

Boletim Fepagro

21

NOVEMBRO 2011

ISSN 0104-9089

BOLETIM TÉCNICO DA
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA
Secretaria da Agricultura,
Pecuária e Agronegócio
Rio Grande do Sul - Brasil



ÁCAROS em videira no Rio Grande do Sul

Fernanda de Oliveira de Andrade Bertolo
Ana Paula Ott
Noeli Juarez Ferla



Secretaria da Agricultura,
Pecuária e Agronegócio



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

Boletim Técnico

ÁCAROS EM VIDEIRA NO RIO GRANDE DO SUL

Autores

Fernanda de Oliveira de Andrade Bertolo (Fepagro)
Ana Paula Ott (UFRGS)
Noeli Juarez Ferla (Univates)

PORTO ALEGRE, RS

Novembro de 2011

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO

Divisão de Comunicação Social

Programa de Editoração e Publicações

Rua Gonçalves Dias, 570 – Bairro Menino Deus

Porto Alegre/RS – CEP 90130-060

Telefone: (51) 3288-8000 Fax: (51) 3233-7607

www.fepagro.rs.gov.br – fepagro@fepagro.rs.gov.br

editoracao@fepagro.rs.gov.br

Comissão Editorial:

Luciano Kayser Vargas – Presidente; André Dabdab Abichequer; Bernadete Rardin; Lia Rosane Rodrigues; Paulo Roehe; Rodrigo Favreto; Simone Linck; Zélia M. de Souza Castilhos.

Divisão de Comunicação Social:

Simone Linck – Coordenadora de Comunicação Social; Fernando Kluwe Dias – Fotógrafo; Gislaine Freitas – Jornalista – MTb 6637; Lia Rosane Rodrigues – Coordenadora do Programa de Editoração e Publicações; Nêmora Arlindo Rodrigues – Bibliotecária – CRB 10/820; Diego Luis Policeno dos Santos – Estagiário de Biblioteconomia; Rafaela dos Santos – Estagiária de Design Gráfico.

Tiragem: 300 exemplares

CATALOGAÇÃO NA FONTE

BOLETIM FEPAGRO, Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária / FEPAGRO ; Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio – Porto Alegre, 2011. – ISSN 0104-9089

Conteúdo: n. 21, Andrade-Bertolo, Fernanda de Oliveira ; Ott, Ana Paula ; Ferla, Noeli Juarez.

CDU 634.8(816.5)

I Andrade-Bertolo, Fernanda de Oliveira II Ott, Ana Paula III Ferla, Noeli Juarez
IV Título. 1 Uva – praga de planta 2 Videira – praga de planta

REFERÊNCIA

ANDRADE-BERTELO, F. O. ; OTT, A. P. ; FERLA, N. J. **Ácaros em videira no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEPAGRO, 2011. 24 p. Boletim Técnico, n. 21.

Acesse a versão online desta publicação em www.issuu.com/fepagro

Sumário

INTRODUÇÃO	5
ÁCAROS DE IMPORTÂNCIA PARA A CULTURA DA VIDEIRA	7
MONITORAMENTO E CONTROLE DE ÁCAROS EM VIDEIRA	14
MÉTODOS DE CONTROLE	15
MEDIDAS QUARENTENÁRIAS	18
CONTROLE CULTURAL E MECÂNICO.....	20
CONTROLE QUÍMICO	21
USO DE PRODUTOS NATURAIS	21
CONTROLE BIOLÓGICO	21
PERSPECTIVAS NA PESQUISA ACAROLÓGICA NA CULTURA DA VIDEIRA NO RS	22
REFERÊNCIAS.....	23



INTRODUÇÃO

Os ácaros são organismos usualmente pequenos, que habitam os mais diferentes ambientes, incluindo terrestre e aquático (Ochoa, Aguilar & Vargas, 1991; Moraes & Flechtmann, 2008). Formam um grupo diverso e complexo, correspondendo ao segundo mais numeroso grupo de artrópodes, sendo superado apenas pelos insetos.

Estes pequenos aracnídeos apresentam hábitos alimentares diversificados. Alguns são predadores, outros se alimentam de microrganismos, de matéria orgânica em decomposição, e parasitam vertebrados e invertebrados. Em razão dos diferentes hábitos alimentares, apresentam formas complexas com marcantes diferenças morfológicas.

Os ácaros fitófagos (Figura 1) alimentam-se do conteúdo citoplasmático das células dos vegetais. Para tanto, possuem quelíceras modificadas em forma de estiletos, as quais são utilizadas para perfurarem diferentes partes da planta (folha, flores, ramos, frutos, etc.). Uma vez as células perfuradas, os ácaros sugam o alimento para o interior de seu aparelho digestivo com a ajuda de uma bomba de sucção localizada na faringe. Os danos às plantas são ocasionados tanto pelos estiletos quanto pela retirada das organelas celulares do tecido das plantas. Os sintomas são produzidos de acordo com a espécie do ácaro, da densidade populacional, do estágio de desenvolvimento, da estrutura vegetal atacada e da duração do ataque, os quais favorecerão maior ou menor intensidade de injúrias (Pinheiro *et al.*, 2008).

Os ácaros predadores (Figura 2) possuem quelíceras as quais são utilizadas para agarrar e preparar seu alimento para a ingestão. Apresentam pernas longas e movimentos rápidos, sendo encontrados comumente no solo, em musgos, em restos de vegetais e animais e nas plantas, onde se alimentam de pequenos artrópodes e seus ovos, de nematóides e, em geral, de ácaros fitófagos (Flechtmann, 1989).

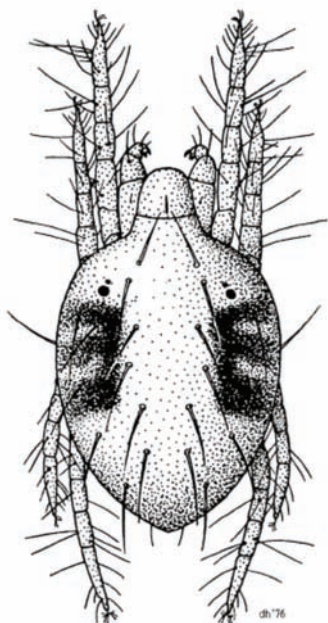


Figura 1. Ácaro Fitófago (Tetranychidae) (Zhang, 2003)

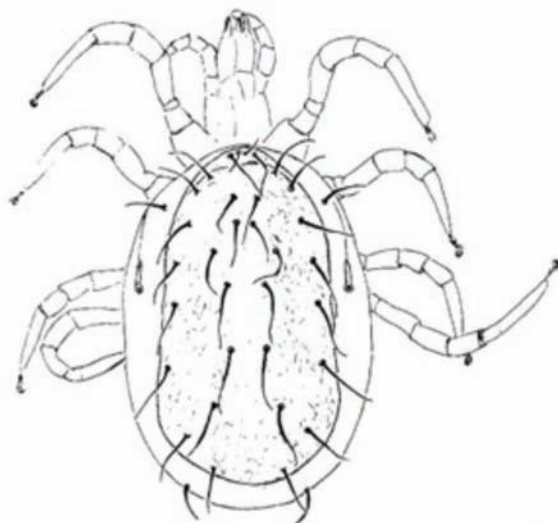


Figura 2. Ácaro Predador (Phytoseiidae) (Ralph E. Berry, 1998)

Algumas das espécies são importantes pragas na cultura da videira, principalmente nos períodos quentes e secos do ano, condição climática que favorece sua proliferação. No Rio Grande do Sul, o aumento dos problemas ocasionados por ácaros fitófagos na cultura da videira pode ser atribuído a alguns fatores, como o cultivo mais intenso de *Vitis vinifera* L. destinadas à elaboração de vinhos finos, mais suscetíveis às pragas; o uso de pesticidas não seletivos para a eliminação de pragas diversas, eliminando também os inimigos naturais; o uso indiscriminado de agroquímicos, não respeitando a rotação de ingredientes ativos, ocasionando a resistência e a ressurgência das espécies pragas; o emprego de fungicidas não seletivos; e o uso intensivo de herbicidas, diminuindo os locais de refúgio de inimigos naturais (Moraes, 1992; Botton & Soria, 2004; Botton, Vasco & Hickel, 2005; Ferla & Botton, 2008).

Ácaros de importância para a cultura da videira

As principais famílias de ácaros fitófagos de importância agrícola são Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae, enquanto, entre os predadores, destacam-se Phytoseiidae e Stigmaeidae. A seguir, breve descrição das principais características morfológicas de cada família e informações sobre as espécies e os danos ocasionados pelas mesmas à videira.

Ácaros Fitófagos

Tetranychidae - conhecidos como ácaros que produzem teia (Figura 3). Normalmente, seus nomes populares se referem às características sintomáticas ou à coloração das diferentes espécies. Algumas espécies produzem uma quantidade significativa de teia, especialmente aqueles que pertencem ao gênero *Tetranychus* (Moraes & Flechtmann, 2008). Em outras, a cor apresenta variações, devidas em grande parte à coloração do conteúdo ingerido, o qual é visível por transparência do tegumento (Flechtmann, 1989). Já a cor vermelha, característica de muitas espécies, se deve a pigmentos do próprio ácaro (Moraes & Flechtmann, 2008).

Suas principais características morfológicas são a presença do “processo unha-dedão” (Figura 4), estilóforo e abertura genital pregueada na fêmea. Apresentam ocelos laterais no propodossoma.

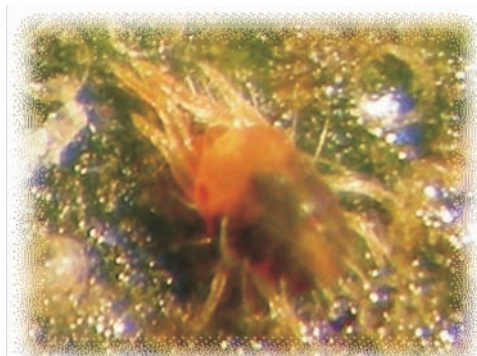


Figura 3. Tetranychidae (Ana Ott, 2009)



Figura 4. Complexo unha-dedão do palpo de Tetranychidae (Krantz, 1978)

Ácaro-rajado, *Tetranychus urticae* (Koch, 1936), é uma espécie cosmopolita que tem sido encontrada em videira cultivada na região Nordeste do Brasil (Moraes & Fletchmann, 2008). No Rio Grande do Sul esta espécie é de menor importância para a cultura. O ácaro-rajado vive na parte inferior das folhas e tece teia. Os sintomas de ataque (Figuras 5 e 6) iniciam como pequenas áreas cloróticas nas folhas, entre as nervuras principais ou bagas (mosqueamento) e, posteriormente, o local de ataque fica necrosado (bronzamento) (Carmona, 1996). Na página superior das folhas se visualizam as lesões, manchas amareladas, que evoluem para tons avermelhados. Altas infestações podem ocasionar desfolhamento e também ataque aos cachos, resultando no bronzamento das bagas (Botton, Soria & Hickel, 2004) e sendo ocasionadas por temperaturas altas e baixa umidade relativa do ar.



Figura 5. Mosqueamento e bronzamento em bagas (Hickel, 1986)



Figura 6. Mosqueamento nas folhas (University of California, 2000)

Ácaro-vermelho-europeu, *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Figura 7), teve sua presença registrada na videira no Brasil em vinhedos de *V. vinifera* da cultivar Merlot, nos municípios de Bento Gonçalves e Candiota, no Rio Grande do Sul, na safra 2005-2006. Nestes vinhedos, as folhas infestadas apresentaram bronzeamento (Figura 8), com manchas avermelhadas na face adaxial, resultando na queda prematura das mesmas (Ferla & Botton, 2008). Também foi registrada como a espécie fitófaga mais abundante nas variedades Alfrocheiro, Cabernet Sauvignon e Pinot Noir, nos municípios gaúchos de Bento Gonçalves, Candiota e Encruzilhada do Sul, respectivamente (Johann *et al.*, 2009).



Figura 7. *Panonychus ulmi* (INRA, 2011)



Figura 8. Sintomas de bronzeamento ocasionados por *P. ulmi* (Ferla & Botton, 2008)

Tenuipalpidae - conhecidos como ácaros-planos ou falsos-ácaros-de-teia (Figura 9). São ácaros exclusivamente fitófagos e a cor dos adultos é característica de cada espécie, variando usualmente de verde a vermelha, embora o conteúdo de seu sistema digestivo também possa causar certa variação na cor (Moraes & Flechtmann, 2008). Suas principais características morfológicas são o corpo ovalado, achatado dorso-ventralmente, com a presença de um sulco transversal bem marcado.

Ácaro-da-leprose, *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), é encontrado em videiras no Rio Grande do Sul (Moraes & Flechtmann, 2008; Johann *et al.*, 2009; Bertolo, 2011). Apesar de sua alta população registrada em vinhedos em Caxias do Sul, não foram constatados danos visíveis atribuídos a esta espécie (Bertolo, 2011). O dano causado por esta espécie é a clorose (Figura 10), devido à perda de cloroplastos (clorofila) durante sua alimentação, deixando as folhas com aparência esmaecida (Carmona, 1996).



Figura 9. *Brevipalpus phoenicis*, Tenuipalpidae (Ricardo Ott, 2009)



Figura 10. Sintomas de clorose ocasionados por *Brevipalpus* sp. em videira (Bayern Crop Science, 2006)

Eriophyidae - conhecidos como microácaros. Apresentam hábito alimentar fitófago e coloração marrom a hialino. Apresentam aspecto vermiforme e apenas dois pares de pernas em todas as fases (Moraes & Flechtmann, 2008).

Ácaro-da-ferrugem-da-videira, *Calepitrimerus vitis* (Nalepa, 1905) (Figura 11), foi a principal espécie fitófaga coletada em videira em Candiota e Bento Gonçalves, entre setembro e março. O pico populacional foi verificado em janeiro, nas cultivares Chardonnay e Merlot (Klock, 2008). A injúria causada por este ácaro é a erinose, que consiste na emissão de grande quantidade de tricomas (pêlos) pela folha, a qual fica com aspecto aveludado. A coloração da folha passa para marrom esmaecida ou vermelha, sendo que estas diferentes colorações podem ocorrer em razão da espécie do ácaro e/ou da cultivar (Figura 12).



Figura 11. *Calepitrimerus vitis* (Juarez Ferla, 2010)



Figura 12. Sintoma de bronzeamento por *Calepitrimerus vitis* (Ciro Pavan, 2010)

Ácaro-da-erinoze-da-videira, *Colomerus vitis* (Pangenstecher, 1857), teve a ocorrência registrada no Rio Grande do Sul em 1957 (Moraes & Flechtmann, 2008) e, recentemente, tem sido relatado apenas em gemas (Klock, 2008; Johan *et al.*, 2009). Esta espécie ocasiona o surgimento de galhas de diferentes tamanhos na face superior das folhas (Figura 13), as quais correspondem a manchas brancas aveludadas na face inferior (erinoze) (Figura 14); pode ocasionar deformações e morte das gemas (Botton, Soria & Hickel, 2004).



Figura 13. Galhas sintomáticas de *Colomerus vitis* (Lesley Ingram, 2010)



Figura 14. Erinoze ocasionada por *Colomerus vitis* (Jody Fetzer, 2010)

Tarsonemidae - conhecidos como ácaro-branco e ácaro-tropical (Figura 15). Eles apresentam hábitos alimentares muito variados, incluindo espécies que se alimentam de fungos, algas e plantas, bem como espécies predadoras e parasitas de insetos (Moraes & Flechtmann, 2008). As principais características morfológicas dos adultos são tegumento rígido e brilhante com coloração branca a amarelada e o quarto par de perna possuindo duas setas longas, uma apical e outra subapical (Moraes & Flechtmann, 2008).

Ácaro-branco, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904), é considerado um problema em videira na região do Vale do São Francisco (PE e BA) (Moraes & Flechtmann, 2008); foi encontrado no Vale Aurora, Bento Gonçalves, RS, desenvolvendo-se em videira no campo, principalmente em folhas novas, fazendo com que estas apresentassem os bordos voltados para baixo e causando bronzeamento e necroses (Monteiro, 1994).

O ataque do ácaro-branco resulta no encurtamento dos ramos da videira (Figura 16), como resultado da alimentação contínua sobre as folhas novas, e faz com que a planta emita novas brotações, causando o não crescimento dos ramos. Em situações de elevada infestação, as folhas ficam coriáceas e quebradiças, podendo ocorrer a queda das mesmas (Figura 17). O ataque é mais importante em plantas novas, tanto em mudas como nos porta-enxertos, atrasando a formação do parreiral (Botton, Soria & Hickel, 2004).

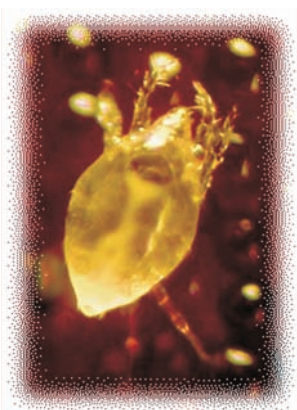


Figura 15. Tarsonemidae *Polyphagotarsonemus latus* (www.senpolia.ru)



Figura 16. Encurtamento dos ramos ocasionado por *P. latus* (Marcos Botton, 2004)



Figura 17. Aspecto coriáceo da folha, característica do dano causado por *P. latus* (David Riley, 2011)

Ácaros Predadores

Phytoseiidae – ácaros desta família constituem os principais predadores (Figura 18) de ácaros fitófagos, principalmente de Tetranychidae. Os fitoseídeos apresentam movimentos rápidos e são fototróficos negativos (Moraes & Flechtmann, 2008). Alguns apresentam coloração palha, às vezes marrom ou avermelhada. São amplamente utilizados em programas de controle biológico de tetraniquídeos (McMurtry & Croft, 1997; Moraes & Flechtmann, 2008).



Figura 18. Phytoseiidae
Neoseiulus californicus
(© Blobest NV)

Stigmaeidae – Os ácaros desta família figuram como o segundo grupo em importância dentre os predadores (Figura 19). Apresentam o palpo com a presença de “processo unha-dedão” (Moraes & Flechtmann, 2008). Observações têm demonstrado seu grande potencial de controle natural ou aplicado de algumas pragas nas culturas de café, citros, seringueira, goiabeira, chá, macieira, videira, entre outras (Matioli, 2009).

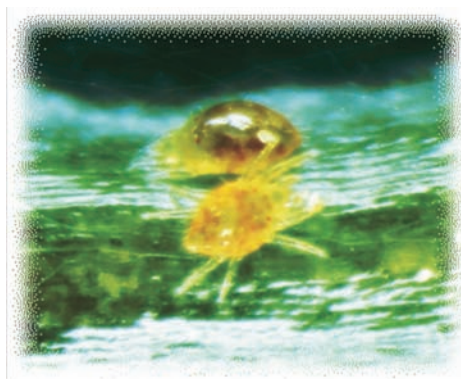



Figura 19. Stigmaeidae macho (coloração clara) e fêmea (André Matioli, 2009)

Monitoramento e controle de ácaros em videira

A constatação da presença de ácaros fitófagos nos vinhedos não significa que haja necessidade de se adotar alguma medida de controle, uma vez que o prejuízo econômico ocorre apenas quando as populações alcançam determinadas densidades. Para saber-se o momento certo de controlar cada espécie, deve-se fazer o monitoramento dos ácaros presentes nos vinhedos.



A tomada de decisão de controle baseada em amostragem tem como vantagens a redução do uso de agroquímicos, diminuindo custos e danos ao ambiente e ao homem e tornando a produção mais sustentável e lucrativa, além de ser um dos pontos determinantes quando se trata do manejo integrado de pragas. Para a tomada de decisão de controle, é necessário o conhecimento de aspectos morfológicos, biológicos e ecológicos dos ácaros, suas interações com a planta hospedeira, com fatores climáticos (temperatura, umidade, luminosidade, vento) e as características do agroecossistema.

Um dos principais problemas na otimização do controle de ácaros em videira é a ausência de planos de amostragem baseados em estudos científicos e estatísticos, além da necessidade de se rever o dimensionamento de planos já estabelecidos para a cultura (Lopes *et al.*, 2007).

Na Tabela 1 são descritos o monitoramento para os principais ácaros fitófagos da videira na Serra Gaúcha, com indicação do momento certo de seu controle, técnicas de controle e recomendações a serem empregadas (Botton, Soria & Hickel, 2004; Botton, Vasco & Hickel, 2005; Fialho *et al.*, 2010; Nachtigal *et al.*, 2010).

Métodos de controle

Uma vez conhecida a densidade populacional da espécie praga através de amostragens padronizadas e comparando-se esta ao nível de controle determinado para a espécie, deve-se decidir por alguma ação: controlar ou não controlar a população. Em caso positivo, deve-se optar por algum método utilizado na manutenção de baixas populações de ácaros na cultura da videira no RS. Entre estes, encontram-se medidas de controle cultural, mecânico, químico, biológico e uso de produtos naturais.

Tabela 1. Plano de amostragem e nível de controle para ácaros pragas na cultura da videira na Serra Gaúcha, RS, Brasil.

Espécie	Início do Monitoramento	Unidade amostral	Técnica amostral	Momento do controle	Técnica de controle	Recomendações
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	A partir da brotação.	Avaliar 2 ponteiros/planta em 10 plantas/ha.	Presença de ácaros com lupa de 20X.	<p><u>Cultivo Protegido:</u> Quando 20% ponteiros apresentarem infestação até o final da floração.</p> <p>A partir do final da floração não é necessário controle.</p> <p><u>Cultivo aberto:</u></p> <p>Plantas adultas: quando 10% folhas apicais com presença de ácaros, até 30 dias após a floração.</p> <p>Plantas novas: quando 10% folhas infestadas no período de formação.</p>	<p>Acaricidas específicos:</p> <p>Abamectina*</p> <p>Bifentrina*</p>	<p>Direcionar o tratamento às brotações novas.</p> <p>Enxofre</p> <p>pode causar fitotoxicidade em cultivos americanos.</p> <p>Não é seletivo aos i.n..</p>
<i>Tetranychus urticae</i>	Semanal.	Avaliar 2 folhas medianas/planta em 10 plantas/ha.	Presença de ácaros com lupa de 20X.	<p><u>Cultivo Protegido:</u> quando 20 a 30% folhas infestadas.</p> <p><u>Cultivo Aberto:</u> quando + 10% folhas infestadas até a metade do ciclo da cultura e 20% após este período.</p>	<p>Aplicação de acaricidas deve ser direcionada para a face inferior das folhas.</p> <p>Evitar o uso de piretróides, pela baixa seletividade aos inimigos naturais.</p> <p>Abamectina*</p> <p>Bifentrina*</p> <p>Enxofre*</p>	<p>Evitar o emprego exagerado de adubos nitrogenados; evitar o uso de ervilhaca como cobertura morta; controle das plantas hospedeiras da espécie antes da brotação da videira.</p>

Tabela 1. Plano de amostragem e nível de controle para ácaros pragas na cultura da videira na Serra Gaúcha, RS, Brasil.

<i>Calepтрimerus vitis</i>	Inverno.	Próximo à brotação.	Presença de fêmeas nas gemas com lupa de 20X. Presença de ácaros com lupa de 20X.	Três fêmeas/gema ou mais. 20% folhas com 30 ou mais ácaros/folha.	Aplicação de acaricidas à base de enxofre quando ocorrer migração das gemas para as folhas.	Eliminar restos de poda para reduzir focos de infestações; utilizar material propagativo proveniente de vinhedos sem a presença do ácaro; deve-se fazer a pulverização direcionada apenas aos focos de infestação; promover práticas que preservem ácaros predadores no vinhedo (<i>Pronematus</i> sp. e <i>Neoseiulus californicus</i>).
	Período vegetativo.	Avaliar uma folha mediana de três ramos/planta (ramo basal, mediano e apical) em 10 plantas em vinhedos de até 1ha e em 20 plantas em áreas de até 5ha.				


* Consultar produtos registrados para a cultura da videira junto ao Ministério da Agricultura em http://agprofit.agricultura.gov.br/agprofit_cons/principal_agprofit_cons

Medidas quarentenárias

Devido ao grande intercâmbio de produtos agrícolas entre as nações, torna-se necessário a adoção de medidas quarentenárias para evitar ou retardar a entrada de ácaros pragas que ainda não ocorrem no Brasil. O impacto das espécies pragas exóticas, em culturas nas quais não existem inimigos naturais destas espécies invasoras, pode ocasionar perdas inestimáveis à agricultura nacional.

De acordo com Návia & Mendonça (2008), uma série de características conferem aos ácaros a posição de espécies exóticas invasoras potenciais:

1. de uma maneira geral são muito pequenos, em especial os Eriophyidae e Tarsonemidae, não permitindo sua detecção, além de encontrarem-se em locais protegidos na planta hospedeira, o que também dificulta seu controle;
2. usualmente, os sintomas devidos às infestações por ácaros aparecem somente quando as populações são altas;
3. muitas espécies das famílias Eriophyidae, Tetranychidae e Tenuipalpidae são vetores e disseminadores de fitopatógenos;
4. as populações tendem a desenvolver rápida resistência a pesticidas, o que traz muitas complicações e prejuízos ambientais, além de elevar os custos de produção;
5. têm uma considerável capacidade de viver em condições adversas, podendo muitas espécies passar invernos extremos em diapausa;
6. podem se reproduzir sexuadamente ou por partenogênese, nesse caso uma única fêmea, por exemplo, pode dar origem a uma população; e



7. ácaros fitófagos podem ser introduzidos em uma região sobre um hospedeiro específico, através de material vegetal, solo, objetos inertes ou em associação com organismos que agem como vetores, e se espalhar no ambiente. Se não encontrarem o seu hospedeiro principal, podem se adaptar a outros hospedeiros, principalmente aquelas espécies que são menos especializadas, ou seja, que se alimentam de mais de um hospedeiro.

As medidas quarentenárias têm como objetivo resguardar os recursos do país, através de legislação baseada em estudos científicos, que tratam da prevenção, interdição, detecção, erradicação e manejo das pragas invasoras de maior importância. As pragas quarentenárias são classificadas como Pragas A1 e A2.

As Pragas A1, chamadas de ausente, constituem uma praga de importância econômica potencial para determinada área onde esta praga ainda não ocorre. Atualmente, no Brasil, 22 espécies de ácaros constam na lista do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) como Pragas A1. No Brasil, seis espécies de ácaros são consideradas Pragas A1 (Tabela 2), de importância para a cultura da videira.

As Pragas A2 são espécies de importância econômica potencial, que ocorrem em determinada área onde originalmente não ocorriam, mas não se encontram amplamente distribuídas e são oficialmente controladas. No Brasil, nenhuma espécie de ácaro consta como A2 na lista do MAPA (Moraes & Flechtmann, 2008; MAPA, 2008; Návía & Mendonça, 2008).

Tabela 2. Espécies de ácaros quarentenários importantes para a cultura da videira no Brasil (adaptado de Návía & Mendonça, 2008).

Espécie	Distribuição
<i>Brevipalpus chilensis</i>	América do Sul, Chile
<i>Brevipalpus lewisi</i>	América do Norte, Europa, Ásia, África-Egito, Oceania-Austrália
<i>Eotetranychus carpini</i>	América do Norte, Ásia e Europa
<i>Tetranychus mcdanieli</i>	América do Norte e Europa-França
<i>Tetranychus pacificus</i>	América do Norte
<i>Tetranychus turkestanii</i>	América Central-Costa Rica, América do Norte, Europa, Ásia, África e Oceania

Controle cultural e mecânico

Entre as ações que podem ser levadas em conta neste tipo de controle, tem-se: a) a escolha do local de instalação do vinhedo, onde a existência de matas nativas próximas pode funcionar como reservatório de inimigos naturais dos ácaros pragas (Morales *et al.*, 2001); b) o plantio em áreas longe de estradas de terra ajuda no controle, uma vez que o pó sobre as folhas ou frutos cria um ambiente de proteção que favorece a reprodução dos fitófagos em detrimento dos predadores; c) uso de irrigação a tempos regulares; d) a eliminação de plantas hospedeiras da praga presentes no vinhedo antes da brotação da videira diminui, por exemplo, a presença de ácaros fitófagos que permanecem na ervilhaca, comumente utilizada no RS como cobertura morta para a cultura (Botton, Soria & Hickel, 2004). Por outro lado, tem-se também o manejo de vegetação nas entrelinhas que preservem ou aumentem os inimigos naturais presentes nos vinhedos, como constatado em vinhedos do Vale Central da Califórnia, nos Estados Unidos, onde a utilização do capim-sudão (*Sorghum alepense*) proporcionou um incremento do ácaro predador *Galendromus occidentalis* (Nesbitt, 1951), inimigo natural de *Eotetranychus willamettei* (McGregor, 1917).



Controle químico

A utilização de acaricidas é a única medida de rápida ação curativa para o controle de ácaros quando a população atinge nível de controle. A vantagem do uso do controle químico está nos produtos disponíveis no mercado para uso imediato.

Entretanto, a utilização indiscriminada de agroquímicos pode ocasionar a resistência das populações de ácaros e sua ressurgência em altas densidades em um curto período de tempo. O uso de produtos não seletivos aos inimigos naturais pode ocasionar altas densidades de outras espécies antes consideradas secundárias, resultando em novas pragas. Outro aspecto relevante é a demanda dos consumidores por produtos livres de resíduos químicos, assegurando a saúde do homem e do ambiente e agregando valor econômico a estes produtos.

Uso de produtos naturais

O controle de ácaros através de produtos de vegetais tem como vantagens a rápida ação e degradação, a baixa toxicidade a mamíferos, a seletividade a inimigos naturais e a baixa fitotoxicidade, que permite o uso de muitos destes produtos na produção orgânica e no manejo integrado de pragas. Por outro lado, algumas destas vantagens podem se tornar desvantagens, como a rápida ação, que implica um número maior de aplicações, e, no caso do uso da rotenona e da nicotina, as quais podem apresentar baixa seletividade. Além disto, em razão da baixa disponibilidade comercial tornam-se produtos caros.

Controle biológico

No Brasil, este tipo de controle mostrou-se eficiente no agroecossistema de macieira na Região Sul, onde *P. ulmi* teve suas populações

reduzidas pelo uso de *Neoseiulus californicus*, deixando de ser considerado uma praga-chave na cultura (Monteiro, 2002; Moraes, 2002).

A utilização do controle biológico como medida de controle de ácaros tem apresentado resultados altamente satisfatórios. A preservação dos inimigos naturais por meio da manipulação do ambiente, através da preservação do hábitat e fontes de alimento alternativas e do uso de agroquímicos seletivos, aliada à liberação massal de ácaros predadores reduz rapidamente os ácaros fitófagos a níveis aceitáveis.

Perspectivas na pesquisa acarológica na cultura da videira no RS

As recentes pesquisas realizadas sobre a acarofauna em videira no Rio Grande do Sul indicam uma grande riqueza de espécies presentes neste agroecossistema. Apesar disso, poucas têm ocasionado dano econômico, sendo incipientes os estudos na região. Estes danos em geral são decorrentes de determinadas condições ótimas para o desenvolvimento dos ácaros, principalmente pela influência de fatores abióticos, como temperatura e umidade relativa, permitindo que algumas espécies alcancem altas densidades, causando prejuízos na cultura. Outros fatores que ocasionam surtos de ácaros na videira têm a ver com as técnicas de manejo empregadas na cultura, como excesso de adubação nitrogenada, aplicações consecutivas de químicos de mesmo princípio ativo, uso de cultura de cobertura hospedeira dos fitófagos, agroquímicos pouco seletivos aos inimigos naturais, entre outros. Desta maneira, torna-se necessário, além do conhecimento das espécies presentes na cultura, o estudo de aspectos biológicos e ecológicos destas espécies nas diferentes variedades e regiões vitícolas do Rio Grande do Sul, bem como estudos de avaliação de dano econômico, para que a tomada de decisão de controle seja baseada em planos de amostragem e níveis de controle confiáveis.

Referências

- BERTOLO, F. O. A. **Acarofauna associada à *Vitis* sp. em Caxias do Sul, RS.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Porto Alegre, RS – Brasil. 2011.
- BOTTON, M.; VASCO, S. J. S. & HICKEL, E. R. Uvas sem sementes Cultivares BRS Morena, BRS Clara e BRS Linda. [Bento Gonçalves]: Embrapa. Pragas da videira, 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/UvaSemSementes/praga.htm>>. Acesso em: 30/09/2011.
- BOTTON, M.; SORIA, S. J. & HICKEL, E.R. **Manejo de pragas na cultura da videira.** [Bento Gonçalves]: Embrapa. Pragas, 2004. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/acaros.html>>. Acesso em: 04/11/2011.
- BOTTON, M.; SORIA, S. J. & MAIA, J. D. G. **Cultivo da videira niágara rosada em regiões tropicais do Brasil.** [Bento Gonçalves]: Embrapa Uva e Vinho, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/UvaNiagaraRosadaRegioesTropicais/praga.htm>>. Acesso em: 30/09/2011.
- BOTTON, M.; HAJI, F.N.P.; HICKEL, E.R.; SORIA, S.J.; VENTURA, M.U. & ROBERTO, S.R. Pragas da videira. Sistema de Produção de Uva de Mesa no norte do Paraná. Embrapa. 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/MesaNorteParana/pragas.htm>>. Acesso em: 30/09/2011.
- CARMONA, M. M. **Fundamentos de acarologia agrícola.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. 423 p.
- FERLA, N. J. & BOTTON, M. Ocorrência do ácaro vermelho europeu *Panonychus ulmi* (Koch) (Tetranychidae) associado à cultura da videira no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1758-1761, 2008.
- FIALHO, F.B.; GARRIDO, L.R.; BOTTON, M.; MELO, G.W.B.; FAJARDO, T.V.M. & NAVES, R.L. **UZUM – Sistema especialista para diagnosticar doenças, pragas e distúrbios fisiológicos em videiras.** [Bento Gonçalves]. Embrapa, 2010. Disponível em <<http://www.cnpuv.embrapa.br/tecnologias/vidia/>>. Acesso em: 30/09/2011.
- FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola.** 6 ed. São Paulo: Nobel, 1989. 189 p.
- HICKEL, E.R. **Pragas da videira e seu controle no Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: EPAGRI, 1996. 52p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 77).
- JOHANN, L.; KLOCK, C. L.; FERLA, N.J. & BOTTON, M. Acarofauna (Acari) associada à videira (*Vitis vinifera* L.) no Estado do Rio Grande do Sul. **Biociências**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 1-19, 2009.
- KRANTZ, G. W. & WALTER, D. E. (Ed.). **A manual of acarology.** 3rd ed. Texas: Texas Tech University Press, 2008. 773 p.
- KLOCK, C. L. **Bioecologia de ácaros em videira (*Vitis vinifera* L.: Vitaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Lajeado: UNIVATES, 2008. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2008.

- LOPES, M.V.; OLIVEIRA, C.A.L.; BARRETO, M.; BARBOSA, J.C. & ROSSI, F.M. Dimensionamento de amostras para monitoramento do ácaro da Leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geiskes, 1939) em citros. **Rev. Bras. Frutic.**, v. 29, n. 3, p. 671-676. 2007.
- MATIOLI, A.L. **Ácaros predadores no controle biológico de ácaros-pragas.** 2009. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_3/acaros/index.htm>. Acesso em: 03/09/2011.
- McMURTRY, J. A. & CROFT, B. A. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 42, p. 291-321, 1997.
- MONTEIRO, L. B. Ocorrência de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) em videira em Bento Gonçalves – RS, Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 23, n. 2, p. 349-350, 1994.
- MONTEIRO, L. Manejo integrado de pragas em macieira no Rio Grande do Sul II. Uso de *Neoseiulus californicus* para o controle de *Panonychus ulmi*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 2, p. 395-405, 2002.
- MORAES, G.J. Perspectivas para o uso de predadores no controle de ácaros fitófagos no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, S/N, p. 263-270, 1992.
- MORAES, G.J. Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores. In: PARRA *et al.* (Ed.) **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores.** São Paulo: Manole, 2002. p. 225-237.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN, H. W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil.** Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288 p.
- MORAES, G.J.; ZACHARIAS, M.S.; GONDIM JR., M.G.C. & FERES, R.J.F. **Papel da vegetação natural como reservatório de ácaros predadores.** In: VII Simpósio de Controle Biológico (SICONBIOL), Poços de Caldas-MG: Microservice – Tecnologia Digital S.A., São Paulo, v.1, p. 492-497 (em CD). 2001.
- NACHTIGAL, J.C.; BOTTON, M.; SANTOS, H.P.; GARRIDO, L.R.; HILLEBRAND, F.; ONSI, G. & BELLÉ, V. **Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010.
- NAVIA, D. & MENDONÇA, R. S. de. **Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade Biológica Brasileira – PROBIO.** Comunicação sobre o projeto em andamento. Embrapa Meio Ambiente, 2008.
- OCHOA, R.; AGUILAR, H. & VARGAS, C. **Ácaros fitófagos da América Central: Guia Ilustrado.** Turrialba, Costa Rica: Catie, 1991, 251 p. (Manual Técnico, nº 6).
- PINHEIRO, K..F.; MOREIRA, A.N.; PEREZ, J.O. & MOURA, M.D.C.S. Diversidade de ácaros em variedade de uva de vinho no Vale de São Francisco. **III Congresso de Pesquisa e Inovação na Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica**, Fortaleza, 2008.



Secretaria da Agricultura,
Pecuária e Agronegócio



FEPAGRO

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

Rua Gonçalves Dias, 570

Porto Alegre/RS - CEP 90130-060

Fone: (51) 3288-8000 Fax: (51) 3233-7607

fepagro@fepagro.rs.gov.br | www.fepagro.rs.gov.br