



***Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (DIPTERA: DROSOPHILIDAE)
ATACANDO FRUTOS DE MORANGUEIRO NO BRASIL**

Régis Sívori Silva dos Santos

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado. BR 285, Km 115, Caixa Postal 1513, CEP 95200-000, Vacaria, RS. Brasil. Professor da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: (regis.sivori@embrapa.br)

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

Drosophila suzukii (Matsumura, 1931), é uma espécie nativa da Ásia com elevada capacidade de ocasionar danos em frutos de uma diversidade de espécies vegetais, especialmente os pequenos frutos e frutas de caroço. No Brasil, já teve registro nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina em estudos faunísticos de drosophilídeos. Para o Brasil ainda não existe registro da praga atacando frutíferas. Porém, em janeiro de 2014 um produtor de morangos do município de Vacaria, RS, trouxe a Embrapa Uva e Vinho oito frutos da variedade San Andreas com sintomas do ataque de *D. suzukii* relatando o problema em cerca de 30% de sua produção. Do total de frutos analisados emergiram 60 adultos de *D. suzukii*, com média de 7,5 adultos por fruto. A razão sexual da praga foi entre 0,15 e 0,47, indicando maior proporção de fêmeas na população amostrada. Este é o primeiro registro de *D. suzukii* atacando frutos de morangueiro no Brasil. Devido ao caráter invasor da espécie pode estar presente em outras frutíferas hospedeiras.

PALAVRAS-CHAVE: Drosophila da asa manchada, praga invasora, *Fragaria*

***Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) ATTACKING
STRAWBERRY FRUIT IN BRAZIL**

ABSTRACT

Drosophila suzukii (Matsumura, 1931), is a species native to Asia with high capacity to damage in fruits of a diversity of plant species, especially small fruits and stone fruits. In Brazil, there are records in Rio Grande do Sul (RS) and Santa Catarina (SC) states on the faunal studies *Drosophilas* spp. But there is not record of the pest attacking fruits. However, in January 2014 a farmer of strawberries of the municipality of Vacaria, RS, brought to Embrapa Grape and Wine eight fruits San Andreas variety with attack symptoms *D. suzukii* and reported the problem in about 30 % of production. A total of 60 adults of the *D. suzukii* emerged of the fruits, averaging 7.5 adults per fruit. The sex ratio was between 0.15 and 0.47, indicating a higher proportion of females in the population sampled. This is the first record of *D. suzukii* attacking strawberry fruits in Brazil, and may be present in other host fruits due to the invasive nature of this species.

KEYWORDS: Spotted wing drosophila, invasive pest, *Fragaria*

INTRODUÇÃO

Drosophila suzukii (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae) é uma praga quarentenária polífaga conhecida como Drosófila da Asa Manchada ou SWD. É uma espécie originária do Japão em expansão mundial na atualidade. A praga tem se alastrado rapidamente por países da Europa e América do Norte e ocasionando danos econômicos expressivos em diversas frutíferas, especialmente em pequenos frutos (GOODHUE et al. 2011). No Brasil, a SWD foi recentemente registrada no Rio Grande do Sul quando exemplares foram coletados num horto florestal do município de Capão do Leão (SOUZA et al., 2013) e em três reservas biológicas do estado de Santa Catarina (RAMIREZ et al., 2013).

D. suzukii infesta grande diversidade de frutos, sobretudo aqueles de pele fina. As cerejeiras estão entre os hospedeiros preferenciais de *D. suzukii* tanto no centro de origem da praga como em áreas invadidas recentemente: América do Norte e Europa. Os danos dependem da variedade e podem chegar a 100% (COATES, 2009). Morangueiros também são hospedeiros preferidos desta espécie. As perdas variam conforme o local e o manejo adotado. Existem relatos de danos entre 60 e 100% quando o controle não é realizado (GRASSI et al., 2011; BURRACK, 2012). As framboesiras e amoreiras também sofrem danos significativos pelo ataque de *D. suzukii*. Nos EUA há registros de perdas na ordem de 20% (BOLDA et al., 2010). Mirtileiros são considerados hospedeiros preferenciais de *D. suzukii*. Existem registros recentes de danos econômicos nesta cultura no Japão, China e EUA, com perdas atingindo 40% da produção (BOLDA et al, 2010). Em pessegueiros, apesar de haver poucos registros de perdas em pomares localizados no centro de origem da praga, há relatos de danos econômicos significativos nos EUA, na ordem de 20% (CPAN, 2009). Em videiras a preferência está relacionada à variedade e ao teor de açúcar. No Japão danos econômicos e sérios impactos já foram relatados (CFIA, 2011), no entanto, nas áreas invadidas recentemente não há registros de perdas elevadas até o momento (BERRY, 2012).

Para o Brasil ainda não existe registro da praga atacando frutíferas. Assim, o presente trabalho teve como objetivo, registrar a presença da praga atacando morangueiro no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Em janeiro de 2014, um produtor de morangos do município de Vacaria, RS, (latitude 28° 23' 43.18" Sul; longitude 50° 51' 22. 48" Oeste) trouxe ao Laboratório de Entomologia II da Embrapa Uva e Vinho oito frutos da variedade San Andreas com sintomas do ataque de *D. suzukii*, relatando que problema estava comprometendo cerca de 30% de sua produção".

Os frutos foram analisados, individualmente, sob microscópio estereoscópio e identificado à presença de larvas de drosofilídeos no seu interior (Figura 1). Os frutos foram agrupados aos pares, aleatoriamente, e depositados no interior de potes plásticos transparentes de 250 mL de capacidade. Na base dos potes foi colocada uma fina camada de vermiculita para retenção de umidade e/ou pupação dos insetos. Os potes foram tampados e deixados em temperatura ambiental até a emergência de adultos. Os exemplares emergidos foram acondicionados em sacos plásticos e levados ao Freezer (temperatura negativa de 18 °C) por 15 minutos. A identificação foi baseada na morfologia externa e análise da genitália, seguindo os procedimentos sugeridos por (VLACH, 2010). Os adultos identificados foram

sexados e computados. A razão sexual por fruto foi obtida pela fórmula: Razão sexual = número de machos/número de machos + número de fêmeas.



FIGURA 1. Fruto de morango danificado e com a presença de larvas de drosofilídeo. (Foto: Regis Sivori Silva dos Santos)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A praga foi identificada como *D. suzukii* (Figura 2), sendo este o primeiro registro da espécie ocasionando danos em frutas no Brasil. *D. suzukii* é uma espécie de drosófila com 2 a 3 mm de comprimento e acentuado dimorfismo sexual: machos apresentam uma mancha escura no bordo superior das asas, já as fêmeas não apresentam esta característica, entretanto, possuem longo ovipositor serrado (Figura 3) com capacidade de depositar ovos no interior de frutos fixados à planta (WALSH et al., 2011). Por este motivo, os danos de *D. suzukii* podem ser classificados em primários quando causados pelas fêmeas que perfuram a superfície da fruta para depositar os ovos e, posteriormente, pelas larvas que se alimentam da polpa das frutas (Figura 1). Os danos secundários aparecem posteriormente, e são causados por microrganismos como fungos e bactérias, que se desenvolvem a partir dos orifícios de oviposição. Logo, a fruta infestada pode colapsar alguns dias após a postura, fato observado nos frutos de morango encaminhados pelo produtor para análise. Somado a isto, outros insetos são atraídos pelas frutas danificadas como espécies de drosófilas e os nitidulídeos (Coleoptera, Nitidulidae), o que pode estar mascarando a presença da praga em outros pomares de morangueiro da região.

A dispersão é feita através do vôo dos adultos ou da circulação de frutos contendo larvas/pupas em curtas distâncias (propriedade) ou longas distâncias (mercados consumidores da fruta).

Um total de 60 adultos emergiu dos frutos de morango analisados em menos de 20 dias, com média de 7,5 adultos de *D. suzukii* por fruto (Tabela 1). Estes resultados corroboram com CFIA (2011), que apontam que mais de 60 adultos de *D. suzukii* podem emergir de frutos oriundos de uma única infestação.



FIGURA 2. Vista lateral de um casal de adultos de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae) (macho à esquerda; fêmea à direita). (Foto: Regis Sivori Silva dos Santos).

TABELA 1. Emergência de adultos de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae) de frutos de morango danificados e oriundos de um pomar localizado em Vacaria, RS.

Amostra	Machos	Fêmeas	Média por fruto	Razão sexual
1	4	07	5,5	0,36
2	3	17	10	0,15
3	4	06	5,0	0,40
4	9	10	9,5	0,47
Total	20	40	7,5	0,33

A razão sexual da praga ficou entre 0,15 e 0,47, indicando maior proporção de fêmeas na população amostrada (Tabela 1). Como fêmeas de SWD não apresentam manchas nas asas, estas podem estar sendo confundidas com outras espécies de drosófilas, e não terem suas populações controladas nos pomares. Este fato associado à alta capacidade reprodutiva da espécie (380 ovos por fêmea) (WALSH et al., 2011) e elevado número de gerações (13 gerações por ano em condições ideais) (CFIA, 2011), pode levar a danos totais em pomares de frutas hospedeiras e num curto período de tempo. Além disso, por terem capacidade de colonizar ambientes variados como os verões quentes da Espanha a regiões frias

como as montanhas do Japão e regiões dos Alpes, pode se estabelecer em facilmente diversos ambientes agrícolas (CINI et al., 2012).



FIGURA 3. Vista lateral do ovipositor serreado de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae). (Foto: Regis Sivori Silva dos Santos)

CONCLUSÃO

D. suzukii está presente no Brasil atacando frutos de morangueiro, e pode estar danificando outras frutíferas hospedeiras devido ao caráter invasor da espécie.

REFERÊNCIAS

BERRY, J.A. **Pest Risk Assessment: *Drosophila suzukii*: spotted wing drosophila (Diptera: Drosophilidae) on fresh fruit from the USA.** Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand, 2012.

BOLDA, M.P.; GOODHUE, R.E.; ZALOM, F.G. Spotted Wing Drosophila: Potential Economic Impact of Newly Established Pest. **Agricultural and Resource Economics Update**, California, v. 13, n. 3, p. 5 - 8, 2010.

ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 4009 2014

BURRACK, H. **Spotted wing drosophila (*Drosophila suzukii*) biology and management in North Carolina strawberries**. Summer 2012. Disponível em: <http://www.ncstrawberry.com/docs/StrawberrySWDFactsheet2012.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2014.

CFIA - Canadian Food Inspection Agency. **Plant Health Risk Assessment: *Drosophila suzukii* (Matsumura) Spotted wing drosophila**. 2011. Disponível em: <<http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-protection/directives/risk-management/rmd-11-01/eng/1330738873775/1330738972893>>. Acesso em : 24 de março de 2014.

CINI, A.; IORIATTI, C.; ANFORA, G. A review of the invasion of *Drosophila suzukii* in Europe and a draft research agenda for integrated pest management. **Bulletin of Insectology**, Bologna, v.65, n.1, p.149-160, 2012.

COATES, B. **Spotted Wing Drosophila: Host Observations**. Presentation to the spotted wing *Drosophila* meeting, 2 November 2009.

CPAN - Capital Press Agricultural News. **New fruit pest triggers concerns**. 2009. Disponível em: <<http://www.capitalpress.com/content/ml-vinegar-fly-092509-art>>. Acesso em: 25 de março de 2014.

GOODHUE, R. E.; BOLDA, M.; FARNSWORTH, D.; WILLIAMS, J. C.; ZALOM, F. G. Spotted wing drosophila infestation of California strawberries and raspberries: economic analysis of potential revenue losses and control costs. **Pest Management Science**, Oxford, v. 67, n. 11, p. 1396-1402, 2011.

GRASSI, A.; GIONGO, L.; PALMIERI, L. *Drosophila (Sophophora) suzukii* (Matsumura), new pest of soft fruits in Trentino (North-Italy) and in Europe. Integrated Plant Protection in Soft Fruits. **IOBC wprs Bulletin**, Budapest, v. 70, p. 121–128, 2011.

RAMIREZ, F.M.; VANDERLINDE, T.; BIZZO, L.E.M.; SCHMIDT, H.J.; DE TONI, D. C. First record of *Drosophila suzukii* in Santa Catarina State. **In: SIMPÓSIO DE ECOLOGIA, GENÉTICA E EVOLUÇÃO DE DROSOPHILA**, 8, 2013, Porto de Galinhas, PE. Anais. Porto de Galinhas, 2013. v. 1. p. 40-40.

SOUZA, D.S.; VALER, F.B.; CORDEIRO, J.; GOTTSCHALK. Primeiro registro de *Drosophila suzukii* no Brasil. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 22, 2013, Pelotas, RS. **Anais**. Pelotas, RS, UFPEL, 2013. Disponível em: http://cti.ufpel.edu.br/cic/arquivos/2013/CB_03132.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2014.

VLACH, J. **Identifying *Drosophila suzukii***, version from June 2, 2010. Oregon Department of Agriculture. Disponível em: http://www.oregon.gov/ODA/PLANT/docs/pdf/ippm_d_suzukii_id_guide10.pdf?ga=t. Acesso em: 21 de março de 2014.

WALSH D. B., BOLDA M. P., GOODHUE R. E., DREVES A. J., LEE J. C., BRUCK D. J., WALTON V. M., O'NEAL S. D., ZALOM F. G. *Drosophila suzukii* (Diptera:

Drosophilidae): Invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. **Journal of Integrated Pest Management**, Annapolis, v. 2, n.1, p. 1-7, 2011.