

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

**VII Encontro Sobre Pequenas Frutas e Frutas Nativas do Mercosul
Resumos expandidos**

22 a 24 de novembro de 2016 - Pelotas, RS

Márcia Vizzotto
Rodrigo Cezar Franzon
Luis Eduardo Correa Antunes
Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2017-

POTENCIAL DE INFESTAÇÃO DE *Drosophila suzukii* (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) EM FRUTOS DE MORANGO⁽¹⁾

Daniel Bernardi⁽²⁾; Felipe Andreazza⁽³⁾; Cleber Antonio Baronio⁽⁴⁾; Marcos Botton⁽⁵⁾; Dori Edson Nava⁽⁶⁾

(1) Trabalho executado com recursos da Embrapa Clima Temperado; (2) Bolsista de Pós-Doutorado; Embrapa Clima Temperado; Pelotas, Rio Grande do Sul; dbernardi2004@yahoo.com.br; (3) Estudante de Mestrado; Universidade Federal de Viçosa; (4) Estudante de Doutorado; Universidade Federal de Pelotas; (5) Pesquisador; Embrapa Uva e Vinho; (6) Pesquisador; Embrapa Clima Temperado.

INTRODUÇÃO

Drosophila suzukii (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) conhecida popularmente como Drosófila-da-Asa-Manchada (DAM) é uma das principais pragas associadas ao cultivo de pequenas frutas no mundo (WALSH et al., 2011). Devido a elevada polifagia, rápida multiplicação e capacidade de dispersão (BURRACK et al., 2013), a espécie espalhou-se rapidamente pela América do Norte e Europa (WALSH et al., 2011). No Brasil, a identificação da espécie foi feita em 2013 por DEPRÁ et al. (2014). Em 2014, a espécie foi relatada atacando frutos de morangos no município de Vacaria, RS (SANTOS, 2014). As perdas econômicas ocasionadas às culturas se deve ao fato das fêmeas de *D. suzukii* apresentarem um ovipositor serrilhado com capacidade de ovipositar no interior de frutas maduras íntegras (LEE et al., 2011). Os ferimentos provocados pelas aberturas externas e/ou de oviposição também permitem a entrada de fitopatógenos, o que amplia as perdas na produção (BOLDA et al., 2010).

A região Sul do Brasil apresenta clima adequado ao desenvolvimento da espécie, compatíveis as condições verificadas por EMILJANOWICZ et al. (2014), o que torna a DAM uma ameaça ao cultivo do morangueiro nesta região. Além do clima adequado para a espécie, há relatos de perdas na produção de 80 a 100% quando não são adotadas estratégias de controle (CINI et al., 2012). Como *D. suzukii* é uma praga recente na cultura do morangueiro no Brasil, informações sobre o comportamento da espécie é de suma importância para delinear estratégias de controle e manejo da praga nos cultivos (NAVA et al., 2015).

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial de *D. suzukii* em infestar frutos de morango em diferentes estágios de maturação em bioensaios com e sem chances de escolha.

MATERIAL E MÉTODOS

Em laboratório (T = 25±1°C, UR = 60±10% e fotofase de 14h), frutos de morango 'Albion' em diferentes estágios de maturação (V – verdes, SM – Semi-maduros e M – Maduros) obtidos em cultivo comercial sem prévia aplicação de inseticidas foram examinados em microscópio estereoscópico (40x) para verificar a integridade da casca e ausência de posturas. Os adultos de *D. suzukii* utilizados foram provenientes da criação de manutenção em dieta artificial do Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado (ANDREAZZA et al., 2015).

Bioensaio sem chance de escolha

Frutos de morango V, SM e M foram individualizados em gaiolas confeccionadas com copos plásticos transparentes (300 ml), invertidos ao contrário sobre uma placa de Petri (8 cm de diâmetro), com uma abertura de 4 cm de diâmetro na parte superior e vedado com tecido 'voile' no topo para permitir trocas gasosas e evitar o excesso de umidade. Em cada gaiola foram liberadas 4 fêmeas de *D. suzukii* com aproximadamente 4 dias de idade. Os adultos foram alimentados

com água destilada fornecida via capilaridade por meio de algodão hidrófilo em frascos de vidro de 10 ml. Decorridas 24 horas após a infestação (HAI), os frutos foram retirados e com auxílio de um microscópio estereoscópico (40x) foi realizada a contagem dos ovos presentes nestes frutos (epiderme externa ou interna). Após, os frutos foram individualizados em recipientes plásticos (100 ml) sobre uma camada de vermiculita fina (1 cm) e fechados na parte superior com parafilme™ (Bemis Company, Inc.). Os parâmetros biológicos avaliados foram número de ovos e adultos emergidos por fruto.

Bioensaio com chance de escolha

Frutos de morango em diferentes estágios de maturação V, SM e M foram colocados no interior de gaiolas confeccionadas com copos plásticos (500 ml) na proporção 1: 1: 1 (V; SM; M). Em cada gaiola foram liberadas 4 fêmeas de *D. suzukii* com aproximadamente 4 dias de idade. Os adultos foram alimentados com água destilada conforme descrito no bioensaio anterior. Decorridas as 24 HAI, se procedeu a remoção dos frutos para contagem dos ovos, e demais análises conforme descrito no bioensaio sem chance de escolha.

Análise estatística

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com 50 repetições/tratamento, sendo cada repetição composta por um fruto de morango (V, SM ou M). Os dados foram testados quanto à normalidade e homoscedasticidade e, posteriormente, foram submetidos à análise de variância (ANOVA). As médias foram comparadas pelo teste Tukey ($P \leq 0,05$) (SAS INSTITUTE, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os frutos usados, não foi observado presença de ovos ou danos na epiderme, demonstrando que os frutos estavam livres da presença da praga. Em bioensaios sem chance de escolha não foram observadas diferenças significativas ($P \leq 0,05$) na suscetibilidade de frutos em diferentes estágios de maturação à infestação de *D. suzukii* (Figura 1). O período de desenvolvimento (ovo-adulto) foi de aproximadamente 11 dias com viabilidade de 80%.

Entretanto, em bioensaio com chance de escolha, verificou-se que fêmeas de *D. suzukii* apresentaram uma maior preferência de oviposição em frutos M ($P \leq 0,05$) quando comparado com frutos SM e V (Figura 2).

A maior preferência de oviposição em frutos maduros de morango em relação a frutos verdes e semi-maduros pode estar associada à uma maior atração dos adultos aos odores liberados pelos frutos maduros e/ou ao aumento do pH e de sólidos solúveis totais, assim como observado para adultos de *D. suzukii* e frutos maduros de framboesa, amora, mirtilo e cereja (LEE et al., 2011; REVADI et al., 2015). Os resultados observados com frutos de morangueiro auxiliam na adoção de uma melhor estratégia para o manejo de *D. suzukii*, nesta cultura.

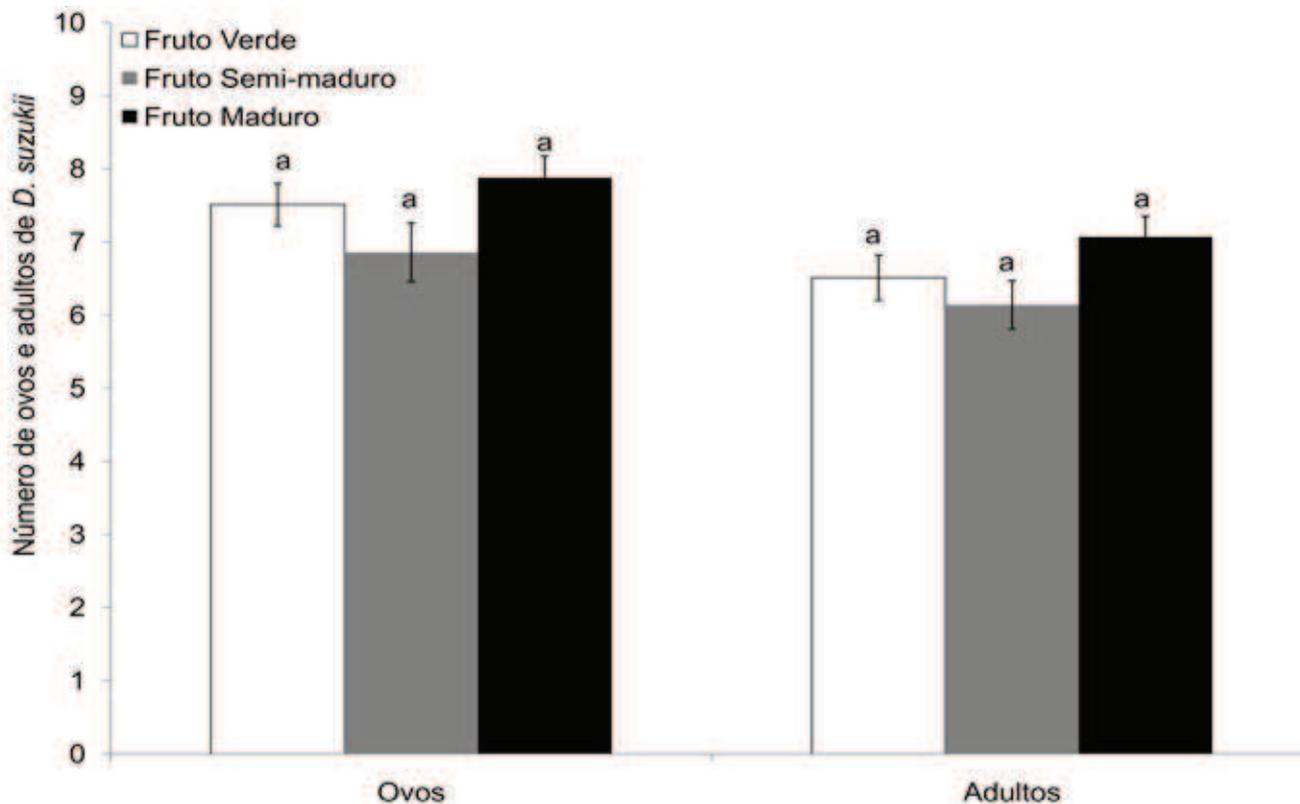


Figura 1. Número de ovos e adultos por fruto/fêmea (média \pm EP) de *Drosophila suzukii* em frutos de morango ‘Albion’ em diferentes estágios de maturação em bioensaio sem chance de escolha. Colunas “grupos” seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste Tukey ($P \leq 0,05$).

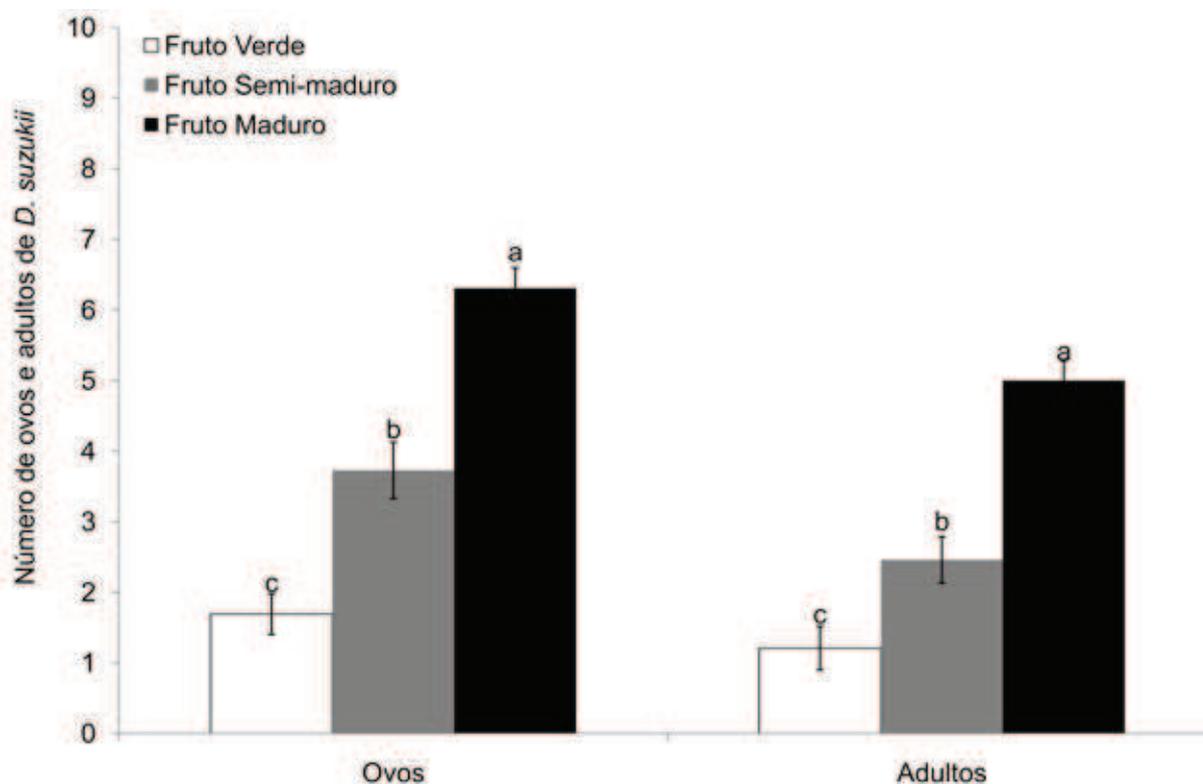


Figura 2. Número de ovos e adultos por fruto/fêmea (média \pm EP) de *Drosophila suzukii* em frutos de morango ‘Albion’ em diferentes estágios de maturação em bioensaio com chance de escolha. Colunas “grupos” seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste Tukey ($P \leq 0,05$).

CONCLUSÕES

Adultos de *D. suzukii* apresentam potencial de infestação em frutos de morango em diferentes estágios de maturação.

Frutos de morango maduros são preferidos para oviposição e para o desenvolvimento de *D. suzukii* em relação a estádios anteriores de maturação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo para o primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- ANDREAZZA, F.; BERNARDI, D.; MARAGON, R. B.; SCHEUNEMANN, T.; BOTTON, M.; NAVAD, E. Técnica de criação de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) em dieta artificial. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2015. 25 p. (**Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 240).
- BOLDA, M. P.; GOODHUE, R. E.; ZALOM, F. G. Spotted wing drosophila: potential economic impact of newly established pest. **Agricultural and Resource Economics**, California, v. 13, p. 5-8, 2010.
- BURRACK, H. J.; FERNANDEZ, G. E.; SPIVEY, T.; KRAUS, D. A. Variation in selection and utilization of host crops in the field and laboratory by *Drosophila suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae), an invasive frugivore. **Pest Management Science**, v. 69, n.10, p. 1173-1180, out. 2013.
- 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.
- DEPRÁ, M. The first records of the invasive pest *Drosophila suzukii* in the South American continent. **Journal of Pest Science**, v. 87, n.3, p. 379-383, set. 2014.
- EMILJANOWICZ, L. M. ; RYAN, G. D.; LANGILLE, A.; NEWMAN, J. Development, reproductive output and population growth of the fruit fly pest *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) on artificial diet. **Journal of Economic Entomology**, College Park, n. 107, n. 4, p. 1392-1398, ago. 2014.
- LEE, J. C. In focus: spotted wing Drosophila, *Drosophila suzukii*, across perspectives. **Pest Management Science**, v. 67, n.11, p. 1349-1351, nov. 2011.
- NAVA, D. E. **Bioecologia, monitoramento e controle de Drosophila suzukii na cultura do morangueiro**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2015. 28 p. (Série documentos, n. 398).
- REVADI, S. Olfactory responses of *Drosophila suzukii* to host plant volatiles. **Physiological Entomology**, Oxford, v. 40, n.1, p. 54-64, mar. 2015.
- SANTOS, R. S. S. **Ocorrência de Drosophila suzukii (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) atacando frutos de morango no Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. 4 p. (Comunicado Técnico, n. 159).
- SAS INSTITUTE. **Statistical analysis system: getting started with the SAS learning**. Cary: SAS Institute, 2002. 86 p.
- WALSH, D. B.; BOLDA, M. P.; GOODHUE, R. E.; DREVES, A. J.; LEE, J.; 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**, Illinois, v.2, n.1, p. 289-295, abr. 2011.