Frankliniella occidentalis* ocasionado em bagas da cultivar Niágara. (LOPES et al., 2002).

### Biologia de trips em flores

Em videira, não existem estudos de biologia das diferentes espécies que ocorrem na cultura. Registros desta natureza, realizados em flores de diferentes culturas, também são escassos. Quando alimentado em feijão de porco *Canavalia ensiformis* (Fabaceae), utilizando pólen como alimento suplementar para os adultos de *F. occidentalis*, o ciclo biológico ocorreu em torno de nove dias, com 14,3 larvas por fêmea e longevidade das fêmeas em média de 8,3 dias à temperatura de 25° a 28°C (LOPES et al. 2002). Nondillo et al. (2009) em trabalho realizado em flores de morangueiro constataram para a mesma espécie um ciclo total em torno de 12 dias, fecundidade de 7,4 larvas por dia e longevidade da fêmea de 14,8 dias à temperatura de 25°C (Figura 5).

Na cultura da videira, RIPA et al. (2001) observaram que sete dias após o pico populacional de *F. occidentalis* que ocorre durante o período de floração começam a surgir as larvas que se alimentam do pólen e dos tecidos florais, permanecendo na flor até o final de sua fase larval, quando vão para o solo passar pela fase de pré-pupa e pupa. Os adultos que emergem vão buscar outras espécies vegetais para continuar seu ciclo reprodutivo.

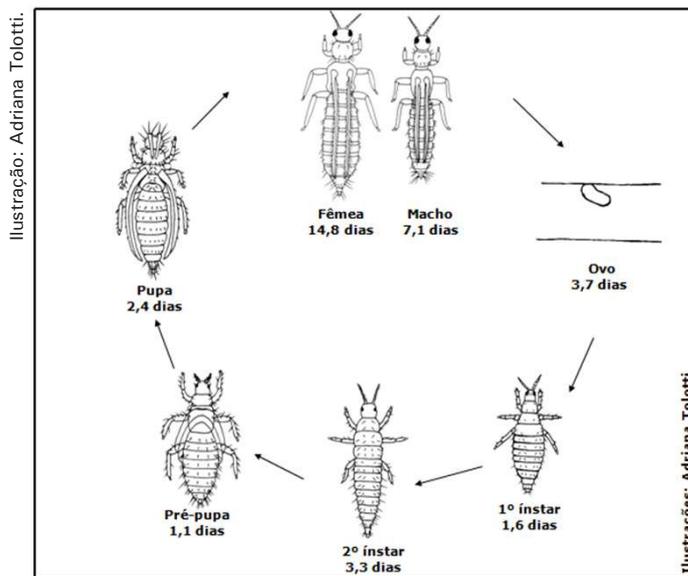


Fig. 5. Ciclo biológico de *Frankliniella occidentalis* quando criada em flores de morangueiro na temperatura de 25 ± 1 °C (Nondillo et al., 2009).

## Monitoramento

A inflorescência é a fase crítica para a incidência dos tripses floríferos, sendo que o monitoramento deve ser iniciado com o botão floral ainda fechado e terminado na fase de grão chumbinho (RIPA et al., 2001; HAJI, 2001, 2009; MOREIRA, 2011).

Para o monitoramento, as inflorescências e/ou cachos devem ser batidos sobre uma superfície branca (papel ou bandeja plástica) para contagem direta dos tripses visando avaliar sua população (HAJI et al., 2001; MUJICA et al., 2007; BOTTON et al., 2007, MOREIRA, 2011) (Figura 6).

Pode-se ainda sacudir os cachos no interior de sacos plásticos para posterior contagem em laboratório (GONZÁLEZ, 1999). Outra alternativa seria a utilização de armadilhas adesivas para observar os movimentos migratórios dos tripses, especialmente no início da floração (RIPA et al., 2001).

O monitoramento deve ser feito em 10 inflorescências por hectare (MOREIRA, 2011). Quando 20% dos cachos apresentarem em média dois ou mais tripses por inflorescência, o controle químico é recomendado (HAJI et al., 2001).

## Controle

Para o manejo dos tripses de flores, o método mais empregado pelos produtores tem sido o controle químico (HAJI & ALENCAR, 2000; LOPES et al., 2002; NALI et al., 2004, BOTTON et al., 2005; BOTTON et al., 2007, MUJICA et al 2007).

Dentre os inseticidas autorizados para emprego na cultura, o imidacloprido é utilizado para o manejo de tripses que ocasionam danos em folhas devendo ser evitado na floração (*Selenothrips rubrocinctus*). Para

Foto: Vânia Sganzerla.



Fig. 6. Bandeja plástica branca utilizada para monitorar a população de tripses durante a floração.

o manejo dos tripses em inflorescências, o cloridrato de formetanato e o espinosade são recomendados para *F. gemina*, *F. schultzei* e *F. occidentalis* (Tabela 1) (AGROFIT, 2016). No caso do formetanato, a adição de 1% de açúcar na calda de pulverização, aumenta a eficácia do tratamento. Embora autorizado para uso na cultura da videira visando o manejo de tripses que ocorrem nas flores, a azadiractina apresenta reduzido efeito devido a baixa ação de contato.

Quando o período de floração é curto, um controle satisfatório é obtido com apenas uma aplicação de inseticida. Entretanto, em situações que se observa uma alta densidade de tripses e um período prolongado de floração, uma segunda aplicação pode ser necessária devendo ser feita de acordo com o monitoramento (RIPA et al 2001).

Uma alternativa para diminuir a população de tripses que ocorrem na floração da videira é o manejo de plantas hospedeiras localizadas dentro e/ou nas bordas do pomar. No entanto, essa prática é extremamente difícil de ser efetuada na prática devido a diversidade de plantas que são hospedeiras de tripses, resultando num fluxo constante de indivíduos.

**Tabela 1.** Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle de tripses na cultura da videira, julho, 2016.

Espécie	Ingrediente ativo	Produto comercial	Dose (g ou ml/100L)		Intervalo de segurança (período de carência) dias
			i.a	p.c	
<i>Frankliniella gemina</i> e <i>F. schultzei</i>	Cloridrato de formetanato	Dicarzol 500SP	43,65	75	56
<i>Selenothrips rubrocinctus</i>	Imidacloprido	Provado 200SC	8-10	40-50	7
<i>Frankliniella occidentalis</i>	Espinosade	Splindle	6,4 - 8	8-10	1

\*g ou mL/100L de água considerando um volume de 1.000 litros por ha. Para volumes menores, ajustar a dose por ha.

## Chave para as espécies de tripses mencionadas para a cultura da videira no Brasil

Como a identificação de tripses é um tema que exige especialistas, a seguir é fornecido uma chave para profissionais com formação em taxonomia identificarem as espécies relatadas para a cultura da videira, além de uma breve diagnose que pode auxiliar na identificação.

1. Cabeça fortemente reticulada (Figs 8, 10); metanoto com triângulo bem definido (Fig. 12); corpo escuro (Figs 7, 9, 11); associado às folhas ..... 2  
 Cabeça sem reticulação marcante (Figs 19, 2.2); metanoto sem triângulo (Fig. 23); corpo geralmente claro ou bicolorido (raramente completamente escuro); normalmente associado às flores . ..... 4
2. Asas anteriores largas e com 3 evaginações marcantes na sua superfície (Fig. 11) *Retithrips syriacus*  
 - Asas estreitas e superfície sem evaginações ..... 3
3. Pernas claras contrastando com o corpo escuro (Fig. 7); asas anteriores transparentes e de ápice arredondado ..... *Heliothrips haemorrhoidalis*  
 - Pernas escuras; asas anteriores castanho-escuras e ápice pontiagudo (Fig. 9) ..... *Selenothrips rubrocinctus*
4. Corpo de coloração amarelada, sem manchas escuras na cabeça, tórax ou abdome (Figs 15, 7) ..... 5  
 - Corpo majoritariamente escuro, ou com pelo menos manchas escuras no abdome (Figs 13, 18) ..... 7
5. Segmento antenal II cerca de 2.0 vezes mais longo que largo; segmento antenal III com um disco curto na base do pedicelo (Fig. 16) ..... *Frankliniella gardeniae*  
 - Segmento antenal II com comprimento cerca de 1.3 vezes a largura do próprio segmento; pedicelo do segmento antenal III sem disco ..... *Frankliniella gemina*
6. Par de cerdas ocelares III da cabeça minúsculas, comprimento menor que a largura de um ocelo; cerdas da margem anterior do pronoto pouco desenvolvidas, apenas um pouco maiores do que as cerdas discais do pronoto ..... *Frankliniella serrata*  
 - Par de cerdas ocelares III da cabeça longas, comprimento pelo menos 2.0 vezes a largura de um ocelo (Fig. 19); cerdas da margem anterior do pronoto bem desenvolvidas, similares àquelas presentes nos ângulos posteriores do pronoto ..... 7
7. Base das cerdas ocelares III localizadas muito próximas entre si e situadas entre os ocelos posteriores (Fig. 22); metatoto sem sensilas campaniformes (Fig. 23); pente de cerdas posteromarginais no tergito abdominal VIII pouco desenvolvido ..... *Frankliniella schultzei*  
 - Base das cerdas ocelares III mais afastadas entre si (distância entre elas maior que a largura de um ocelo) e situadas mais à frente da região ocelar (Fig. 19); metatoto com sensilas campaniformes; pente de cerdas posteromarginais no tergito abdominal VIII bem desenvolvido, formado por microtríquias irregulares ..... 8
8. Pedicelo do segmento antenal III em formato de taça (Fig. 14); cerdas pós-oculares IV da cabeça pouco desenvolvidas, cerca de 2.0 vezes o comprimento do par III; fêmea de coloração uniformemente escura (Fig. 13) ..... *Frankliniella brevicaulis*  
 - Pedicelo do segmento antenal III levemente dilatado não em formato de taça (Fig.20); cerdas pós-oculares IV da cabeça muito desenvolvidas, pelo menos 4.0 vezes o comprimento do par III (Fig. 19); fêmea de coloração variável, geralmente corpo castanho claro e manchas escuras na região mediana dos tergitos abdominais (Fig. 18), formas uniformemente escuras também podem ocorrer ..... *Frankliniella occidentalis*

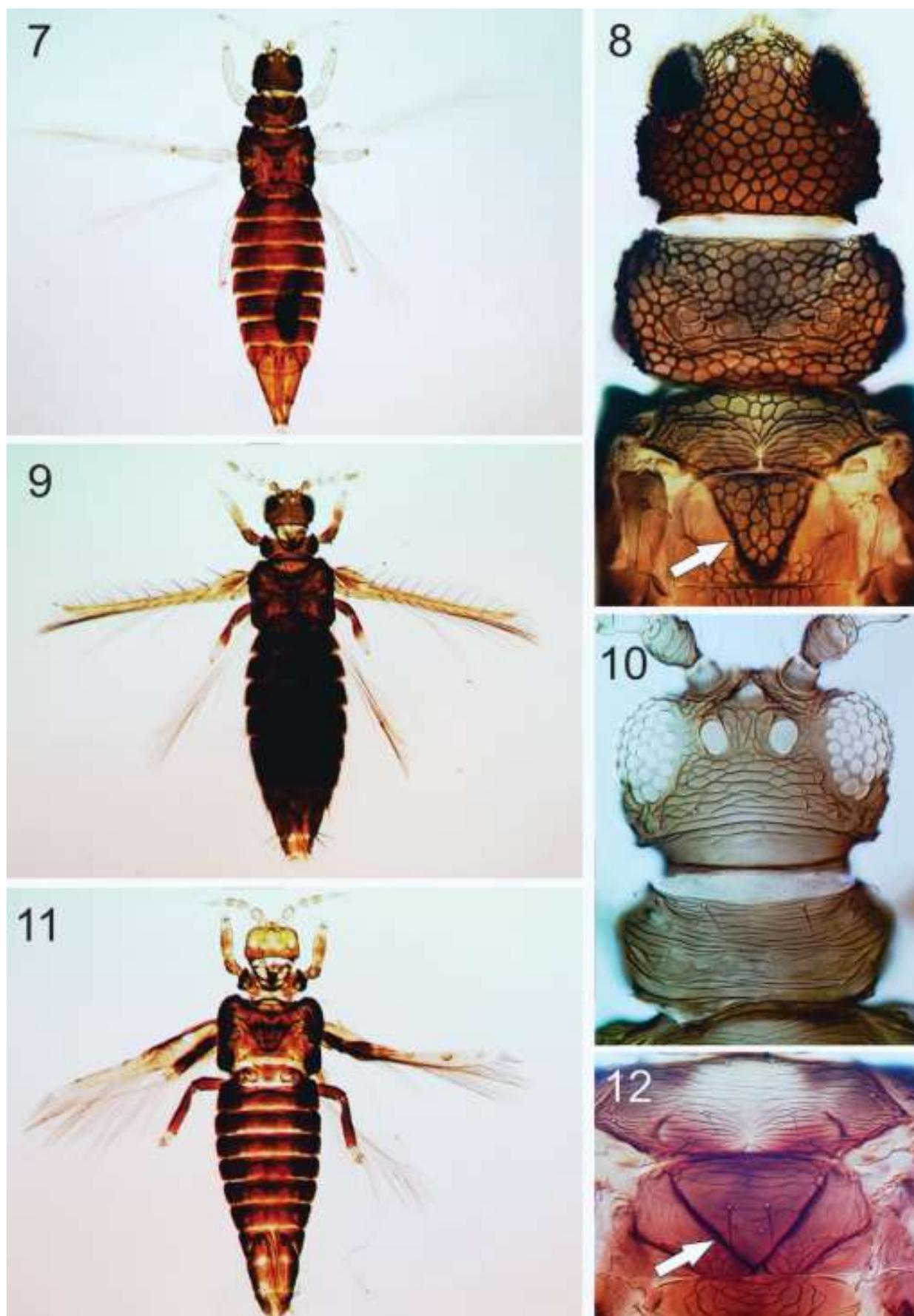
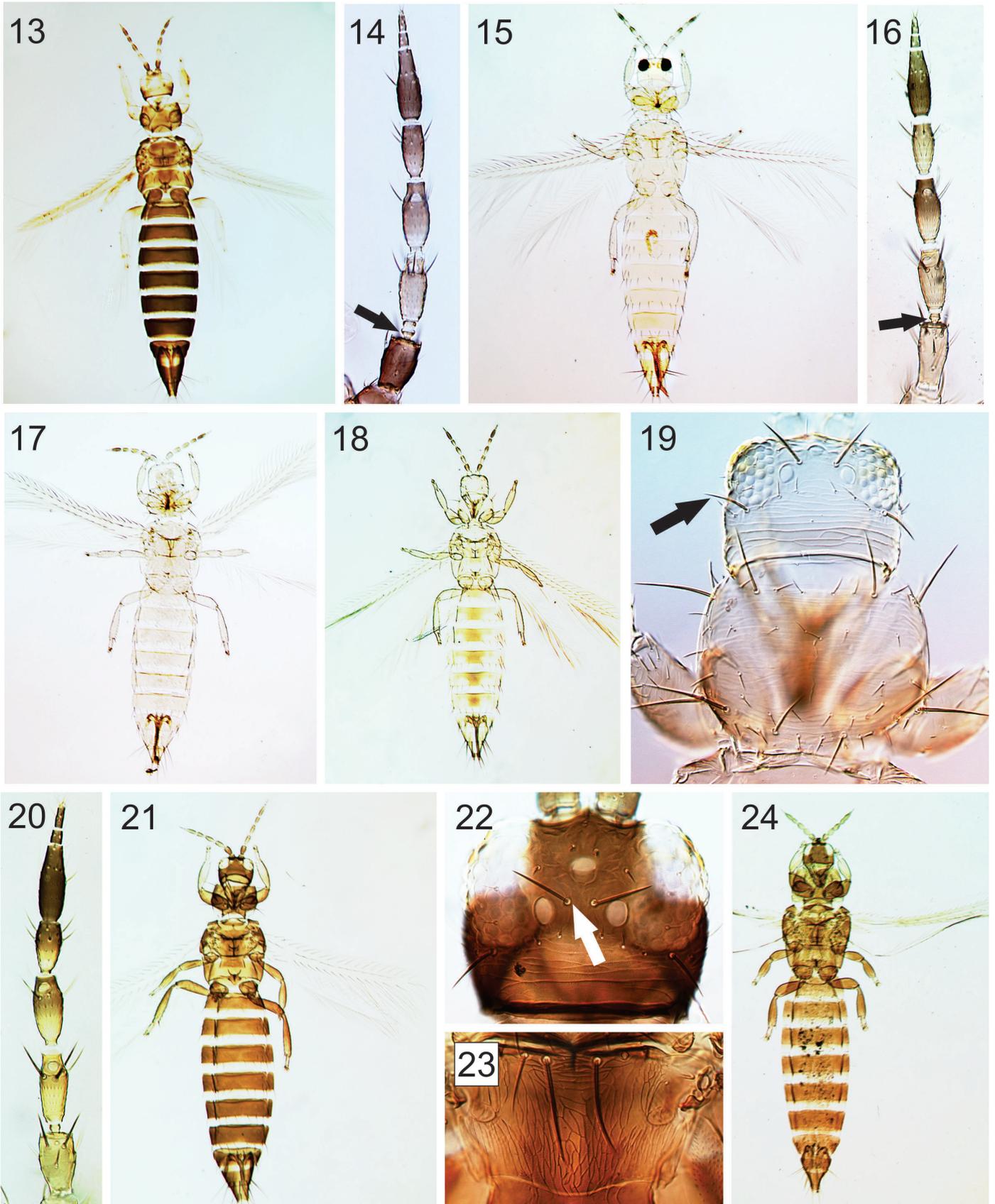


Fig. 7-12. Espécies de tripses associadas às folhas de videiras. 7 - Fêmea de *Heliethrips haemorrhoidalis*; 8 - Cabeça e tórax de *H. haemorrhoidalis* (seta indica o triângulo no metanoto); 9 - Fêmea de *Selenothrips rubrocinctus*; 10 - Cabeça e pronoto de *S. rubrocinctus*; 11 - Fêmea de *Retithrips syriacus*; 12 - Mesonoto e metanoto de *R. syriacus* (seta indica o triângulo no metanoto).



**Fig. 13-24.** Espécies de tripes associadas às flores de videiras. 13 - Fêmea de *Frankliniella brevicaulis*; 14 - Antena de *F. brevicaulis* (seta indica o pedicelo do antenômero III); 15 - Fêmea de *Frankliniella gardeniae*; 16 - Antena de *F. brevicaulis* (seta indica o pedicelo do antenômero III); 17 - Fêmea de *Frankliniella gemina*; 18 - Fêmea de *Frankliniella occidentalis* (forma bicolorida); 19 - Cabeça e pronoto de *F. occidentalis* (seta indica a cerda pós-ocular IV); 20 - Antena de *F. occidentalis*; 21 - Fêmea de *Frankliniella schultzei*; 22 - Cabeça de *F. schultzei* (seta indica a posição das cerdas ocelares III); 23 - Metanoto de *F. schultzei*; 24 - Fêmea de *Frankliniella serrata*.

## Descrição morfológica das espécies de tripses mencionadas para a cultura da videira no Brasil

***Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché):** Corpo castanho escuro, embora adultos recém-emergidos apresentem coloração mais clara. As pernas são amareladas, assim como as asas e os segmentos antenais III–V & VII–VIII. Cabeça possui constrição na base e forte reticulação na porção dorsal. Pronoto é reticulado e sem cerdas longas. Metanoto possui um triângulo reticulado e cerdas medianas pequenas. As larvas são amareladas e os machos deste tripses são extremamente raros. Originário da América do Sul.

***Retithrips syriacus* (Mayet):** Corpo castanho escuro, com tarsos amarelos e segmento antenal V esbranquiçado. Pterotórax é bastante desenvolvido, as asas são largas e com evaginações marcantes na sua superfície. Antena apresenta oito segmentos, embora algumas vezes não haja sutura entre os segmentos VI–VIII. As larvas possuem pigmentação avermelhada e excretam fezes escuras que se acumulam em forma de pontos escuros nas folhas. Provavelmente originária da Ásia.

***Selenothrips rubrocinctus* (Giard):** Corpo castanho escuro e com ápice das tíbias e tarsos amarelos. Segmentos antenais II e IV são amarelados na metade basal e as asas anteriores escurecidas. Cabeça apresenta forte constrição na base, formando um pescoço. Pronoto é relativamente pequeno, com linhas transversais de esculturação e apenas um par de cerdas longas na parte posterior. Metanoto possui um triângulo bem desenvolvido e um par de longas cerdas medianas. É conhecido como o tripses-da-faixa-vermelha devido à coloração das larvas de segundo ínstar. Provavelmente originária da África, esta espécie está atualmente amplamente distribuída em países tropicais.

***Frankliniella brevicaulis* Hood:** Corpo castanho escuro e pernas mais claras. As asas anteriores são escurecidas e as cerdas da cabeça e pronoto são bem desenvolvidas. Pode ser confundida com as formas escuras de *F. occidentalis*, mas *F. brevicaulis* é distinta em apresentar o pedicelo do segmento antenal III em formato de taça. É uma espécie amplamente distribuída nas Américas Central e do Sul.

***Frankliniella gardeniae* Moulton:** Corpo amarelo claro sem manchas escuras no tórax ou abdome. Pode ser confundida com *F. gemina*, da qual se distingue principalmente pelo pedicelo expandido (em forma de disco) do segmento antenal III. Além das diferenças indicadas na chave de identificação em anexo, as cerdas da cabeça e do pronoto são mais longas quando comparadas a *F. gemina*. Foi descrita do México e geralmente ocorre em baixas densidades em flores, não sendo considerada praga agrícola importante. Tem sido coletada em todas as regiões do Brasil.

***Frankliniella gemina* Bagnall:** Corpo amarelado, sem manchas escuras. Os segmentos antenais VI–VIII são castanhos, o segmento III castanho na metade apical, e IV–V castanhos com apenas uma pequena área mais clara na base. As asas anteriores são claras e as cerdas da cabeça e do pronoto não são tão longas quanto em *F. occidentalis*.

É uma espécie nativa do Brasil e registrada para vários países da América do Sul.

***Frankliniella occidentalis* (Pergande):** Coloração do corpo muito variável, na maioria das vezes amarelada com distintas manchas nos tergitos abdominais. No entanto, formas completamente escuras são registradas para este tripses. As asas anteriores são levemente escurecidas e cerdas da cabeça e do pronoto bastante desenvolvidas.

Originada da América do Norte, este tripses ataca diversas culturas no mundo inteiro. No Brasil, foi registrada pela primeira no estado de São Paulo (1994) e até então tem sido constatada nos demais estados brasileiros.

***Frankliniella schultzei* (Trybom):** Corpo com coloração variável; as formas castanhas possuem apenas o pronoto e pernas extensivamente amarelos, assim como a antena castanha com os segmentos III–V amarelos na base; as formas amarelas geralmente possuem marcas castanhas sutis nos tergitos abdominais e apenas os segmentos antenais VI–VIII castanhos. Cabeça com três pares de cerdas ocelares, par III longo com as cerdas próximas entre si, situado entre os ocelos posteriores. O pente de microtríquias na margem posterior do tergito VIII é ausente ou amplamente interrompido, com apenas alguns dentes laterais.

Provavelmente nativo do Brasil. No entanto, esta espécie encontra-se hoje amplamente distribuída pelo mundo e tem sido registrada atacando diversas plantas cultivadas.

***Frankliniella serrata* Moulton:** Corpo escuro, exceto as tíbias anteriores, que são mais claras. Possui o par III de cerdas ocelares pouco desenvolvido (< 20 microns de comprimento) e as cerdas da margem anterior do pronoto também são curtas. É uma espécie descrita do Brasil, tendo sido coletada nas regiões Sudeste e Sul, principalmente em vegetação nativa.

## Considerações Finais

Os tripses ocasionam perdas consideráveis à produção da videira. Por este motivo, o conhecimento das características da bioecologia da espécie que se deseja controlar é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficientes de manejo. O presente trabalho apresenta informações sobre a bioecologia, manejo e formas de controle de tripses na cultura da videira, bem como para a correta identificação das espécies.

## Referências

- AGROFIT. **Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 23 ago. 2016.
- BOTTON, M.; HAJI, F. N. P.; HICKEL, E. R.; SORIA, S. de J. Cachos arruinados. **Cultivar HF**, Pelotas, v. 6, n. 34, p. 1-6, 2005.
- BOTTON, M.; NONDILLO, A.; ZART, M.; PINENT, S.; GENTA, W. Avaliação de inseticidas para o controle de *Frankliniella rodesos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) em uva de mesa no Brasil. **Boletín de Sanidad Vegetal**. Plagas, v. 33, n. 4, p. 575-580, 2007.
- BUZZI, Z. J.; MIYAZAKI, R. D. **Entomologia Didática.** 3ª ed. Curitiba: Editora UFPR, 1999. 306 p.
- CAVALLERI, A.; MOUND, L. A. Toward the identification of *Frankliniella* species in Brazil (Thysanoptera, Thripidae). **Zootaxa**, v. 3270, p. 1-30, 2012.
- FORMOLO, R.; RUFATTO, L.; BOTTON, M.; MACHOTTA JUNIOR, R. Diagnóstico da área cultivada com uva fina de mesa (*Vitis vinifera* L.) sob cobertura plástica e do manejo de pragas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 103-110, 2011.
- GONZÁLEZ, R. H. **El trips de california y otros tisanópteros de importancia hortofrutícola en Chile: (Thysanoptera Thripidae).** 1999. 149 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Santiago, Chile, 1999.
- HAJI, F. N. P.; ALENCAR, J. A. de. Pragas da videira e alternativas de controle. In LEÃO, P. C de S.; SOARES, J. M. (Ed.). **A viticultura no semi-árido brasileiro.** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2000. Cap. 11, p. 273-291.
- HAJI, F. N. P.; MOREIRA, A. N.; FERREIRA, R. C. F.; LOPES, L. M. da M.; ALENCAR, J. A. de; BARBOSA, F. R. **Monitoramento e determinação do nível de ação para tripses na cultura da uva.** Petrolina: Embrapa Semi-árido, 2001. 8 p. (Embrapa Semiárido. Circular Técnica, 70).
- HAJI, F. N. P.; OLIVEIRA, J. E. de M.; ALENCAR, J. A. de; GERVÁSIO, R. de C. R. G.; SANTOS, V. F. C. dos; MOREIRA, A. N. Pragas e alternativas de controle. In: SOARES, J. M.; LEAO, P. C. de S. (Ed.). **A vitivicultura no Semiárido brasileiro.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. Cap. 12, p. 515-539.
- JENSEN, F. L.; FLAHERTY, D. I.; LUVISE, D. A. Thrips. In: FLAHERTY, D. L.; JENSEN, F. L.; KASIMATIS, A. N.; MOLLER, W. J. **Grape pest management.** California: University of California, 1981. p. 176-186.
- KIRK, W. D. J. Feeding. In: LEWIS, T. **Thrips as Crop Pests.** Wallingford: CABI International, 1997. p. 65–173.
- LEWIS, T. **Thrips: their biology, ecology, and economic importance.** London: Academic Press, 1973. 349 p.
- LIMA, A. da C. Ordem Thysanoptera. In: LIMA, A. da C. **Insetos do Brasil.** Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1938. p. 405–452.

LOPES, R. B.; TAMAI, M. A.; ALVES, S. B.; NETO, S. S.; SALVO, S. de Occurrence of thrips on niagara table grape and its control with the insecticides thiacloprid and methiocarb associated with *Metarhizium anisopliae*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 1, p. 269-272, 2002.

MONTEIRO, R. C. The Thysanoptera fauna of Brasil. In: International Symposium on Thysanoptera, 7., 2002, Canberra. **Proceedings**.....Thrips and Tospoviruses, Canberra, Australian National Insect Collection, 2002. p. 325-340.

MOREIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. V. de; OLIVEIRA, J. E. de M.; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, I. D. de. Variação sazonal de espécies de tripses em videira de acordo com sistemas de manejo e fases fenológicas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 3, p. 328-335, 2012.

MOREIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. V. de; OLIVEIRA, J. E. de M.; SOUZA, G. M. M. de; BRENDA, M. O. Injuries caused by frankliniella spp. (thysanoptera: thripidae) on seedless grapes. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 4, p. 328-334, 2014.

MOREIRA, A. N. **Distribuição espacial, plano de amostragem e caracterização de injúrias causadas por tripses (Thysanoptera: Thripidae) em videira**. 2011. 94f. Tese (Doutorado em Entomologia Agrícola). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Agronomia, Programa de pós-graduação em Entomologia Agrícola Pernambuco, 2011.

MORSE, J. G.; HODDLE, M. S. Invasion biology of thrips. **Annual Review of Entomology**, v. 51, p. 67-89, 2006.

MOUND, L. A. Thysanoptera: diversity and interactions. **Annual Review Entomology**, v. 50, p. 247-269, 2005.

MOUND, L.A.; MARULLO, R. **The thrips of Central and South America: an introduction** (Insecta: Thysanoptera). Gainesville: Associated Publishers, 1996, 487 p. (Memoirs on Entomology. Book 6).

MOUND, L. A.; TEULON, D. A. J. Thysanoptera as phytophagous opportunists. In: PARKER, B. L., SKINNER, M.; LEWIS, T. (Ed.). **Thrips Biology and Management**. New York: Plenum Press, 1995. p. 3-21.

MUJICA, M. V.; SCATONI, I. B.; FRANCO, J.; NÚÑEZ, S.; BENTANCOURT, C. M. Fluctuación poblacional de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) en *Vitis vinifera* L. cv. Italia en la zona sur de Uruguay. **Boletín de Sanidad Vegetal Plagas**, v. 33, n. 4, p. 457-467, 2007.

NALI, L. R.; BARBOSA, F. R; CARVALHO, C. A. L. de.;SANTOS, J. B. C. dos. Eficiência de inseticidas naturais e tiametoxam no controle de tripés em videira e seletividade para inimigos naturais. **Revista de Ecotoxicologia e Meio ambiente**, v. 14, p.103-108, 2004.

NONDILLO, A.; REDAELLI, L. R.; PINENT, S. M. J; BOTTON, M. Biología e tabela de vida de fertilidade de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera, Thripidae) em morangueiro. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 4, p. 679-683, 2009.

PHILLIPS, P. A.; SMITH, R. J.; BETTIGA, L. J.; HASHIM, J. M.; PAECOCK, W. L. Thysanoptera (Thrips). In: BETTIGA, L. J. (Ed). **Grape Pest Management**. California: University of California, 2013, p. 295-304.

RIPA, R. S.; RODRIGUEZ, A. F.; ESPINOZA, H. M. F. **El trips de California en nectarinos y uva de mesa**. Chile: Ministerui de Agricultura, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 2001. 100 p. (Boletín INIA, 53).

THRIPSWIKI. ThripsWiki - providing information on the World's thrips. Disponível em: <http://thrips.info/wiki/>. Acesso em: 23 Aug. 2017.

**Quadro 1.** Características das principais espécies de tripes em videira.

	Espécies	Descrição	Biologia	Autores
Folha	<i>Heliethrips haemorrhoidalis</i> (Bouché)	Corpo castanho escuro, pernas amarelo claras. Asas anteriores transparentes. Cabeça fortemente reticulada e último segmento antenal alongado. Larvas de cor amarelada.	Polífaga. Vive em folhas maduras de várias espécies de plantas. No Brasil, larvas e adultos são relatados danificando principalmente folhas de plantas cítricas e também ornamentais. A alimentação do tripes causa o prateamento da folha e o aparecimento de pontos escuros característicos, formados por gotas fecais (Hoddle et al. 2012).	BOTTON et al., 2005 MONTEIRO, 2002 MOREIRA et al., 2012
	<i>Retithrips syriacus</i> (Mayet)	Corpo castanho escuro, asas anteriores castanho escuras e largas, com três dilatações parecidas com bolhas. Cabeça com esculturação bem marcada mas não distintamente constricta atrás dos olhos; região ocelar fortemente elevada anteriormente. Larvas de corpo avermelhado.	Polífaga. Vive em folhas maduras de inúmeras espécies de plantas. No Brasil, há relatos de danos em mandioca, algodão, Eucalyptus, videiras e roseiras. Folhas geralmente ficam fortemente marcadas por gotas fecais escuras.	BOTTON et al., 2005, MONTEIRO, 2002 HAJI et al., 2009 MOREIRA et al., 2012
	<i>Selenothrips rubrocintus</i> (Giard)	Corpo castanho escuro, asas anteriores castanho escuras. Cabeça com esculturação marcada e forte constrição atrás dos olhos. Larvas de coloração amarelada e faixas vermelhas no abdômen.	Polífaga. Vive em folhas maduras de várias espécies de plantas. No Brasil, é comumente referida como praga em cacau, bananeiras e <i>Eucalyptus</i> .	HAJI; ALENCAR, 2000 MONTEIRO, 2002 HAJI et al., 2009 MOREIRA et al., 2012

	Espécies	Descrição	Biologia	Autores
Flor	<i>Frankliniella brevicaulis</i> Hood	Corpo castanho, tíbias amarelas e asas anteriores escurecidas. Antenômero III com pedicelo em formato de taça. Larvas de coloração amarelada.	Polífaga. Vive em flores de várias espécies de plantas. É mencionada como praga em bananeiras no Brasil.	MOREIRA et al., 2012
	<i>Frankliniella gardeniae</i> Moulton	Corpo amarelo, incluindo as pernas; asas anteriores claras. Antenômero III com pedicelo com as margens formando um disco de bordas afiladas. Larvas de coloração amarelada.	Polífaga. Vive em flores de diversas plantas, incluindo videiras e ornamentais. Foi registrada danificando botões de flores de citros em São Paulo (Monteiro 1999).	BOTTON et al., 2007 MOREIRA et al., 2012
	<i>Frankliniella gemina</i> Bagnall (= <i>F. rodeos</i> Moulton)	Corpo amarelo, incluindo as pernas; asas anteriores claras. Pedicelo do antenômero III sem dilatação. Larvas de coloração amarela.	Polífaga. Vive em flores de diversas plantas, especialmente Asteraceae.	BOTTON, et al., 2007 FORMOLO et al., 2011 MOREIRA et al., 2012
	<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)	Corpo com coloração variável, mas nunca completamente amarelo; formas bicoloridas com corpo extensivamente amarelo e marcas escuras na região mediana dos tergitos abdominais; forma escura com cabeça castanha e tórax e segmentos abdominais mais escuros. Asas anteriores fracamente escurecidas. Pedicelo do antenômero III levemente dilatado. Larvas de coloração amarelada.	Polífaga. Vive em flores, e pode se alimentar de folhas e pólen. O ciclo de vida dura cerca de 12 dias em laboratório (em temperaturas de 25°) e a fêmea produz aproximadamente 7,4 ovos por dia (Nondillo et al. 2009). É referida como praga de várias plantas, incluindo hortaliças, pomares e ornamentais. Causa prejuízos em diversas culturas através de danos causados pela alimentação e transmissão de tospovirose (Funderburk 2009; Hoddle et al. 2012).	LOPES et al., 2002 MUJICA et al., 2007
	<i>Frankliniella schultzei</i> (Trybom)	e Corpo com coloração variável; formas castanhas possuem apenas o pronoto e pernas extensivamente amarelos, assim como a antena castanha com os antenômeros III-V amarelos na base; formas amarelas geralmente possuem fracas marcas castanhas nos tergitos abdominais e apenas os antenômeros VI-VIII castanhos; asas anteriores claras. Pedicelo do antenômero III sem dilatação. Não possui o típico par de sensilas campaniformes no metanoto. Larvas de coloração amarelada	Polífaga. Vive em flores, mas também se alimenta de folhas e pólen. No Brasil, é referida como praga em várias plantas, incluindo tomate, cebola e videiras. O ciclo de vida dura cerca de 12 dias e a longevidade dos adultos é de aproximadamente 13 dias em condições de laboratório (Pinent & Carvalho 1998). Também é vetora de tospovirose.	MONTEIRO, 2002 MOREIRA et al., 2012
	<i>Frankliniella serrata</i> Moulton	Corpo castanho e asas anteriores escurecidas. Pronoto com dois pares de cerdas posteroangulares moderadamente curtas; cerdas anterangulares e anteromarginais curtas. Larvas de coloração amarelada.	Provavelmente polífaga. Vive em flores, particularmente Asteraceae. Não há registros de danos causados por esta espécie.	FORMOLO et al., 2011

**Comunicado  
Técnico, 196**

Embrapa Uva e Vinho  
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95701-008 Bento Gonçalves, RS  
Fone: (0xx) 54 3455-8000  
Fax: (0xx) 54 3451-2792  
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>  
<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



1ª edição  
Edição digitalizada (2017)

**Comitê de  
Publicações**

Presidente: *César Luis Girardi*  
Secretária-executiva: *Sandra de Souza Sebben*  
Membros: *Adeliano Cargin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanço, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Rochelle Martins Alvorcem e Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

**Expediente**

Editoração gráfica: *Cristiane Turchet*  
Normalização bibliográfica: *Rochelle Martins Alvorcem*