

# Deteção de *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) na Ilha Terceira, Açores

## Detection of *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) in Terceira Island, Azores

Mónica Melo<sup>1,\*</sup>, Conceição Carvalho<sup>1</sup>, Reinaldo Pimentel<sup>2</sup> e David João Horta Lopes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associação de Produtores de Frutas, de Produtos Hortícolas e Florícolas da Ilha Terceira – FRUTER, Angra do Heroísmo, Açores, Portugal

<sup>2</sup>Azorean Biodiversity Group (GBA, CITA-A) and Platform for Enhancing Ecological Research & Sustainability (PEERS), Universidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, Angra do Heroísmo, Açores, Portugal

(\*E-mail: monica\_amelo@sapo.pt)

<https://doi.org/10.19084/RCA.17084>

Recebido/received: 2017.12.15

Aceite/accepted: 2018.05.24

### RESUMO

*Drosophila suzukii* (Matsumura) é uma praga que causa prejuízos em diversas culturas com importância económica, como seja morango, mirtilo, amora, framboesa, cereja, ameixa, pêssigo e damasco, podendo também afetar uva, figo, dióspiro e quivi. Apesar desta praga não estar ainda referenciada para a Ilha Terceira, este trabalho teve dois objetivos: o primeiro foi averiguar a presença desta espécie na cultura de morangueiro nesta ilha e o segundo comparar as capturas de adultos em três tipos de dispositivos e respetivos atrativos (Garrafa de água com vinagre de vinho, Drosal®pro com Drosalure®, Hemitrap® com Suzii®). Identificou-se pela primeira vez a presença de adultos de *D. suzukii* na cultura de morango na Ilha Terceira. Não se detetaram diferenças no número de fêmeas e de total de adultos capturados. Contudo, a armadilha artesanal capturou 53% do total de adultos.

**Palavras-chave:** armadilha, atrativos, morango, mosca-da-asa-manchada.

### ABSTRACT

*Drosophila suzukii* (Matsumura) is an insect responsible for fruit damages on many fruit hosts of economic importance such as strawberry, blueberry, raspberry, cherry, plum, peach and apricot, and may also affect grape, fig and kiwi. Despite being an unreported species to Terceira Island, this work had two primary goals. First was to assess its status in the island strawberry production and, secondly, assess the efficiency of three traps and lures (Water bottle with wine vinegar, a Drosal®pro with Drosalure® and a Hemitrap® with Suzii®). For the first time, it is confirmed the presence of *D. suzukii* in Terceira Island strawberry production. There were no statistical differences between trap captures of females nor total adults. However, the homemade trap managed to capture about 53% of all captured adults.

**Keywords:** traps, lures, strawberry, spotted-wing-drosophila.

### INTRODUÇÃO

A “mosca-da-asa-manchada” (*Drosophila suzukii* (Matsumura)) é nativa da Ásia e foi detetada no Japão em 1916. Possui grande capacidade de dispersão, que se reflete no número elevado de países onde se instalou, no continente americano e europeu em 2008, num curto período de tempo (Calabria, Máca, Bächli; Serra & Pascual, 2012; Asplen *et al.*, 2015). Foi detetada em Portugal, em 2012, na região de Odemira (EPPO, 2012).

Esta espécie distingue-se das outras espécies do género *Drosophila* Fallen presentes em território nacional pelo facto dos seus machos terem uma mancha negra nas asas e um pente sexual nas patas anteriores (Beers *et al.*, 2011) e as fêmeas apresentarem oviscapto grande e serrilhado robusto, bem marcado (Berry, 2012; Calabria *et al.*, 2012; Liburd & Inglesias, 2013; Mateus *et al.*, 2016).

*Drosophila suzukii* provoca estragos em diversas culturas como morango, mirtilo, amora, framboesa,

cereja, ameixa, pêsego e damasco, podendo também afetar uva, figos, dióspiro e quivi (Bolda *et al.*, 2011; Wiman *et al.*, 2016). Nos últimos anos tornou-se uma praga com importante impacto económico nas culturas de pequenos frutos.

Na implementação da proteção integrada é importante avaliar a possibilidade de utilização de armadilhas para se realizar a estimativa do risco e para captura em massa (Bruno, 2014), podendo a monitorização das populações da drosófila-de-asa-manchada ser efetuada com recurso a diversos tipos de iscos alimentares. Assim, este trabalho teve dois objetivos: (1) averiguar a presença desta espécie na cultura de morango na Ilha Terceira e (2) comparar as capturas de adultos em três diferentes tipos de armadilhas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho foram utilizados campos de três explorações (M1, M2, M3) de três diferentes zonas (Ribeirinha, Posto Santo e São Bento, respetivamente) de produção de morango ao ar livre na Ilha Terceira. Foram instalados as seguintes armadilhas (dispositivo + isco): (i) artesanal consistindo em garrafa de água de 1,5 L com faixa vermelha (6 cm de largura) a toda a volta, a 15 cm de altura da garrafa, com 8 orifícios de 6 mm de diâmetro a 10 cm de altura da garrafa, iscada com vinagre e açúcar (300 ml vinagre de vinho branco + 10 g açúcar) (Figura 1A); (ii) Drosal®pro com 200 ml de atrativo Drosalure®, da Andermatt, cedidas pela

Biosani (Figura 1B); e (iii) Hemitrap® com 300 ml de atrativo Suzii®, da Probodelt, cedida pela Aquamatic Algarve (Figura 1C).

Por cada produtor, foi instalada uma armadilha diferente totalizando 3 armadilhas. No total do ensaio foram instaladas 9 armadilhas. Procedeu-se à rotação da localização das armadilhas de 10 em 10 dias, de modo a promover condições similares a todas as armadilhas. O ensaio foi iniciado a 30/03/2017 e foi concluído com o final da colheita de morango em cada exploração (entre 18/07/2017 e 23/08/2017).

Durante este período e dado que a praga em estudo não estava ainda referenciada na Ilha, não foi aplicado qualquer tratamento fitossanitário, mesmo após a sua deteção.

A identificação foi efetuada onde em laboratório com auxílio de uma lupa binocular, com base nos caracteres diferenciadores das outras espécies do género *Drosophila* já mencionados, nomeadamente, a existência de manchas negras na parte distal da asa (Figura 2A) e a presença de dois pentes sexuais na tíbia da pata anterior (Figura 2B), no caso dos machos, e a presença de oviscapto serrilhado, no caso das fêmeas (Figura 2C).

Para tratamento estatístico, procedeu-se à realização de testes de Friedman para amostras dependentes para um nível de confiança de 95%. Foi utilizado o *software* SPSS vs 22.



**Figura 1** - Armadilhas estudadas: A – Armadilha artesanal com 300 ml vinagre de vinho branco e 10 g açúcar; B - Drosal®pro com 200 ml de atrativo Drosalure®; C - Hemitrap® com 300 ml de atrativo Suzii®.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificou-se, pela primeira vez, a presença de adultos de *D. suzukii* (Figura 2) em campos de produção de morango na Ilha Terceira.

Foram capturados 32 adultos no total, sendo que 23 eram fêmeas e 9 machos (Quadro 1), dois na exploração M1, 23 na exploração M2 e 7 na exploração M3.

Dado o reduzido número de pontos de amostragem e, sobretudo o carácter ocasional das capturas de adultos nas armadilhas, provavelmente por ser ainda uma praga de entrada recente de as populações ainda serem diminutas, ou por esta cultura não ser a que mais suscetível a ataques desta espécie de

drosófila, não foi possível detetar diferenças na atratividade das armadilhas quer no que se refere a captura de fêmeas (Teste de Friedman:  $\chi^2=1,615$ ;  $p=0,446$ ; g.l.=2;  $n=21$ ) quer de total de adultos (Teste de Friedman:  $\chi^2=0,562$ ;  $p=0,755$ ; g.l.=2;  $n=21$ ), apesar da armadilha artesanal ter capturado 61% das fêmeas e 53% do total de adultos capturados durante todo o ensaio. Assim, será necessário continuar o estudo para poder detetar eventuais diferenças de atratividade entre dispositivos e iscos que são referidas por outros autores (Basoalto *et al.*, 2013; Bruno, 2014; Łabanowska & Piotrowski, 2015). No entanto, a exploração M1 apresentou capturas significativamente menores do que as restantes explorações (teste de Friedman:  $\chi^2=22,227$ ;  $p<0,001$ ; g.l.=2;  $n=25$ ). Uma razão para tal situação pode ficar a dever-se a um reduzido grau de proteção que esta zona oferece a este inseto nomeadamente à falta de vegetação envolvente o que não acontece nas explorações M2 e M3.

Apesar da presença de adultos nas armadilhas, não houve, no decorrer do presente trabalho, indicação de estragos quer pelos produtores quer através da observação efetuada no acompanhamento técnico.

**Quadro 1** - Quadro resumo das capturas totais por armadilha ao longo do período de estudo

Data	Fêmeas			Machos		
	A	B	C	A	B	C
07 abr	0	1		0	1	
17 abr	1	0		0	0	
27 abr	2	0		1	1	
08 mai	0	0	0	0	0	0
18 mai	3	0	1	0	0	1
29 mai	0	1	1	0	0	0
12 jun	6	2	1	2	0	0
22 jun	0	1	1	0	0	0
0 jul	0	0	0	0	0	0
18 jul	2	0	0	0	2	1
01 ago	0	0	0	0	0	0
16 ago	0	0	0	0	0	0
23 ago	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>% total</b>						

## CONCLUSÕES

Identificou-se pela primeira vez a presença de adultos de *Drosophila suzukii* na cultura de morango na Ilha Terceira. Relativamente às armadilhas utilizadas, apesar de não se terem detetado diferenças estatísticas, a armadilha artesanal foi a que apresentou maiores capturas de “mosca-de-asa-manchada”.



**Figura 2** - *Drosophila suzukii* Matsumura: A – Exemplar macho; B – Pormenor dos dois pentes sexuais da pata anterior do macho; C – Pormenor do ovíscapo serrilhado da fêmea (originais dos autores).

## AGRADECIMENTOS

À Doutora Elisabete Figueiredo do ISA na disponibilidade cedida para confirmação na identificação dos adultos; aos produtores da FRUTER na colaboração com as suas explorações;

às empresas “BIOSANI, Lda” e “AQUAMATIC” na cedência dos atrativos e dispositivos de captura.

Parte deste trabalho de investigação foi suportado pelo FSE/AÇORES2020 e pelo Governo Regional dos Açores com a referência M3.1.a/F/012/2016.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asplen, M.K.; Anfora, G.; Biondi, A.; Choi, D.-S.; Chu, D.; Daane, K.M., Gilbert, P.; Gutierrez, A.P.; Hoelmer, K.A.; Hutchinson, W.D.; Isaacs, R.; Jiang, Z.-L.; Kárpáti, Z.; Kimura, M.T.; Pascual, M.; Philips, C.R.; Plantamp, C.; Ponti, L.; Véték, G.; Vogt, H.; Walton, V.N.; Yu, Y.; Zappalà, L. & Desneux, N. (2015) – Invasion biology of spotted wing *Drosophila* (*Drosophila suzukii*): a global perspective and future priorities. *Journal of Pest Science*, vol. 88, n. 3, p. 469-494. <https://doi.org/10.1007/s10340-015-0681-z>
- Basoalto, E., Hilton, R. & Knight, A. (2013) – Factors affecting the efficacy of a vinegar trap for *Drosophila suzukii* (Diptera; Drosophilidae). *Journal of Applied Entomology*, vol. 137, n. 8, p. 561-570. <https://doi.org/10.1111/jen.12053>
- Beers, E.H.; Van Steenwyk, R.A.; Shearer, P.W.; Coates, W.W. & Grant, J.A. (2011) – Development of *Drosophila suzukii* insecticide management programs for sweet cherry in the western U.S. *Pest Management Science*, vol. 67, n. 11, p. 1386-1395. <https://doi.org/10.1002/ps.2279>
- Berry, J.A. (2012) – Pest risk assessment *Drosophila suzukii*: spotted wing drosophila (Diptera: Drosophilidae) on fresh fruit from the USA . Ministry for Primary Industries, Wellington. New Zealand. *MPI Technical Paper No: 2012/05*, 46 pp.
- Bolda, M., Goodhue, R. & Zalom, F. (2010) – Spotted wing drosophila: potential economic impact of a newly established pest. *Agricultural Resource Economy Update*, vol. 13, n. 3, p. 5-8.
- Bruno, D.F.V. (2014) – *Comparação de dispositivos e iscos para monitorização de Drosophila suzukii (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) em pequenos frutos*. Diss. Mestrado Instituto Superior de Agronomia/Universidade de Lisboa, 66 pp.
- Calabria, G.; Maca, J.; Bachili, G.; Serra, L. & Pascual, M. (2012) – First records of the potential pest species *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Europe. *Journal of Applied Entomology*, vol. 136, n. 1-2, p. 139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.2010.01583.x>
- EPPO (2012) – EPPO Reporting Service No. 10, Paris, 2012-10-01. <https://gd.eppo.int/reporting/article-2415>
- Łabanowska, B.H. & Piotrowski, W. (2015) – The Spotted Wing *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) – monitoring and first records in Poland. *Journal of Horticultural Research*, vol. 23, n. 2, p. 49-57. <https://doi.org/10.2478/johr-2015-0020>
- Liburd, O.E. & Inglesias, L.E. (2013) – *EDIS Publication # ENY869*. IFAS Extension, University of Florida, Gainesville <http://edis.ifas.ufl.edu/in998>
- Mateus, C., Teixeira, R. & Figueiredo, E. (2016) – Características da espécie: bioecologia, morfologia e identificação. p. 4-8. In: Figueiredo, E. (Coord.) – *Mosca da Asa Manchada – Drosophila suzukii*. Cadernos Técnicos nº4, Sustainia, Agricultura Sustentável Lda., Lisboa.
- Wiman, N.G.; Dalton, D.T.; Anfora, G.; Biondi, A.; Chiu, J.C.; Daane, K.M.; Gerdeman, B.; Gottardello, A.; Hamby, K.A.; Isaacs, R.; Grassi, A.; Ioriatti, C.; Lee, J.C.; Miller, B.; Stacconi, M.V.R.; Shearer, P.W.; Tanigoshi, L.; Wang, X. & Walton, V.M. (2016) – *Drosophila suzukii* population response to environment and management strategies. *Journal of Pest Science*, vol. 89, n. 3, p. 653-665. <https://doi.org/10.1007/s10340-016-0757-4>