

A IMPORTÂNCIA DE (RE)CONHECER A *DROSOPHILA SUZUKII* (MATSUMURA)

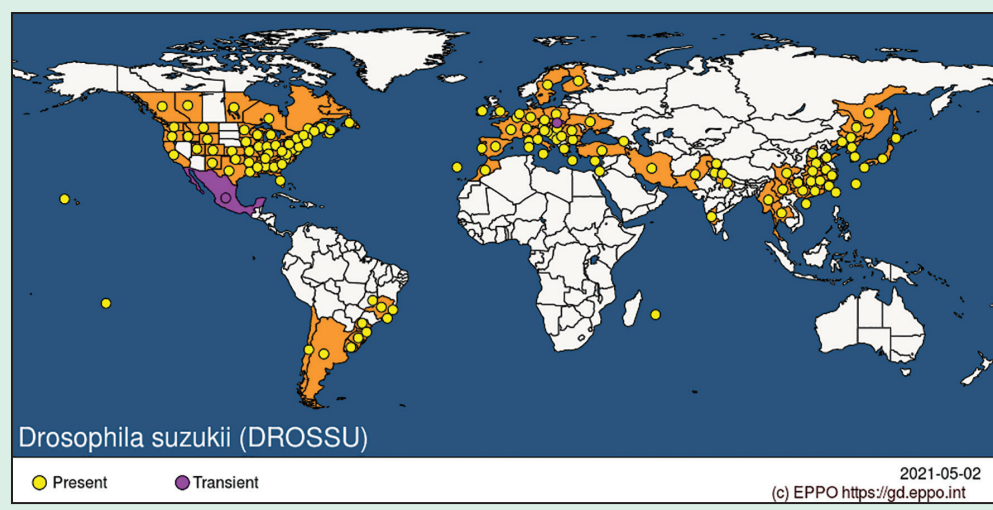


FIGURA 1. Dispersão mundial (OEPP, 2021).

Vanda Batista

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro

RESUMO

A *Drosophila suzukii* é uma praga polífaga que ataca diversos hospedeiros e causa prejuízos em muitas culturas, em particular nos pequenos frutos e cerejeira. Atualmente encontra-se em 53 países e pertence à lista A2 da Organização Europeia de Proteção de Plantas. A sua presença foi registada pela primeira vez em 1916 no Japão em cerejeira, ficando conhecida como drosófila da cereja. A ocidente foi detetada em 1980 no Havai e em 2008 no continente americano e europeu. Em Portugal, as primeiras deteções tiveram lugar no ano de 2012, na região de Odemira e, em 2013, na região Centro. Os machos são reconhecidos pelas manchas pretas nas asas. As fêmeas têm um ovipositor que lhes permite colocar ovos em frutos ainda verdes e as larvas desenvolvem-se no seu interior provocando a sua destruição. O ciclo de vida é curto, entre 1 a 2 semanas, e pode atingir as 13 gerações anuais. A deteção precoce é crucial para adotar uma adequada estratégia de controlo respeitando os princípios da proteção integrada.

Palavras-chave: *Drosophilidae*, Drosófila da asa manchada, Proteção integrada.

ABSTRACT

Drosophila suzukii is a polyphagia pest that attacks several hosts and causes damage in

many crops, particularly small fruits and cherry trees. It is currently in 53 countries and is on the A2 list of the European Plant Protection Organisation. Its presence was first recorded in 1916 in Japan in cherry, becoming known as cherry drosophila. The West was discovered in 1980 in Hawaii and in 2008 on the American and European continent. In Portugal, the first indications took place in 2012, in the Odemira region and, in 2013, in the Central region. Males are recognized by the black spots on the wings. Females have an ovipositor that allows them to lay eggs on still green fruits and the larvae develop inside causing their destruction. The life cycle is short, between 1 and 2 weeks, and can reach 13 annual generations. Early detection is crucial to adopt an appropriate control strategy respecting the principles of integrated pest management.

Keywords: *Drosophilidae*, Spotted wing drosophila, Integrated pest management.

INTRODUÇÃO

Embora pouco se saiba sobre a sua origem geográfica pensa-se que a *Drosophila suzukii* é nativa do leste e sudeste da Ásia, incluindo a China, o Japão e a Coreia (Walsh *et al.*, 2011). De acordo com referências citadas por Hauser (2011) existe a possibilidade de a espécie não ser nativa do Japão, mas ter sido introduzida no país na viragem do século. Segundo Kanzawa (1939) os primeiros registos de danos provocados em cereja remontam a junho de 1916.

A espécie foi mais tarde descrita em 1931 pelo Dr. Shounen Matsumura como *Drosophila suzukii* Matsumura que lhe deu o nome de drosófila da cereja. Possui uma grande capacidade de dispersão, a curta distância através do voo dos adultos ou a grande distância pela circulação no comércio mundial, de frutos com ovos, larvas e pupas. Calábria *et al.* (2012) estimou que *D. suzukii* era capaz de se disseminar aproximadamente 1400 km por ano. Atualmente encontra-se presente em 53 países de todos os continentes (Figura 1).

Em Portugal foi identificada oficialmente em julho de 2012 numa estufa de framboesas no concelho de Odemira, região do Alentejo. Na região Centro os primeiros registos remontam a 2013, tendo sido identificada em diospireiro e mirtilo. O ano 2014 foi marcado por severos ataques nas principais zonas de produção de pequenos frutos. Na zona do Fundão a cultura mais afetada tem sido a cereja, onde os estragos nas últimas campanhas têm sido crescentes, podendo afetar 20 a 50% da produção. Esta nocividade está relacionada com o número elevado de gerações anuais e a grande capacidade de se reproduzir e alimentar nos frutos de numerosos hospedeiros.

Na Europa encontram-se identificados 47 hospedeiros como cereja, morango, amora, framboesa, mirtilo, uvas, kiwi, maçã, pera, pêssego, entre outros. Também plantas com fins ornamentais são hospedeiras como a amoreira, o azevinho e o loureiro-cerejeira, bem como, plantas silvestres ou semi-silvestres como medronheiro, sabugueiro, silva, amieiro, madresilva, morango silvestre, escalheiro e erva-tintureira. De realçar que tanto as plantas ornamentais como as silvestres ou semi-silvestres, podem servir de hospedeiros secundários e de repositório para as populações (CABI, 2021; OEPP, 2021). Odores voláteis emitidos durante o processo de maturação dos frutos são facilmente detetados pela praga, bem como odores libertados pelas folhas de alguns hospedeiros (Revadi *et al.* 2015).

ESTRAGOS E PREJUÍZOS

Os estragos diretos estão relacionados com o desenvolvimento das larvas dentro dos frutos. Assim que eclodem, as larvas

começam a alimentar-se da polpa causando a depressão da epiderme. Os estragos indiretos podem surgir após a postura, causados por fungos e bactérias, cujo orifício de postura constitui uma porta aberta ao seu desenvolvimento. A comercialização fica comprometida pois o simples facto dos frutos apresentarem orifícios, desenvolvem-se podridões, sendo comum a Moniliose. Nas cerejas, a colocação de ovos ocorre em todas as fases do desenvolvimento, logo que o fruto é formado, sendo determinante uma eficiente monitorização da praga (Formez, *et. al.*, 2021). O controlo químico de *D. suzukii* pode igualmente conduzir à rejeição dos frutos exportados devido aos níveis residuais de pesticidas que excedam os limites máximos de resíduos (Haviland & Beers, 2012).

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E BIOECOLOGIA

Os machos são, normalmente, identificados pela mancha negra que apresentam nas asas (Figura 2). No entanto, estas manchas não são visíveis quando o macho emerge, levando 8 a 10 horas a formarem-se totalmente. Os machos têm nas patas anteriores dois pentes sexuais orientados no sentido do comprimento do tarso. O primeiro pente no primeiro tarsómero, é constituído por 5 a 6 espinhos e o segundo pente no segundo tarsómero, é constituído por 3 a 4 espinhos (OEPP, 2013). Estas características são determinantes para a deteção precoce.

As fêmeas possuem ovipositor longo, resistente e serrilhado, com 30 a 36 dentes fortes, de cor negra, que lhes permite perfurar a epiderme dos frutos e colocar os ovos no seu interior (Figura 3). A picada evidencia-se pela presença de dois espiráculos (tubos de respiração) que estão ligados ao ovo e que se estendem para fora da fruta através do orifício de postura. Os ovos medem 0,6 mm de comprimento e apresentam uma coloração branca (OEPP, 2013).

Após 1 a 3 dias eclodem as larvas de cor branco-leitosa e forma cilíndrica que se desenvolvem no interior do fruto alimentando-se da polpa. Na parte anterior exibem peças bucais negras e na extremidade posterior, dois estigmas (Figura 4). Passam por três instares larvares, tendo uma duração de 3 a 13 dias e no final do desenvolvimento medem cerca de 3,5 mm (OEPP, 2013).

As pupas apresentam inicialmente uma coloração amarela-acinzentada e, posteriormente, vão-se tornando, de forma gradual, mais acastanhadas e mais endurecidas. Medem entre 2-3 mm de comprimento, possuem forma cilíndrica e um par de estigmas na extremidade (Figura 5). O estado de pupa tem a duração de 3 a 15 dias, dependendo da temperatura (OEPP, 2013).

A maturidade reprodutiva do macho só é alcançada 1 a 2 dias após emergir e as fêmeas colocam, ao longo da vida, entre 300-600 ovos. Os ovos são colocados no interior dos frutos, quer estes se encontrem maduros ou ainda em fase de maturação. A fecundidade das fêmeas varia entre 7-16 ovos diários, totalizando em média 384 ovos até ao fim do seu período de postura. Os adultos vivem entre 21 e 66 dias, estando a sua atividade dependente, entre outros fatores, da temperatura. Com temperaturas inferiores a 5 °C e superiores a 30 °C permanecem imóveis, retomando alguma atividade a partir dos 10 °C, sendo os 21 °C a temperatura ótima. Tem preferência por zonas sombrias e húmidas e são condições desfavoráveis a precipitação e vento forte (Kanzawa, 1939; OEPP, 2013). À medida que o inverno se aproxima, os adultos entram gradualmente na diapausa reprodutiva devido ao fotoperíodo e à temperatura. Concentram-se em lugares abrigados e hospedeiros alternativos. Apresentam uma notável adaptação ao frio e as fêmeas acasaladas, antes do inverno, realizam posturas logo em fevereiro nos primeiros frutos dos hospedeiros alternativos e, em seguida, nas culturas (Formez, *et. al.*, 2021).

ESTIMATIVA DO RISCO

Para estimativa do risco é recomendada, inicialmente, a colocação de armadilhas na orla dos campos, em sebes e plantas hospedeiras próximas da cultura, para determinar o início do voo, sendo posteriormente colocadas armadilhas na parcela, quando se inicia a formação dos frutos, no mínimo um mês antes da maturação. É importante conhecer toda a área envolvente à cultura, na medida em que a existência de explorações com culturas hospedeiras ou de hospedeiros alternativos selvagens na vizinhança, representa um risco acrescido de contaminação. A utilização de armadilhas alimentares é o método mais eficiente para detetar a presença de adultos. Existem soluções artesanais e comerciais que ao longo do tempo têm



FIGURA 2. Macho de *Drosophila suzukii* (Batista, 2016).



FIGURA 3. Fêmea de *Drosophila suzukii* (Batista, 2016).



FIGURA 4. Larvas de *Drosophila suzukii* (Batista, 2016).



FIGURA 5. Pupa de *Drosophila suzukii* (Batista, 2016).

constituído excelentes soluções de monitorização. Contudo existem regras base que devem ser cumpridas como a observação semanal e renovação do isco e a colocação das armadilhas de monitorização na zona mais sombria da copa e, se possível, o mais próximo possível do solo (Batista *et al.*, 2018).

«Qualquer fruto que permaneça no solo ou na planta vai permitir que a praga efetue novas posturas, promovendo o seu desenvolvimento»

GESTÃO INTEGRADA DOS MEIOS DE PROTEÇÃO

Sendo uma praga de difícil controlo é fundamental optar por uma estratégia racional e integrada dos meios de proteção disponíveis. É importante salientar que qualquer fruto que permaneça no solo ou na planta vai permitir que a praga efetue novas posturas, promovendo o seu desenvolvimento. Destacam-se as práticas culturais através do controlo da vegetação de modo a promover entrada de luz, arejamento e diminuição do nível de humidade. As plantas existentes nas bordaduras são locais importantes para a manutenção de artrópodes auxiliares, por isso, recomenda-se a sua eliminação seletiva criteriosa, garantindo a manutenção das infraestruturas ecológicas indispensáveis.

A colheita seletiva e com maior frequência é determinante. Segundo Lee *et al.* (2011) 15,3% das posturas ocorrem na cereja ainda verde, 32,4% dois dias antes da colheita e 52,3% quando as cerejas atingem o momento ideal da colheita. Na cereja, observou-se um aumento significativo dos danos na aproximação da colheita, especificamente na última semana anterior à maturação total do fruto.

A recente investigação desenvolvida em França pelo Centro Técnico Interprofissional de Frutas e Vegetais (CTIFL), mostrou que as fêmeas põem mais ovos em frutas saudáveis do que em frutos podres, contudo diferentes ensaios mostraram que os adultos precisam de ter acesso ao sumo de fruta e não sobrevivem apenas na presença de fruta saudável. Isto confirma a importância de eliminar das parcelas toda a fruta sem valor comercial. Além disso, as fêmeas adultas precisam de proteína para a maturação dos seus ovos, proteínas que se podem encontrar na podridão.

A retirada de frutos das cultivares polinizadoras antes da mudança de cor é igualmente importante, bem como, a limpeza das parcelas colocando os frutos estragados e sobre maduros em recipientes herméticos. A sua posterior exposição ao sol é eficaz pois permite a fermentação e asfixia das larvas. O enterramento dos detritos a uma profundidade superior a 50 cm são práticas a considerar (Batista *et al.*, 2018).

A cobertura de pomares com redes de proteção tem sido alvo de estudos e vários testes laboratoriais de modo a determinar a malha ideal. Estudos estão a decorrer pois a colocação de rede pode induzir alterações no microclima do abrigo com efeito na praga. Contudo, a condensação conduz a efeitos colaterais na polinização e a impossibilidade de entrada de auxiliares naturalmente presentes no ambiente também terá de ser tida em conta. A captura em massa, utilizando dispositivos com iscos atrativos, é um método eficaz que permite reduzir o ataque da praga. Atualmente existem no mercado soluções comerciais e encontram-se a ser testadas novas armadilhas (Formez *et al.*, 2021). Aconselha-se seguir as recomendações do fabricante e manter os dispositivos durante todo o ano tendo em conta que os adultos estão sempre presentes, contribuindo assim para uma diminuição da população (Batista *et al.*, 2018).

Richoz *et al.* (2013) exploraram a estratégia atração-repulsão utilizando plantas repelentes de *Pelargonium sp.* e de *Ocimum kilimandscharicum*. Poyet *et al.* (2015) testaram plantas atrativas para as fêmeas de *D. suzukii* que não permitem o desenvolvimento larvar como *Arum maculatum*, espargo selvagem, espinheiro, louro, hera e piracanta, entre outras. Estão em curso estudos sobre a piracanta já considerada como “planta de armadilha” (Ulmer *et al.*, 2020). Segundo Formez *et al.* (2021), o tratamento térmico pós-colheita tem uma ação limitada pelo facto de as larvas poderem retomar a sua atividade após o frio e por frutos serem demasiado frágeis para suportar este método. Refere igualmente os resultados promissores dos primeiros testes em condições laboratoriais com recurso a insetos estéreis. A proteção química deve ser conjugada com os anteriores e nunca ser uma opção isolada. Devem ser utilizadas substâncias ativas homologadas pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária respeitando escrupulosamente as condições de aplicação.

A nível biológico encontram-se identificados insetos parasitoides e predadores,

sendo de salientar a importância da fauna auxiliar autóctone no equilíbrio do ecossistema agrícola. Segundo Mateus *et al.* (2016), a *D. suzukii* é uma espécie invasora que até há pouco tempo não existia na Europa. Como tal, não tem inimigos naturais especializados que tenham ao longo do tempo evoluído conjuntamente. Esta questão da coevolução é mais premente no caso dos parasitoides que tendem a ser mais especializados, enquanto os predadores são normalmente mais generalistas, consumindo uma maior diversidade de presas. Os predadores crisopídeos, orius, carabídeos, entre outros, são alvo de destaque (Formez *et al.*, 2021). O parasitóide, *Trichopria drosophilae*, presente em inúmeros países europeus, tem a capacidade de procurar e parasitar as pupas de *D. suzukii* atingindo uma taxa de parasitismo de 60%. Em Portugal já é possível recorrer a estes insetos himenópteros e a estratégia de controlo baseia-se em largadas repetidas com início na primavera e chegando a uma dose total de 20 000 a 30 000 indivíduos/ha (Bioplanet, s/d).

«A deteção precoce continua a ser a chave para o sucesso, sendo o recurso a armadilhas de monitorização o método mais eficiente»

CONCLUSÕES

O controlo de *Drosophila suzukii* constitui um desafio e requer uma estratégia sustentável e consciente. O conhecimento da bioecologia e fatores de risco são determinantes. Os resultados promissores alcançados pela investigação perspectivam novas soluções para os produtores. Contudo, não podemos esquecer que se trata de uma praga de difícil controlo e torna-se essencial recorrer a todos os meios de luta disponíveis visando, não só a cultura, mas também nos hospedeiros presentes na envolvente das parcelas. A deteção precoce continua a ser a chave para o sucesso, sendo o recurso a armadilhas de monitorização o método mais eficiente. Assim, torna-se imprescindível dispor de conhecimentos que permitam identificar a praga e de meios de proteção que permitam uma gestão de acordo com os princípios da proteção integrada. 🌿

BIBLIOGRAFIA

Aceda à bibliografia do artigo no portal online da Agrotec.

