



Stock

PRINCIPAIS ÁCAROS TETRANÍQUÍDEOS COM IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA EM PORTUGAL

Apresentam-se os principais ácaros Tetraniquídeos que afetam culturas agrícolas em Portugal e que incluem membros das subfamílias Bryobiinae (duas espécies) e Tetranychinae (nove espécies), referindo-se as principais culturas agrícolas afetadas.

Introdução

Os ácaros constituem algumas das principais pragas agrícolas a nível mundial, abrangendo principalmente membros das famílias Tarsonemidae, Tenuipalpidae, Eriophyidae e Tetranychidae. Em particular, os ácaros da família Tetranychidae (Tetraniquídeos) incluem espécies muito importantes como pragas agrícolas. A situação agrava-se com a introdução involuntária de várias espécies de ácaros por todo o globo, originando novos problemas fitossanitários que podem assumir alguma gravidade. Em Portugal, os ácaros têm sido estudados há mais de 60 anos, conhecendo-se bem as principais espécies de Tetraniquídeos que provocam danos a culturas agrícolas, nomeadamente em fruteiras, vinha e hortícolas. No entanto, frequentemente os produtores observam sintomas e estragos provocados por ácaros sem conseguir identificar a espécie que está a causar os problemas, o que pode ser importante para definir as medidas de gestão e controlo mais adequadas. Vamos então conhecer um pouco melhor os ácaros Tetraniquídeos mais importantes em Portugal, e as principais culturas agrícolas afetadas.

Ácaros da família Tetranychidae

Os ácaros Tetraniquídeos, vulgarmente conhecidos por aranhas, apresentam cinco estádios de desenvolvimento: ovo, larva, protoninfa, deutoninfa e adulto. Existe dimorfismo sexual entre os dois sexos, com as fêmeas a apresentarem maiores dimensões e forma do corpo globosa, e os machos mais pequenos e com a extremidade posterior do corpo afilada. Os Tetraniquídeos são fitófagos e alimentam-se sugando os nutrientes do hospedeiro através de uma armadura bucal picadora-sugadora, à semelhança dos pulgões (afídeos). Os danos são causados pela atividade alimentar das larvas, ninfas e adultos, sendo os sintomas visíveis nas folhas e frutos, tais como o aparecimento de pontuações e manchas mosqueadas cloróticas, podendo as folhas ficar amareladas, bronzeadas ou avermelhadas e, em caso de ataques fortes, secar e cair prematuramente. Podem também ocorrer deformações e redução do tamanho dos frutos, com diminuição da

Pedro Naves, Márcia Santos

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária



produção. Estes sintomas podem, em algumas ocasiões, confundir-se com deficiências em nutrientes ou minerais, embora nesse caso os sintomas visuais sejam mais homogêneos e se observem em toda a planta, não se detetando ácaros nas folhas.

Os ácaros Tetraniquídeos podem atacar uma enorme variedade de hospedeiros vegetais, sendo geralmente as espécies mais agressivas as que apresentam maior polifagia (desenvolvimento em maior número de hospedeiros, incluindo plantas não cultivadas), maior capacidade reprodutora e ciclos de vida mais rápidos (que lhes permite aumentar mais rapidamente as populações e ter maior número de gerações anuais) e maior adaptabilidade a condições climáticas (que lhes permite colonizar e sobreviver em regiões com grande variação climática). Geralmente, estas espécies apresentam também um carácter invasor, o que facilita a sua disseminação e introdução fora da sua zona de origem natural.

Em termos de classificação taxonómica, a família Tetranychidae divide-se em duas subfamílias distintas, os Bryobiinae e os Tetranychinae, sendo as espécies desta segunda subfamília as que geralmente causam maiores danos em culturas agrícolas. As diferenças mais visíveis entre estas duas subfamílias residem no tamanho dos adultos, que são maiores nos Bryobiinae, e no facto de os Tetranychinae geralmente se agruparem em colónias,

frequentemente na face inferior das folhas, protegidos por teias ou sedas que lhes conferem proteção contra o rigor do clima e os inimigos naturais (Figura 1).

Principais pragas agrícolas

Ocorrendo em Portugal quase uma trintena de espécies de ácaros Tetraniquídeos, cerca de 1/3 causa problemas a culturas agrícolas com alguma frequência, destacando-se membros das subfamílias Bryobiinae (duas espécies) e Tetranychinae (nove espécies).

Subfamília Bryobiinae

Entre os Bryobiinae, as principais pragas pertencem ao género *Bryobia*, registando-se duas espécies com interesse agrícola, *Bryobia praetiosa* e *Bryobia rubrioculus*. Os adultos são de cor vermelho-acastanhado a verde escuro-acastanhado, reconhecendo-se pelas suas dimensões (0,75 a 0,85 mm de comprimento), pela presença de pequenas sedas semelhantes a minúsculas penas no dorso e pelo primeiro par de patas muito desenvolvido, que se confunde com antenas (Figura 2). Geralmente, os indivíduos desta subfamília podem ser encontrados na página superior das folhas.

Um aspeto interessante da biologia destes ácaros é que são partenogénéticos, o que significa que se



Figura 1 – Alguns ácaros Tetranychinae agrupam-se em colónias (esquerda) que podem ser encontradas no interior de estruturas de seda densas (direita) (fotos P. Naves).



Figura 2 – Os ácaros do género *Bryobia* apresentam uma coloração vermelho-acastanhado escura e o primeiro par de patas muito desenvolvido e virado para a frente, lembrando antenas (foto P. Naves).

desenvolvem a partir de ovos não fertilizados, e as populações são compostas inteiramente por fêmeas. Tanto *B. praetiosa* como *B. rubrioculus* são muito polívoros, atacando numerosas plantas de diferentes famílias (incluindo plantas não cultivadas). A nível mundial, registam-se cerca de 288 plantas hospedeiras para *B. praetiosa*, principalmente herbáceas, e cerca de 87 para *B. rubrioculus*, principalmente da família Rosaceae. A espécie *B. rubrioculus* é frequente em pomares de pera e maçã, podendo causar danos foliares, tais como descoloração e aparecimento de numerosas pequenas manchas esbranquiçadas nas folhas, no seguimento da atividade alimentar dos ácaros.

Subfamília Tetranychinae

É na subfamília Tetranychinae que encontramos as maiores pragas agrícolas, pertencentes principalmente aos géneros *Eotetranychus*, *Eutetranychus*, *Oligonychus*, *Panonychus* e *Tetranychus*.

O aranhaço-da-amora, *Eotetranychus rubiphilus*, é um ácaro discreto de pequenas dimensões, que apresenta uma coloração amarelada com peque-

nas pontuações negras nos adultos. Em Portugal, foi encontrado em 2011, em amoras (*Rubus* sp.), em estufas na zona de Odemira. Posteriormente, foi detetado em diversas espécies de amoras silvestres e cultivadas, nomeadamente *Rubus brigantinus*, *Rubus henriquesii*, *Rubus radula* e *Rubus vigoii*. Este ácaro apresenta uma distribuição Paleártica (Europa e Extremo Oriente), com elevada preferência por plantas do género *Rubus*. No nosso país têm-se registado pontualmente populações muito elevadas, principalmente em estufas, onde podem causar danos significativos às plantas. Considerando o aumento da área cultivada com amoras e o interesse que esta cultura tem despertado em várias regiões do país, o ácaro *E. rubiphilus* poderá vir a assumir maior importância no futuro, principalmente em plantações de amoras em estufas.

O aranhaço-do-texas, *Eutetranychus banksi*, é uma espécie exótica detetada no Algarve em 1999. As fêmeas são robustas, largas e achatadas, com uma coloração variável entre o amarelo, castanho-esverdeado ou alaranjado, com manchas castanho/verde escuro nas margens laterais. Também característicos são os quatro pares de patas fortes, das quais duas apontam para a frente e duas para trás. Originário da América do Norte, o aranhaço-do-texas foi introduzido um pouco por todos os



Figura 3 – Descoloração difusa (pequenas pontuações amarelas) e pouco visível nas folhas de citrinos, característica de ataques de *Eutetranychus* spp. (foto A. Migeon).

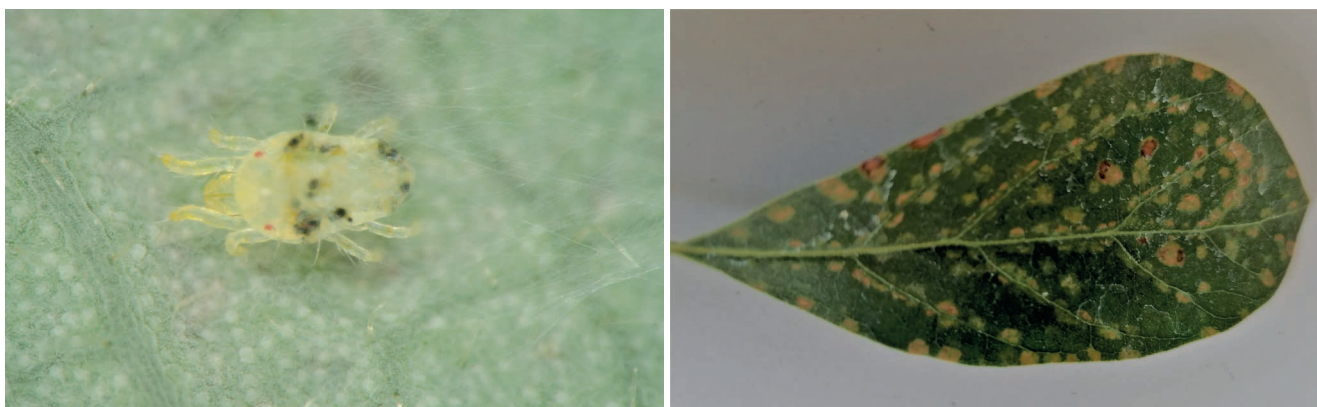


Figura 4 – Fêmea adulta de *O. perseae* no casulo de seda (esquerda) e danos nas folhas de abacateiro (direita) (fotos A. Migeon e P. Naves).

continentes onde existem plantações de citrinos, sendo uma das suas principais pragas a nível mundial. Também em Portugal, esta é uma espécie extremamente abundante, principalmente no Sul do país, alcançando níveis populacionais elevados no final do verão e outono que causam uma descoloração difusa por toda a superfície foliar e em frutos verdes (Figura 3).

O aranhaço-do-abacateiro, *Oligonychus perseae*, é outra espécie nativa da América do Norte, que foi detetada na Ilha da Madeira, em 2005, e no Algarve, em 2006. As fêmeas são de coloração amarelo-esverdeada, com pequenas pontuações negras no dorso e abdómen. Embora possa atacar várias espécies vegetais, exhibe uma grande preferência pelo abacateiro (*Persea americana*), sendo a cultivar Hass uma das preferidas, embora também se registem ataques nas variedades Gwen e Reed; já as variedades Fuerte, Bacon e Zutano geralmente não são atacadas. Além do abacateiro, o ácaro *O. perseae* também pode ser encontrado em outras fruteiras, tais como alfarrobeira, cerejeira, diospiro e noqueira, e em ornamentais e infestantes de pomares. Trata-se de uma espécie que pode causar danos importantes, encontrando-se os ácaros em colónias, em pequenas bolsas de seda muito densa, na face inferior das folhas e ao longo das nervuras, levando ao aparecimento de necroses e manchas castanhas na face superior das folhas (Figura 4). Ataques intensos podem originar desfolhas precoces nos hospedeiros, levando ao aumento do

risco de queimaduras, queda prematura e redução do tamanho dos frutos, resultando em perdas na produção. Esta é uma espécie que irá beneficiar do aumento da área cultivada por abacate no Sul e Centro do país, podendo vir a assumir alguma importância, não só nesta cultura, mas também em outras fruteiras.

Do género *Panonychus* podemos destacar duas espécies muito importantes em citrinos e fruteiras diversas, *Panonychus citri* e *Panonychus ulmi*, respetivamente. Trata-se de ácaros de coloração vermelha, carmim ou alaranjada, com pelos implantados em fortes e proeminentes tubérculos dorsais, sem (*P. citri*) ou com (*P. ulmi*) uma mancha branca (Figura 5).

O aranhaço-vermelho-dos-citrinos, *P. citri*, é uma espécie com uma grande distribuição mundial, de-



Figura 5 – Fêmeas adultas de *P. citri* (esquerda) e *P. ulmi* (direita) (fotos A. Migeon).



Figura 6 – Os ácaros do género *Tetranychus* exibem uma coloração variável, mas geralmente avermelhada, alaranjada ou amarelada, e usam teias como abrigo/proteção (fotos P. Naves).

tetado em Portugal em 1984, alguns anos após na vizinha Espanha. Encontra-se também presente em quatro ilhas do arquipélago dos Açores: Faial, Pico, Terceira e São Miguel. Como o seu nome vulgar sugere, trata-se de uma espécie associada principalmente (mas não exclusivamente) aos citrinos, principalmente laranjeira, onde tem causado problemas em pomares no Centro e Sul de Portugal. Os ataques podem afetar não só as folhas, mas também os frutos, causando descoloração e embaciamento e diminuindo o seu valor comercial ou levando à sua queda precoce. Como a espécie habita geralmente em zonas de clima ameno, no nosso país apresenta várias gerações anuais, suportando os meses mais frios no estágio de ovo.

O aranha-vermelho-das-macieiras, *P. ulmi*, é extremamente abundante em Portugal continental, encontrando-se também nos arquipélagos dos Açores (Pico e Terceira) e na ilha da Madeira. Esta é uma praga-chave dos pomares de fruteiras, nomeadamente de macieiras e, menos frequentemente, de pereiras, causando estragos (pontuações cloróticas difusas na face superior e inferior das folhas) nos meses de verão. Ataques mais intensos podem resultar numa desfoliação precoce, que pode afetar a produção de fruta, que não se desenvolve ou amadurece com mais dificuldade. No entanto, o aranha-vermelho também pode colonizar ou-

tras plantas com interesse agrícola. No nosso país, já foi detetado causando danos em vinha, feijoeiro e tomateiro. A espécie pode apresentar até nove gerações anuais nas zonas de clima mais favorável, hibernando no estágio de ovo junto aos gomos dos hospedeiros.

O género *Tetranychus* inclui algumas das principais pragas agrícolas a nível mundial e, em Portugal, podemos destacar quatro espécies muito semelhantes, com um comprimento máximo de 0,5 mm (fêmeas), de coloração variável, mas geralmente avermelhada, alaranjada ou amarelada, e cuja identificação taxonómica nem sempre é fácil. As espécies deste género tecem teias abundantes e características nas folhas e frutos dos hospedeiros, que lhes proporcionam proteção (Figura 6).

O aranha-vermelho-do-tomate, *Tetranychus evansi*, é originário da América do Sul, tendo sido detetado pela primeira vez na Europa, em Portugal, em 1991. Atualmente, encontra-se presente por toda a bacia Mediterrânea, onde constitui uma das principais pragas do cultivo de tomate (Figura 7). De coloração alaranjada, *T. evansi* é um especialista em plantas Solanáceas e, além do tomate, pode causar danos na batata, beringela, tabaco e pimento, colonizando também diversas plantas não cultivadas, sendo a herbácea erva-moura ou erva-gardiniana (*Solanum nigrum*) um dos seus hospedeiros favoritos. O ara-



Figura 7 – Sintomas iniciais de ataque de *T. evansi* em tomateiro (esquerda) e colônia na face inferior da folha (direita) (fotos P. Naves e A. Migeon).

nhiço-vermelho-do-tomate encontra-se distribuído por todo o continente e ilha da Madeira, sendo mais frequente nas regiões de clima mais ameno.

Uma espécie muito semelhante é o aranhaço-vermelho, *Tetranychus ludeni*, que se encontra não só no continente, mas também nos Açores (Faial, Pico e São Miguel) e Madeira. As fêmeas apresentam uma coloração vermelho-alaranjada, sendo os machos mais claros, alaranjados ou rosados. Trata-se de uma espécie extremamente polífaga, que já foi reportada em mais de 347 plantas a nível mundial, afetando em Portugal principalmente culturas de feijoeiro e tomateiro, embora na Madeira já se tenham verificado danos em plantações de bananeira. No entanto, pode ser encontrado em numerosas outras culturas, nomeadamente alho, cebola, ervilha, pimenta e vinha, podendo pontualmente causar danos significativos.

Os ácaros *T. turkestanii* (aranhaço-do-morangueiro) e *T. urticae* (aranhaço-amarelo, aranhaço-vermelho-comum ou aranhaço-de-duas-pintas) são muito semelhantes morfologicamente, pois as fêmeas apresentam uma coloração esbranquiçada, amarelada ou esverdeada, podendo ocorrer duas manchas escuras no dorso (Figura 8).

Trata-se igualmente de duas espécies muito polífagas, colonizando cerca de 271 e 1169 hospedeiros vegetais, respetivamente. No entanto, enquanto *T. turkestanii* se associa geralmente a plantas herbáceas, como o tomateiro, morangueiro e milho, *T. urticae* é mais comum em plantas arbustivas e arbóreas, sendo uma praga importante de vinha e fruteiras, mas podendo desenvolver-se em mais de 150 espécies vegetais de interesse económico. O ácaro-de-duas-pintas, *T. urticae*, é provavelmente o ácaro Tetraniquídeo mais conhecido a nível mundial, considerando o elevado número de hospedeiros que coloniza e a sua distribuição por praticamente todo o planeta. No nosso país, é extremamente comum no continente e ilhas, causando danos a uma enorme variedade de culturas agrícolas, principalmente em estufas e em regiões de clima mais quente e seco. O número de gerações anuais varia entre seis e doze, podendo manter-se em atividade, mesmo durante o inverno, na cultura ou na vegetação espontânea, em regiões de clima ameno.

Considerações finais

Mencionámos sumariamente as principais espécies de ácaros Tetraniquídeos que afetam culturas agrí-



Figura 8 – Os adultos de *T. urticae* apresentam uma grande variabilidade de coloração, relacionada com os hospedeiros onde se desenvolvem (fotos A. Migeon).

colas em Portugal e que podem reduzir o seu valor comercial, causando perdas na produção. Consta-se que as espécies referidas podem ser divididas entre as que causam maiores danos a plantas arbustivas e arbóreas, como *B. rubrioculus*, *E. rubiphilus*, *E. banksi*, *O. perseae*, *P. citri*, *P. ulmi* e *T. urticae*, e as mais associadas a culturas herbáceas não lenhosas, como *B. praetiosa* e os *Tetranychus* spp. Importa salientar a presença de diversas espécies exóticas entre as principais pragas mencionadas, nomeadamente *E. banksi*, *O. perseae* e *T. evansi*, confirmando o impacto negativo que a introdução de espécies exóticas pode causar à agricultura.

São vários os fatores que condicionam e regulam os danos causados por estes ácaros, e aspetos como os ataques anteriores na cultura, a proximidade de outras culturas, as práticas culturais, o nível de adubações, os desequilíbrios hídricos, as condições ambientais, a presença de auxiliares e a frequência de uso de pesticidas para combater estas e outras pragas e doenças podem explicar a maior ou menor ocorrência de estragos nas culturas.

A luta biológica, com a promoção e proteção dos inimigos naturais, pode ser extremamente eficaz na limitação das populações de ácaros Tetraniquídeos e deverá ser promovida sempre que possível. No entanto, em caso de ataques severos, poderá ser necessário recorrer à luta química, devendo ser selecionadas substâncias ativas acaricidas ou

com ação acaricida homologadas e aconselhadas em proteção integrada, de modo a não prejudicar a população de auxiliares, nomeadamente de ácaros Fitoseídeos e de insetos predadores. 🚫

Agradecimentos

Ao Doutor Alain Migeon (INRA/CBGP, França) pela cedência de fotos.

Bibliografia recomendada

- Carmona, M.M.; Dias, J.S. (1980). O complexo Acarina nas culturas portuguesas. In: Actas do I Congresso Português de Fitiatria e Fitofarmacologia, Lisboa. p. 97–115.
- Carmona, M.M.; Dias, J.S. (1996). Fundamentos de Acarologia Agrícola. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. pp. 423.
- Carvalho, J.P.; Ilharco, F.A.; Ferreira, M.A.; Carvalho, M.P. (1999). Manual de pragas e sintomas do ataque de insectos e ácaros em citrinos. Oeiras: Estação Agronómica Nacional. pp.142.
- Ferreira, M.A. (2011). Acarofauna agrícola e florestal em Portugal. In: Coelho, P.; Reis, P. (Eds). Agrorural: Contributos Científicos. Lisboa: INRB e INCM, p. 883–893.
- Migeon, A.; Dorkeld, F. (2021). Spider Mites Web: a comprehensive database for the Tetranychidae. Montpellier, INRA/CBGP. Disponível em <http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb>. (Acedido em 10 março 2021).