

# DIVULGAÇÃO

## DROSÓFILA DE ASA MANCHADA (*Drosophila suzukii* Matsumura)

A **drosófila de asa manchada** é uma pequena mosca originária do sudeste asiático, introduzida na Europa a partir de 2008, expandindo-se num curto espaço de tempo por toda a área ocidental do continente, continuando a sua progressão para leste. Está classificada na [Lista A2 da OEPP](#) como praga de quarentena. Este inseto exótico constitui uma praga capaz de provocar elevados prejuízos em variadas culturas frutícolas. Parece preferir pequenos frutos de cutícula fina, como morangos, cerejas, framboesas, amoras, mirtilos e uvas. No entanto, pode atacar também pêsegos, damascos, ameixas e outros frutos, incluindo os de plantas silvestres e semi-silvestres (amoras das silvas, baga de sabugueiro, medronhos...) e ornamentais (Cotoneaster, Crataegus...). No seu comportamento alimentar e reprodutivo, distingue-se das outras drosófilas, também chamadas **moscas do vinagre**, por ter a capacidade de atacar os frutos sãos e de neles inserir os ovos. A postura e o desenvolvimento das larvas, além dos prejuízos diretos que causam, favorecem a contaminação dos frutos por bactérias e fungos, acelerando o seu apodrecimento e perda.

### BIOLOGIA

Os adultos de *Drosophila suzukii* têm o aspeto de uma mosca do vinagre, de 2,6 a 3,4 mm, sendo a fêmea (**Fig. 1**) ligeiramente maior que o macho. O macho possui uma mancha escura na extremidade de cada asa (**Fig. 2**). A fêmea possui um ovopositor de maiores dimensões e mais fortemente denteado que o de outras drosófilas, o que lhe permite perfurar a cutícula dos frutos sãos e inserir os ovos sob a epiderme.



**Fig. 1.** Fêmea adulta de *Drosophila suzukii*, mostrando o aparelho ovopositor característico da espécie. (o tamanho natural é de cerca de 3 mm - imagem próxima do natural no canto superior esquerdo)



**Fig. 2.** Macho adulto de *Drosophila suzukii*, vendo-se as manchas características na extremidade das asas. Imagem muito ampliada (o tamanho natural é de cerca de 3 mm - imagem próxima do natural no canto superior direito)

A fêmea começa a por ovos 2 dias depois de ter eclodido, vive 3 a 9 semanas e produz em média 400 ovos durante a vida.

Os ovos eclodem ao fim de 1 a 3 dias, dando origem a larvas (**Fig. 3-1**), que se desenvolvem num período variando entre 3 e 15 dias. De seguida, as larvas evoluem para pupas, por vezes no exterior dos frutos (**Fig. 3-2**), de onde emergirão os adultos, dando assim origem a uma nova geração. Ao longo do ano podem ocorrer 7 a 15 gerações, conforme as temperaturas.

As temperaturas favoráveis à postura situam-se entre os 10 e os 32°C. As temperaturas mais desfavoráveis situam-

se abaixo de 13 e acima de 28°C. Acima de 30°C, a fertilidade dos machos é afetada.

Potencialmente, uma única fêmea poderia dar origem a milhares de milhões de descendentes num só ano, se a Natureza não dispusesse de eficazes mecanismos de controlo de uma tal proliferação.



**Fig. 3.** ① Larvas de *D. suzukii* (imagem muito ampliada).  
② Pupas no exterior de cerejas (imagem próxima do natural)

Estas capacidades, de reprodução rápida e de voo, dão à drosófila um forte potencial de dispersão local, alguns quilómetros em redor. Frutos contaminados com ovos ou larvas de *D. suzukii* asseguram a sua dispersão a longas distâncias. O comércio mundial de frutas no mundo contemporâneo, é mesmo considerado o principal meio de expansão desta praga.

Os níveis da população na primavera dependem das condições meteorológicas do inverno anterior. Muitos dias ou semanas de frio intenso podem causar elevada mortalidade. As fêmeas resistem melhor ao frio que os machos e por isso são mais numerosas na primavera seguinte. A população desenvolve-se fortemente na primavera, vai aumentando progressivamente durante o verão, com flutuações devidas a condições de calor e secura. No outono, tem novo pico de desenvolvimento, recomeçando então a decair. À aproximação do inverno, os adultos deixam de se reproduzir (diapausa reprodutiva), sob o efeito da diminuição do fotoperíodo (horas de luz solar) e das temperaturas. Nessa altura, sobretudo depois da queda da folha, os adultos concentram-se em abrigos diversos perto dos pomares.

Condições de secura durante o verão diminuem a atividade do inseto. Temperaturas superiores a 25°C e humidade relativa do ar inferior a 60%, também lhe são desfavoráveis. A drosófila de asa manchada **prefere os locais ensombrados e frescos** para viver. De resto, estudos feitos até agora parecem demonstrar que a *D. suzukii* prefere os climas húmidos mais a norte, relativamente às condições de maior secura e aridez do Mediterrâneo. No entanto, resiste aos verões quentes e tolera relativamente bem o frio do inverno.

## HOSPEDEIROS

Os hospedeiros da drosófila de asa manchada são muito numerosos, entre plantas cultivadas alimentares e

ornamentais, silvestres ou semi-silvestres, dependendo da abundância local de espécies frutícolas. O vasto conjunto de hospedeiros possíveis é um dos constrangimentos para a luta contra a *D. suzukii*.

## ALGUNS HOSPEDEIROS DE *Drosophila suzukii*

Fruteiras alimentares	Plantas ornamentais	Plantas silvestres ou semi-silvestres
Morangueiro, framboesa, mirtilo, cerejeira, pessegueiro, damasqueiro, figueira, videiras, diospiro, kiwi, baby kiwi, groselheira, tomateiro, macieira, pereira, nashi, sabugueiro, medronheiro...	Árvore-do-paráiso, <i>Cotoneaster</i> , uva-espim, azevinho, loureiro-cerejeira, folhado, <i>Skimmia</i> , <i>Crataegus</i> ...	Medronheiro, silva, morangueiro silvestre, escalheiro, amieiro, sanguinho, azereiro, madressilva, erva tintureira, azevinho...

## PREJUÍZOS

A perfuração dos frutos pelas fêmeas, a postura e o desenvolvimento das larvas, levam à destruição da polpa, ao colapso dos frutos e à sua conseqüente perda (Fig. 4/5).



**Fig. 4.** Sintomas em cerejas do ataque das larvas de *D. suzukii*



**Fig. 5.** Medronhos destruídos por *D. suzukii* (ambas as imagens em tamanho próximo do natural)

Além dos prejuízos diretos, infecções secundárias de fungos ou bactérias aceleram a destruição dos frutos. Esta destruição dá-se em grande escala, podendo facilmente perder-se toda a produção de morangos, cerejas, mirtilos, medronhos, uvas e outros frutos pequenos.

Ataques de *Drosophila suzukii* nas uvas, facilitam o desenvolvimento de bactérias causadoras da podridão acética (**Fig. 6**), levando à perda da produção, em qualidade e quantidade, como temos observado na Região dos Vinhos Verdes nos últimos anos.



**Fig. 6.** A podridão acética em uvas pode ser induzida pelo ataque de *Drosophila suzukii*

## DETEÇÃO E MONITORIZAÇÃO DA PRAGA

O método mais eficiente para detetar a presença da praga no local e acompanhar a sua evolução é a captura de adultos com recurso a armadilhas, semelhantes às utilizadas na captura massiva adiante descritas (**Fig. 7**).

Devem colocar-se duas armadilhas por pomar ou por parcela, distanciadas uns metros, uma no interior e outra na bordadura.

O conteúdo deve ser vertido para um recipiente (bacia, tabuleiro) e procurar aí as moscas *D. suzukii*. Os machos são identificáveis pelas manchas nas asas, a olho nu ou com uma lupa de aumento ligeiro (3 a 5 X). As fêmeas só são identificáveis à lupa binocular ou por outros métodos, o que tornará necessário recorrer a um serviço especializado de confiança (DRAPN, Universidades e Escolas Agrícolas).



**Fig. 7.** Armadilha artesanal muito eficaz na monitorização e na captura massiva de *Drosophila suzukii*

## MEDIDAS PREVENTIVAS

A drosófila de asa manchada é de difícil controlo. Por isso, é necessário por em prática diversas medidas simultâneas e conjugadas. As medidas preventivas são muito importantes, ao permitirem limitar o desenvolvimento incontrolado das populações e melhorar a situação geral nas culturas, no que respeita a este inimigo.

▶ As regas devem ser reduzidas ao necessário e localizadas (gota-a-gota, de preferência).

▶ Deve evitar-se a existência de água estagnada no interior dos pomares. Em suma, é necessário reduzir as condições de humidade no interior dos pomares.

▶ É necessário garantir uma boa circulação do ar no interior da cultura. Para isso, fazer podas em verde, (mirtilo, framboesa), retirar as folhas velhas (morangueiro), manter os enrolamentos cortados, tanto ao ar livre, como em culturas sob abrigo, evitar a colheita de frutos muito maduros.

▶ Todos os frutos não colhidos ou caídos devem ser retirados, pois podem ser fonte de infestação. Esta prática deve ser ainda mais cuidadosamente observada na colheita das variedades precoces, de modo a reduzir as possibilidades de ataque às variedades mais tardias.

▶ Todos os frutos rejeitados devem ser apanhados, para sacos de plástico ou bidões bem fechados e de seguida colocados em pleno sol. A fermentação que se desenvolve destrói todas as larvas e ovos da drosófila. Ao fim de uma semana, o conteúdo dos sacos e bidões pode ser despejado no solo e coberto com terra, sem perigo de disseminação

▶ Os frutos colhidos podem passar pelo frio, metendo-os na câmara frigorífica durante 24 a 72 horas, entre  $-1^{\circ}\text{C}$  a  $+2^{\circ}\text{C}$  (técnica internacionalmente designada por **curing**). (Convém, no entanto, experimentar previamente esta técnica com algumas caixas de fruta, tendo em conta que frutos como morangos ou framboesas são muito delicados e podem ser danificados pelo frio).

▶ Em caso de ataques graves em estufa, esta deve ser fechada o melhor possível, durante uma hora por dia, no período de maior calor, mas **apenas depois da colheita total dos frutos**. A elevada temperatura assim conseguida no interior da estufa, destruirá os ovos e larvas de drosófila que lá tenham ficado.

▶ Devem ser eliminadas da vizinhança outras plantas hospedeiras.

## CAPTURA MASSIVA

Trata-se de um método de luta direta, consistindo na colocação de um mínimo de 80 a 100 armadilhas com atrativo alimentar, por hectare. Não foi ainda apurado nenhum atrativo considerado de eficácia ótima. O que melhores resultados tem dado é constituído por 1/3 de vinagre de cidra, 1/3 de vinho tinto e 1/3 de água (VVA), a que se juntam umas gotas de detergente sem perfumes (e 5 gramas de açúcar, eventualmente).

As armadilhas artesanais podem ser feitas com garrafas plásticas de água ou sumos, em que se fazem uns 20 a 30 furinhos com 2 a 3mm de diâmetro, abaixo do meio da garrafa. Furos de pequeno diâmetro impedem a entrada de insetos de maiores dimensões, mantendo o atrativo limpo mais tempo.

As armadilhas devem ser colocadas à sombra, sempre no mesmo sítio, na periferia e no interior dos pomares, à altura dos frutos. Armadilhas de plástico vermelho ou preto ou pintadas de uma dessas cores, são consideradas as mais eficazes por investigadores de vários países.

Em culturas sob abrigo, as armadilhas não devem ser colocadas no interior, para não atraírem as drosófilas para dentro da cultura. Devem ser colocadas no exterior das estufas e outros abrigos, num local à sombra. A captura massiva deve ser praticada durante todo o ano, tendo em conta que os adultos estão sempre presentes e são atraídos às armadilhas, conseguindo-se, desta forma, a diminuição das populações.

### VARIEDADES RESISTENTES

Por enquanto não existem. Algumas cerejas de variedades de cutícula branca parecem ser menos atacadas, sobretudo no início da maturação.

### TRATAMENTOS INSETICIDAS

Estão homologados em Portugal alguns inseticidas para combate a *D. suzukii*. Estes deverão ser utilizados apenas em presença da praga, com o maior cuidado, como último recurso, respeitando escrupulosamente o intervalo de segurança e integrados com outras medidas atrás enunciadas.

(Em cerejeira, por exemplo, deve adotar-se a regra de não tratar as variedades de colheita precoce e em caso de necessidade, tratar as de colheita semi-tardia e tardia. Alguns ensaios têm mostrado, por vezes, uma reduzida eficácia dos inseticidas no controlo da drosófila).

### OUTROS MEIOS DE LUTA

Diversas perspetivas estão em estudo em variados países, como a procura e identificação de predadores e parasitoides naturais eficazes de *Drosophila suzukii*, a luta autócida com largadas de machos estéreis, a possível utilização de bactérias e fungos entomopatogénicos, tratamento dos frutos pelo frio imediatamente após colheita, etc.

### CONCLUSÃO

A drosófila de asa manchada é uma praga de muito difícil combate.

Não existe nenhum método, por si só, satisfatório e eficaz. Por isso, é indispensável **conjuguar todos os meios de luta disponíveis** e já experimentados, de modo a reduzir as populações nas culturas e suas imediações.

São ainda pouco conhecidos a biologia e o comportamento de *Drosophila suzukii*, o que torna necessário, em cada país, o desenvolvimento de estudos apurados e possivelmente prolongados sobre estes aspetos.

Só um bom conhecimento da biologia da praga, da dinâmica das populações, das suas exigências climáticas e alimentares, dos seus inimigos naturais e de outras circunstâncias da sua biologia e comportamento, pode levar à definição de medidas seguras e eficazes para o seu controlo integrado e sustentável a longo prazo.

COMPARAÇÃO DOS SINTOMAS DE *Drosophila suzukii* COM OS DE OUTRAS MOSCAS E RISCO DE CONFUSÃO

	Drosófila de asa manchada  ( <i>Drosophila suzukii</i> )	Mosca do Mediterrâneo  ( <i>Ceratitis capitata</i> )	Mosca da cereja  ( <i>Rhagoletis cerasi</i> )	Drosófilas comuns (frutos muito maduros ou danificados)
<b>Nº de larvas/ fruto</b>	Diversas (por vezes, dezenas)	Diversas (por vezes, dezenas)	Uma	Diversas (por vezes, dezenas)
<b>Localização das larvas</b>	Por toda a polpa do fruto	Por toda a polpa do fruto	Em torno do caroço	Por toda a polpa do fruto
<b>Orifícios de saída das larvas do fruto</b>	Diversos	Diversos	Um	Diversos
<b>Frutos atacados</b>	Cereja, mirtilo, morango, amora, framboesa, pêssego, damasco, figo, diospiro, groselha, etc.	Pêssego, damasco, figo, diospiro, maçã, pera, laranja, tangerina, tomate, melão, kiwi, etc.	Cereja	Todos os citados e outros
<b>Risco de confusão com <i>Drosophila suzukii</i></b>	-	BAIXO	NULO	ELEVADO

Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho, nº 01\_2017 (II Série) (janeiro 2017).

Ministério da Agricultura, das Florestas e do Desenvolvimento Rural/ DRAP Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/  
✉ Quinta de S. Gens - Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460 - 281 SENHORA DA HORA ☎ 229574010/ 229574052

✉ [avisos.edm@drapnorte.pt](mailto:avisos.edm@drapnorte.pt) Texto: C. Coutinho, a partir das publicações abaixo indicadas e de resultados de observações na Região de EDM.

Imagens: C. Coutinho, [University of Minnesota](http://www.umn.edu) e [Iowa State University](http://www.iaaf.org). Agradecimentos: Engº Joaquim Guerner Moreira, Engª Maria Amália Xavier, Drª Maria João Samúdio, Engº Ricardo Machado, Engª Alexandra Machado, Engª Isabel Moreira e Engª Marta Moniz, sua leitura crítica, correções e acrescentos ao original.

Publicações consultadas: [https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert\\_List/insects/Drosophila\\_suzukii\\_factsheet\\_12-2010.pdf](https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/Drosophila_suzukii_factsheet_12-2010.pdf); <http://blog-yard-garden-news.extension.umn.edu/2012/09/spotted-wing-drosophila-update.html>; <http://www.ctifl.fr/DocPdf/Kiosque/RevueEnLigne/R20161128/R6/58.pdf?12/12/2016%20180932>; [https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert\\_List/insects/drosophila\\_suzukii.htm](https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/drosophila_suzukii.htm); <http://www.ctifl.fr/DocPdf/Kiosque/RevueEnLigne/R490/2.pdf?07/07/2015%20215629>; [http://www.aquитайnagri.fr/fileadmin/documents\\_craa/ECophyto/JOURNEES\\_TECHNIQUES\\_ECOPHYTO/2015/colloque\\_emergents/fiches\\_techniques/Fiche\\_technique\\_D\\_suzu\\_kii-V2.pdf](http://www.aquитайnagri.fr/fileadmin/documents_craa/ECophyto/JOURNEES_TECHNIQUES_ECOPHYTO/2015/colloque_emergents/fiches_techniques/Fiche_technique_D_suzu_kii-V2.pdf); <http://aesa.oxfordjournals.org/content/early/2015/02/05/aesa.sau014.abstract>; <http://jb.utad.pt/pesquisa>; <http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol65-2012-149-160cini.pdf>; <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themen/pflanzenbau/pflanzenschutz/drosophila-suzukii.html>; <http://www.itab.asso.fr/downloads/actes3/actes-it2012sommaire.pdf> (consultados durante o mês de janeiro de 2017).