

ÍNDICE DE INFESTAÇÃO DE *Drosophila suzukii* e *Zaprionus indianus* (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) EM FRUTÍFERAS NATIVAS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS

FELIPE ANDREAZZA¹; DANIEL BERNARDI²; MARCOS BOTTON³; DORI E. NAVA²

¹Universidade Federal de Pelotas – andreazzafelipe@yahoo.com.br

²Embrapa Clima Temperado – dbernardi2004@yahoo.com.br ; dori.edson-nava@embrapa.br

³Embrapa Uva e Vinho – marcos.botton@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O cultivo de frutíferas nativas como o araçazeiro, butiazeiro, pitangueira e uvaieira tem aumentado em importância no Estado do Rio Grande do Sul, e algumas destas frutas, como o araçá, já são bem apreciadas inclusive no exterior (BRACK, 2010). Mesmo sendo espécies rústicas, a incidência de insetos pragas é um dos fatores limitantes a produção (NUNES et al., 2012). Nos últimos anos, uma praga de origem asiática, a *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae), conhecida popularmente como Drosófila passou a ser considerada uma nova praga da fruticultura mundial, causando prejuízos econômicos em diversos países incluindo os Estados Unidos (BOLDA et al., 2010), Canadá, México, países da Europa (Espanha, Portugal, França, Itália, Suíça e Eslovênia) (CINI et al., 2012) e Brasil (SANTOS, 2014), ocorrendo principalmente em frutíferas denominadas de “pequenas frutas” (SANTOS, 2014; SCHLESENER et al., 2014). No Brasil, além de cultivos já relatados em outros países, a praga já foi relatada em frutíferas nativas como araçazeiro, goiabeira e pitangueira, (MULLER; NAVA, 2014; NUNES et al., 2014).

A Drosófila é uma ameaça ao cultivo de frutíferas, principalmente na região Sul do Brasil devido ao clima favorável ao desenvolvimento da espécie (EMILJANOWICZ et al., 2014). Os danos podem ser ocasionados pelos adultos através da perfuração na superfície dos frutos para a oviposição (puncturas) ou pelas larvas que consomem a polpa das frutas (BOLDA et al., 2010; SANTOS, 2014). Entretanto, os ferimentos provocados pela oviposição das fêmeas permitem a entrada de outros insetos-pragas, tais como *Zaprionus indianus* Gupta 1970 (Diptera: Drosophilidae) como observado nos Estados Unidos (VAN TIMMEREN; ISAACS, 2013; NAVA et al., 2015). Esse drosófilídeo, conhecido como mosca-do-figo é considerada uma praga secundária com capacidade de infestar apenas frutos já danificados ou previamente atacados por outras pragas (VAN TIMMEREN; ISAACS, 2013). Em observações de campo realizada em frutos de morango na Região Sul do Brasil essa espécie foi registrada junto com *D. suzukii* (NAVA et al., 2015). A interação entre *D. suzukii* e *Z. indianus* já foi reportada na cultura da videira nos EUA (VAN TIMMEREN; ISAACS, 2013) sendo importante ampliar as informações sobre a presença dessas duas espécies nos cultivos suscetíveis. O objetivo desse trabalho foi identificar os níveis de infestação natural de *D. suzukii* e *Z. indianus* em frutíferas nativas no Sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado em Pelotas, Rio Grande do Sul durante a safra 2014/2015. Para conduzir o trabalho, aproximadamente 50 frutos maduros de cinco espécies de

frutíferas nativas [**Araçá** (*Psidium cattleianum* Sabine, 1821), **Butiá** (*Butia eriospatha* (Mart. ExDrude) Becc.), **Goiaba** (*Psidium guajava* (Linnaeus, 1753)), **Pitanga** (*Eugenia uniflora* Linnaeus, 1753) e **Uvaia** (*Eugenia uvalha* Cambess)] foram coletados a campo em cultivos mantidos na Embrapa Clima Temperado. No campo, os frutos foram separados e colocados em baldes plásticos (20L) sendo trazidos ao laboratório onde foram pesados individualmente em balança analítica e acondicionados em recipientes plásticos (100 mL) sobre uma camada de vermiculita (2 cm). Esse procedimento foi realizado para absorver o excesso de umidade proveniente dos frutos em decomposição e servir de substrato para a pupação dos insetos. Posteriormente, os recipientes plásticos foram vedados na parte superior com parafilme™ (Bemis Company, Inc.) para permitir a troca de gases com o meio externo e evitar a fuga dos adultos após a emergência. Os potes com os frutos infestados foram mantidos em sala climatizada até a emergência dos adultos (Temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14h). A avaliação dos insetos emergentes foi realizada diariamente e os insetos emergidos foram coletados e armazenados em frascos de vidro de 8 mL contendo álcool etílico 70% para posterior identificação. A identificação das duas espécies de drosofilídeos emergidos foi realizada utilizando microscópio estereoscópico (40x de aumento) com auxílio de uma chave dicotômica (VLACH, 2013) e descrições taxonômicas propostas por VAN DER LINDE (2006). Outras poucos e eventuais espécies de insetos emergentes foram armazenados em frascos de vidro contendo álcool 70%, porem não identificados e contabilizados. A infestação natural de drosofilídeos em frutos nativos foi calculada a partir da contagem dos insetos emergentes por frutos e, posteriormente, foi verificado o percentual de frutos infestados e a correlação entre o peso de frutos (g) e o número de insetos emergidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das cinco frutíferas nativas avaliadas (araçazeiro, butiazeiro, goiabeira, pitangueira e uvaieira), houve a ocorrência de *D. suzukii* em frutos de araçá, goiaba e pitanga (Tabela 1). Nos frutos de butiá e uvaia não foram observados insetos emergentes (Tabela 1). Dentre as espécies de frutíferas infestadas com *D. suzukii*, o maior percentual de frutos infestados (72%) e o maior índice de infestação por fruto (número de insetos/fruto) (7,80) foi observado em goiaba (Tabela 1). Entretanto, quando foi analisada a relação entre peso de frutos e número de insetos emergidos, o maior índice de infestação foi registrado em pitanga (Tabela 1). Em todos os hospedeiros avaliados, a razão sexual (nº de fêmeas/ nº de fêmeas + machos) variou de 0,62 a 0,72 (Tabela 1).

Tabela 1. Índice de infestação natural (média $\pm$ EP) de frutas nativas por *Drosophila suzukii* na safra 2014-2015.

Espécie Vegetal	n ^a	% frutos infestados	Índice de Infestação			rs ^b
			Inseto/fruto	Inseto/peso/fruto	Inseto/fruto/infestado	
<i>B. eriospatha</i>	50	0	0	0	0	-
<i>E. uniflora</i>	50	44	1,30 $\pm$ 0,32	0,23 $\pm$ 0,06	2,95 $\pm$ 0,57	0,62
<i>E. uvalha</i>	52	0	0	0	0	-
<i>P. cattleianum</i>	56	5	0,46 $\pm$ 0,36	0,06 $\pm$ 0,04	8,70 $\pm$ 5,80	0,62
<i>P. guajava</i>	50	72	7,80 $\pm$ 1,40	0,06 $\pm$ 0,01	10,78 $\pm$ 1,68	0,72

^a número de frutos coletados

^b Razão sexual

Assim como observado para *D. suzukii*, os maiores índices de infestação para *Z. indianus* foi observado em frutos de araçá, butiá, goiaba e pitanga, com maior percentual de infestação (42%) em goiaba (Tabela 2). Não foi registrado infestação por *Z. indianus* em frutos de uvaia (Tabela 2). Os frutos de goiaba apresentaram o maior número de insetos emergidos (3,16) (Tabela 2). No entanto, o maior índice de infestação por *Z. indianus* (relação entre peso de fruto e número de insetos emergidos) assim como por *D. suzukii*, também foi observado em frutos de pitanga (0,28 insetos/fruto) (Tabela 2).

Tabela 2. Índice de ifestação natural (média $\pm$ EP) de frutas nativas por *Zaprionus indianus* na safra 2014-2015.

Espécie Vegetal	n^a	% frutos infestados	Índice de Infestação		
			Inseto/fruto	Inseto/peso/fruto	Inseto/fruto/infestado
<i>P. cattleianum</i>	56	3,5	0,14 $\pm$ 0,10	0,01 $\pm$ 0,01	4,00 $\pm$ 1,00
<i>B. eriospatha</i>	50	6	0,16 $\pm$ 0,09	0,02 $\pm$ 0,01	2,67 $\pm$ 0,33
<i>P. guajava</i>	50	42	3,16 $\pm$ 0,98	0,02 $\pm$ 0,01	7,52 $\pm$ 1,99
<i>E. uniflora</i>	50	24	1,70 $\pm$ 0,81	0,28 $\pm$ 0,14	7,08 $\pm$ 2,96
<i>E. uvalha</i>	52	0	0	0	0

^a número de frutos coletados

A ocorrência de *D. suzukii* em frutos de pitanga e araçá já foram relatados durante a safra 2013/2014 mediante a amostragem de frutos na mesma área desse trabalho (MULLER; NAVA, 2014) e em goiaba no município de Morro Redondo, RS (NUNES et al., 2014), não sendo relatado a ocorrência de *Z. indianus*. Contudo, no presente trabalho, foi observado uma correlação positiva entre os níveis de infestação de *D. suzukii* e *Z. indianus* em frutos nativos, assim como o observado em bagas de uva em cultivos nos EUA (VAN TIMMEREN; ISAACS, 2013). Com base nos resultados desse trabalho, não é possível comprovar a capacidade de *Z. indianus* de danificar frutos íntegros. No entanto, registra-se a ocorrência simultânea das duas espécies em diferentes frutíferas, sendo importante conhecer a interação entre as duas espécies visando implementar uma estratégia de manejo integrado nas diferentes culturas.

4. CONCLUSÕES

As frutas nativas (araçá, pitanga e goiaba) são hospedeiros de *D. suzukii* e *Z. indianus*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- BRACK, P. **Frutas nativas no RS. A produção e os desafios das monoculturas. Entrevista Especial com Paulo Brack**. Instituto Humanitas Unisinos. 2010. Acessado em 22 Jul. 2015. Online. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/39351-frutas-nativas-no-rs-a-producao-e-os-desafios-das-monoculturas-entrevista-especial-com-paulo-brack>
- 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**, v.65, n.1, p.149-160, 2012.
- EMILJANOWICZ, L.M.; RYAN, G.R.; 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**, Lanham, v.107, p.1392–1398, 2014.
- MÜLLER, F.A.; NAVA, D.E. Primeiro relato de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) em frutos de araçá e pitanga em municípios da região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA**, 25., Goiânia, 2014. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. Goiânia, p.1750.
- NAVA, E.D.; BOTTON, M.; BERNARDI, D.; ANDREAZZA, F.; BARONIO, C.A. Bioecologia, monitoramento e controle de *Drosophila suzukii* na cultura do morangueiro. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul. 27p, 2015, No prelo (**Série documentos**).
- NUNES, A.M.; MÜLLER, F.A.; GONÇALVES, R.S.; GARCIA, M.S.; COSTA, V.A.; NAVA, D.E. Moscas frugívoras e seus parasitoides nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, v.42, p.6-12, 2012.
- NUNES, A.M.; SCHLESENER, D.C.H.; de SOUZA, D.S.; NEUMANN, A.M.; GARCIA, F.R.M. Primeiros registros de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) em agroecossistemas na metade sul do Rio Grande do Sul. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA**, 25., Goiânia, 2014. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. Goiânia, p.1344.
- SANTOS, R.S.S. *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) atacando frutos de morangueiro no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v.10, n.18, p.4005-4011, 2014.
- SCHLESENER, D.C.H.; NUNES, A.M.; CORDEIRO, J.; GOTTSCHALK, M.S.; GARCIA, F.R.M. Mosca-da-cereja: uma nova ameaça para a fruticultura brasileira. Cultivar HF, Pelotas, v. 12, p. 6-8, 2014.
- VAN DER LINDE, K. **Zaprionus indianus: taxonomy and species identification**. Kim Van Der Linde_Biology: Research and software. 2006. Acessado em 19 jul. 2015. Online. Disponível em: <http://www.kimvderlinde.com/professional/Zaprionus%20indianus.html>
- VAN TIMMEREN, S.; ISAACS, R. *Drosophila suzukii* in Michigan vineyards, and the first report of *Zaprionus indianus* from this region. **Journal of Applied Entomology**, v.138, p.519-527, 2014.
- VLACH, J. Identifying *Drosophila suzukii*. Oregon Department of Agriculture. 2013. Acessado em 07 set. 2014. Online. Disponível em: <http://www.oregon.gov/oda/shared/documents/publications/ippm/spottedwingdrosophila/key.pdf>