

Foto: Dori Edson Nava



Flutuação Populacional dos Principais Ácaros em Pessegueiro nos Sistemas de Cultivos Protegido e Convencional

Odimar Zanuzo Zanardi¹
Dori Edson Nava²
Uemerson Silva da Cunha³
José Francisco Martins Pereira⁴
Carlos Reisser Junior⁵

Introdução

O pessegueiro, *Prunus persica* (L.) Batsch., 1801 (Rosaceae), é uma das principais frutíferas de clima temperado cultivada no Rio Grande do Sul. Dentre as regiões produtoras do estado, a mesorregião do Sudeste Rio-grandense (municípios de Pelotas, Canguçu e Morro Redondo) se destaca como o principal polo produtor de pêssego destinado para a indústria no Brasil. Nessa região são produzidas aproximadamente 60 mil toneladas (95%) de pêssego para conserva (NAVA; UENO; MELO, 2013).

Embora a cadeia produtiva do pêssego esteja estabelecida, problemas fitossanitários têm afetado a qualidade e a quantidade de frutas produzidas. Dentre tais problemas, a ocorrência de ácaros no período pós-colheita, coincidindo com o início da senescência foliar, tem causado preocupação aos

fruticultores devido aos danos causados às plantas, com reflexo negativo na estação de crescimento e frutificação da safra seguinte. A infestação de ácaros após a colheita reduz a capacidade de acúmulo de fotoassimilados responsáveis pela diferenciação das estruturas vegetativas e reprodutivas das plantas, o que reduz o potencial produtivo da cultura. Dentre as espécies de ácaros que causam danos à cultura, o ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae), o ácaro-rajado *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) e o ácaro-vermelho-europeu *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae) têm sido os mais abundantes e frequentes.

O ácaro-branco, também conhecido como ácaro-das-rasgaduras, ácaro-do-bronzeamento-das-folhas ou ácaro-tropical, apresenta coloração predominantemente branca, em todos os estágios

¹Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Entomologia, doutorando em Entomologia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, professor da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

⁴Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Fruticultura, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

⁵Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

de desenvolvimento. É uma espécie cosmopolita, polífaga, de tamanho reduzido, sendo considerado o mais importante da família Tarsonemidae. Ocorre com maior intensidade no verão e principalmente em anos com maior precipitação pluviométrica (VIEIRA et al., 2004), sendo encontrado em todas as regiões produtoras agrícolas do Brasil. O ácaro infesta geralmente folhas e brotações novas, tornando-as de tamanho reduzido com os bordos voltados para baixo em função do espessamento da epiderme da folha. A planta atacada paralisa o crescimento e suas folhas ficam de coloração esbranquiçada, coriáceas e quebradiças. O ácaro-branco já foi registrado em mais de 60 famílias de plantas hospedeiras (GERSON, 1992; FERREIRA et al., 2006). Sua dispersão se dá por meio do vento, pelo transporte de estruturas vegetais infestadas de uma área para outra, pelo contato natural entre a folhagem das plantas e pela relação forética com o pulgão *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) (PALEVSKY et al., 2001; FERREIRA et al., 2006), também considerado uma praga importante do pessegueiro.

O ácaro-rajado é uma praga polífaga, encontrada em diversos países, desde as regiões tropicais até as regiões temperadas, tanto em ambientes protegidos como em condições de campo. É um aracnídeo de tamanho pequeno, com no máximo 0,5 mm de comprimento, de formato ovoide e coloração variando de verde-amarelado ao verde-escuro, com duas manchas escuras, uma de cada lado do idiossoma (CARMONA, 1996). As fêmeas tecem teias que recobrem a superfície das folhas quando em altas densidades populacionais, auxiliando na manutenção da umidade relativa do ar nas proximidades dos ovos e no processo de alimentação e higienização dos ácaros, além de servir de proteção contra a ação de predadores (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

O ciclo biológico do ácaro é de aproximadamente 30 dias dependendo do hospedeiro e das condições do ambiente. Altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar são condições que favorecem o desenvolvimento e o aumento populacional do ácaro (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

Nas regiões mais frias o ácaro passa o período de inverno em hibernação na fase adulta, sendo relatado em mais de uma centena de espécies de plantas hospedeiras, muitas das quais de importância econômica.

Os danos são decorrentes do processo de alimentação do ácaro, que se alimenta do conteúdo extravasado das células epidérmicas do limbo foliar perfuradas pelos seus estiletos. As folhas atacadas apresentam coloração que varia de esbranquiçada a amarelada, resultante de um grande número de células destruídas associado à presença de teias. O ácaro infesta preferencialmente a superfície abaxial das folhas completamente desenvolvidas e, por isso, não causam deformações, exceto quando os níveis populacionais são elevados, quando os ácaros passam a atacar também as folhas jovens, ainda em crescimento (MORAES, 2001).

Já o ácaro-vermelho-europeu é considerado um dos principais ácaros de hospedeiros pertencentes à família das rosáceas (BOLLAND et al., 1998). As fêmeas apresentam o corpo globoso de cor vermelho-escuro com aspecto aveludado com aproximadamente 0,7 mm de comprimento. Possuem cerdas longas, inseridas em protuberâncias de coloração branca distribuídas em todo o idiossoma. Os machos são menores, de coloração amarelo-escuro ou amarelo-avermelhado, apresentam abdome afilado com pernas longas e as cerdas dorsais não estão inseridas em protuberâncias brancas.

Os ovos depositados no final do período vegetativo entram em diapausa, assegurando a sobrevivência da espécie durante o período de inverno. As oviposições de inverno são desencadeadas pelo declínio da temperatura e pelos dias mais curtos no outono e também pelo acúmulo de folhas bronzeadas devido ao ataque intenso do ácaro. A falta de folhas verdes pode induzir a deposição de ovos de inverno pelas fêmeas mesmo durante o verão. O ciclo biológico (ovo-adulto) é de aproximadamente 16 dias, sendo que a cada estágio de desenvolvimento os indivíduos passam por um período ativo e outro quiescente até ocorrer a ecdise (RIBEIRO; HUMERES-FLORES, 2002).

O ácaro infesta preferencialmente folhas, mas podem danificar ramos novos e eventualmente frutos. As estruturas atacadas pelo ácaro tornam-se amareladas (mosqueamento) reduzindo o potencial fotossintético da planta, além de causar a queda prematura de folhas e o conseqüente secamento de ponteiros. Períodos de estiagens tendem a ser mais favoráveis para o desenvolvimento do ácaro.

Embora se conheçam os problemas ocasionados por estes acarinos, não se tem muita informação sobre a flutuação populacional de ácaros no pessegueiro em diferentes ambientes de cultivo. Desta forma, este trabalho foi realizado com o objetivo de se conhecer a flutuação populacional das três principais espécies de ácaros fitófagos que ocorrem em pessegueiros nos sistemas de cultivo protegido e convencional.

Material e Métodos

O monitoramento foi realizado em um pomar de pessegueiro das cultivares Eldorado e Maciel cultivados no sistema protegido sob cobertura plástica (lona plástica transada de polipropileno, impermeabilizado com polietileno de baixa densidade, 140 micras) e em sistema convencional (descoberto) na área experimental da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Pelotas-RS, no período de agosto de 2009 a julho de 2010. Foram utilizadas dez plantas com cinco anos de idade, conduzidas em sistema espaldeira, espaçadas em 2m entre plantas e 4m entre filas, dispostas no sentido leste-oeste.

Para avaliação do número de ácaros por folhas foram coletadas aleatoriamente duas folhas no terço inferior, duas do terço médio e duas no terço superior das plantas. As folhas foram armazenadas em sacolas plásticas de forma individualizada e acondicionadas em caixa de isopropileno contendo gelo seco e transportadas para o laboratório, onde foi realizada a contagem total e a identificação das três principais espécies de ácaros fitófagos e dos ácaros predadores que atacam o pessegueiro nas superfícies abaxial e adaxial das folhas, com auxílio de um estereomicroscópio com aumento de 40x. As avaliações foram realizadas em intervalos de 15 dias.

Resultados e Discussão

No período de monitoramento, o ácaro-branco foi a espécie que apresentou o maior número de indivíduos por folha durante o período vegetativo da cultura (Fig. 1). Tanto a cultivar Eldorado quanto a Maciel proporcionaram condições favoráveis para o desenvolvimento da espécie, sendo essa última a mais adequada por apresentar maior infestação

do ácaro (Fig. 1). O maior índice de infestação foi registrado em plantas cultivadas no sistema convencional em comparação àquelas cultivadas sob cobertura plástica (Fig. 1 e 5). Os primeiros ácaros foram registrados a partir da metade do mês de outubro entendendo-se até o início de junho nos dois sistemas de produção. A maior densidade populacional do ácaro foi registrada entre os meses de janeiro e maio em plantas do sistema convencional, coincidindo com o período pós-colheita e com a redução dos tratamentos fitossanitários na cultura, variando de 9 a 15 ácaros por folha (Fig. 1). Em plantas cultivadas sob cobertura plástica a infestação do ácaro-branco, em ambas as cultivares, manteve-se relativamente baixa durante todo o período de monitoramento, sendo inferior a três ácaros/folha (Fig. 1).

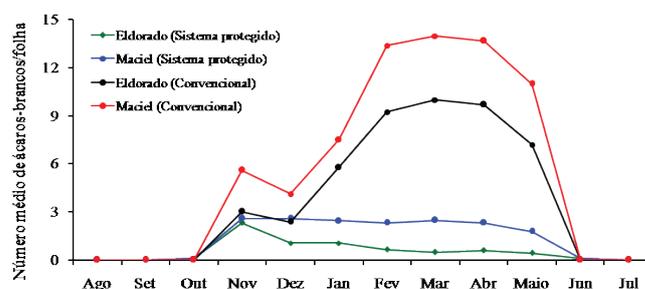


Figura 1. Flutuação populacional do ácaro-branco em pessegueiro das cultivares Eldorado e Maciel, cultivados sob cobertura plástica e no sistema convencional. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

A infestação do ácaro-rajado em folhas de pessegueiro ocorreu durante a segunda quinzena de novembro até o início do mês de junho (Fig. 2). A maior densidade populacional foi registrada entre janeiro e junho para a cultivar Eldorado e de março a junho para a Maciel (Fig. 2 e 5). Plantas da cultivar Eldorado apresentaram maior infestação do ácaro quando comparadas à cultivar Maciel, demonstrando que o componente varietal pode contribuir para o estabelecimento, desenvolvimento e multiplicação do ácaro nos pomares. A cultivar Eldorado possui nas folhas pequenas ondulações (elevações e depressões internervais) no limbo foliar, que podem servir de abrigo e proteção aos ácaros contra a ação dos agentes de controle biológico, favorecendo o seu desenvolvimento e multiplicação.

O aumento populacional do ácaro-rajado observado

em plantas de pessegueiro da cultivar Eldorado no sistema convencional pode estar relacionado à baixa precipitação ocorrida principalmente durante o período pós-colheita, proporcionando uma condição similar àquela encontrada em plantas cultivadas sob cobertura plástica da mesma cultivar. Acredita-se que sob condições normais de precipitação, as plantas cultivadas sob cobertura plástica tendem a apresentar uma maior infestação pelo ácaro em relação às plantas cultivadas no sistema convencional.

De acordo com Moraes e Flechtmann (2008), os tetraniquídeos são favorecidos pelas condições de baixa umidade relativa do ar e altas temperaturas. Resultados semelhantes foram encontrados por Holanda e Oliveira (1992), que, estudando a dinâmica populacional de *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 (Acari: Tetranychidae) em plantas de feijão, encontraram correlação positiva entre os níveis populacionais do ácaro e a umidade relativa do ar.

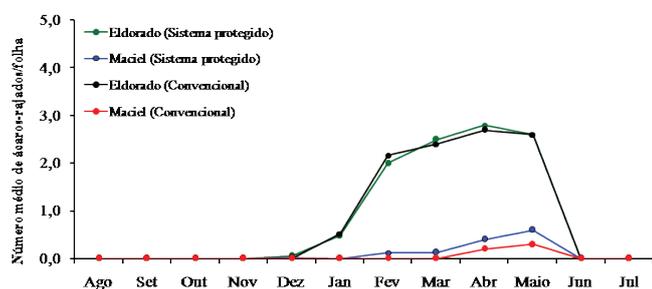


Figura 2. Flutuação populacional do ácaro-rajado em pessegueiro das cultivares Eldorado e Maciel cultivados sob cobertura plástica e no sistema convencional. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

Por outro lado, a infestação do ácaro-vermelho-europeu ocorreu durante o período de outubro a junho, tanto em plantas cultivadas sob cobertura plástica, como sem proteção, exceto para a cultivar Maciel em sistema descoberto (Fig. 3). A antecipação da infestação do ácaro-vermelho-europeu registrada durante o período de monitoramento em relação aos demais ácaros em estudo está relacionada à eclosão de larvas provenientes de ovos hibernantes de inverno durante a primavera. De acordo com Hickel (2008), a infestação do ácaro em pomares é relativamente longa, sendo registrada desde o início da brotação até a queda das folhas. Durante a primavera as

infestações são relativamente baixas, devido às temperaturas serem mais amenas e a umidade relativa mais elevada. No entanto, no verão, com a elevação das temperaturas e a redução da umidade relativa do ar, o crescimento populacional é favorecido e as infestações se agravam (RIBEIRO; HUMERES-FLORES, 2002).

Pessegueiros da cultivar Maciel cultivados no sistema convencional apresentaram menor nível de infestação do ácaro do que plantas da cultivar Maciel cultivados sob cobertura plástica (Fig. 3 e 5). Cultivos protegidos tendem a apresentar uma maior infestação de ácaros tetraniquídeos, considerados um dos principais problemas em diversas culturas, incluindo pessegueiro.

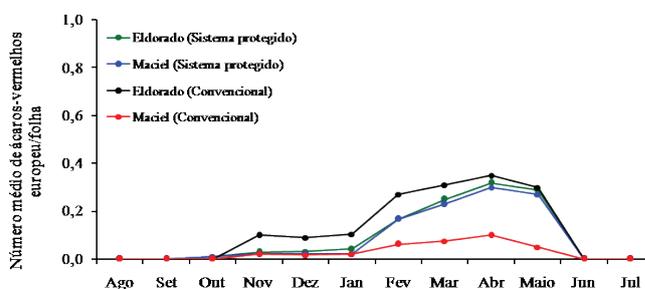


Figura 3. Flutuação populacional do ácaro-vermelho-europeu em pessegueiro das cultivares Eldorado e Maciel cultivados sob cobertura plástica e no sistema convencional. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

A detecção dos primeiros ácaros predadores nos pessegueiros das duas cultivares e nos dois sistemas de cultivo deu-se no início do mês de novembro e se prolongou até junho (Fig. 4). De uma maneira geral ocorreram dois picos de ácaros predadores, um no mês de janeiro e outro no mês de maio. Após o último pico, ocorreu uma redução drástica no número de ácaros predadores, chegando a zero nas amostragens seguintes. Provavelmente a redução dos predadores ocorreu pela menor disponibilidade de alimento (presas) ocasionado pela queda das folhas do pessegueiro durante o período que precede a dormência das plantas com a chegada do inverno. A maior quantidade de predadores foi observada nas plantas de pessegueiro da cultivar Eldorado cultivado no sistema convencional. Esta observação deve estar relacionada à maior quantidade de alimento, em virtude da maior infestação de ácaros fitófagos nas folhas de pessegueiro desta cultivar.

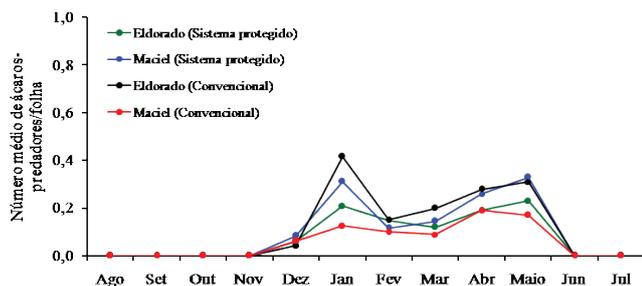


Figura 4. Flutuação populacional de ácaros predadores em pessegueiro das cultivares Eldorado e Maciel cultivados sob cobertura plástica e no sistema convencional. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

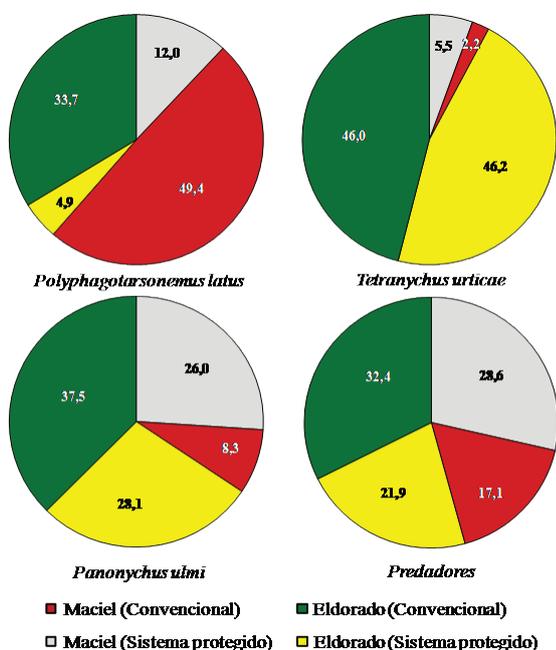


Figura 5. Porcentagem de ácaros fitófagos (*Polyphagotarsonemus latus*, *Tetranychus urticae* e *Panonychus ulmi*) e predadores registrados nas duas cultivares de pessegueiro conduzidas no sistema convencional e protegido com cobertura. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

Considerações finais

Os ácaros branco, rajado e vermelho ocorrem principalmente durante o período pós-colheita do pessegueiro.

Plantas cultivadas no sistema convencional em geral permitem maior desenvolvimento do ácaro-branco, enquanto que plantas cultivadas sob cobertura plástica tendem a apresentar maior

infestação de ácaros tetraniquídeos.

Referências

BOLLAND, H. R.; GUTIERREZ, J.; FLECHTMANN, C. H. W. **World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae)**. Brill: Leiden, 1998. 392 p.

CARMONA, M. M. **Fundamentos de acarologia agrícola**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. 423 p.

FERREIRA, R. C. F.; OLIVEIRA, J. V.; HAJI, F. N. P.; GONDIM, M. G. C. Biologia, exigências térmicas e tabela de vida de fertilidade do ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) em videira (*Vitis vinifera* L.) cv. Itália. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 126-132, 2006.

GERSON, U. Biology and control of the broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam, v. 13, n. 3, p. 163-178, 1992.

HICKEL, E. R. **Pragas das fruteiras de clima temperado no Brasil: guia para o manejo integrado de pragas**. Florianópolis: EPAGRI, 2008. 170 p.

HOLANDA, A. C. A.; OLIVEIRA, J. D. Flutuação populacional de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) e *Tetranychus desertorum* Banks, 1900 (Acari: Tetranychidae) em *Phaseolus vulgaris* L. e *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 21, n. 2, p. 5-14, 1992.

MORAES, G. J. O ácaro rajado (*Tetranychus urticae* Koch) está se tornando um grave problema em diversas culturas. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n. 28. 2001.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.

NAVA, D. E.; UENO, B.; MELO, M. Reação antecipada. **Cultivar Hortaliças & Frutas**, Pelotas, n. 82, 2013.

PALEVSKY, E.; SOROKER, V.; WEINTRAUB, P.; MANSOUR, F.; ABO-MOCH, F.; GERSON, U. How species-specific is the phoretic relationship between the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae), and its insect host? **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam, v. 25, n. 3, p. 217-224, 2001.

RIBEIRO, L. G.; HUMERES-FLORES, E. Ácaros tetraniquídeos. In: **A cultura da macieira**. Florianópolis: EPAGRI, 2002. p. 499-525.

VIEIRA, M. R.; CORREA, L. S.; CASTRO, T. M. M. G.; SILVA, L. F. S.; MONTEVERDE, M. S. Efeito do cultivo do mamoeiro (*Carica papaya* L.) em ambiente protegido sobre a ocorrência de ácaros fitófagos e moscas-brancas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 441-445, 2004.

Comunicado Técnico, 312

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco



1ª edição

1ª impressão (2013): 50 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos.

Expediente

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlê

Revisão do texto: Bárbara Chevallier Cosenza

Normalização bibliográfica: Fábio Lima Cordeiro

Editoração eletrônica: Manuela Coitinho (estagiária)