

O esconderijo da mosca "Suzuki" na cultura do morangueiro



Figura 1. Danos característicos do ataque de *Drosophila suzukii* em morangos

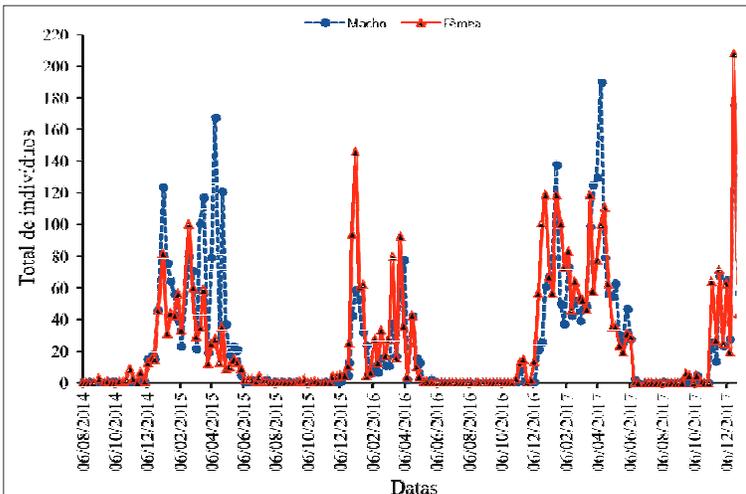


Figura 2. Flutuação populacional de *Drosophila suzukii* em cultivos mistos de pequenas frutas na serra gaúcha



Figura 3. Armadilhas instaladas acima e abaixo

Drosophila suzukii é uma pequena mosca com capacidade de causar danos em frutos saudáveis e ainda em desenvolvimento nas plantas. É conhecida mundialmente como spotted wing drosophila (SWD), enquanto que no Brasil o termo "Suzuki" tem sido utilizado como nome popular para o inseto. A praga possui amplo número de hospedeiros, principalmente aqueles de tegumento fino como encontrado nos pequenos frutos: amora, framboesa, mirtilo e morango. Os danos são causados pela alimentação das larvas na polpa da fruta e pela introdução de patógenos no local da oviposição, isso leva ao colapso a fruta deixando-a imprópria para o consumo (Figura 1). **No Brasil, a ocorrência do inseto está associada às condições abióticas do meio e da disponibilidade de frutos, principalmente daqueles preferenciais para o seu desenvolvimento. Em nossos trabalhos de pesquisa na serra gaúcha, foi verificado que em propriedades agrícolas com plantações mistas de pequenos frutos a "Suzuki" surge em dezembro (final da primavera), aumenta drasticamente sua população entre janeiro e março (verão) e encerra sua atividade em junho (final do outono) (Figura 2).**

Com relação ao ataque da praga, verificou-se que ele é maior nos cultivos de framboesa, amora e morango, respectivamente (Klesener et al., 2018). O mirtilo é o cultivo menos danificado na serra gaúcha devido à dessincronização entre o tempo de frutificação das variedades exploradas e a ocorrência da praga. A infestação de frutos com ovos de *D. suzukii* acompanha a ocorrência da população adulta nos cultivos. A porcentagem média de infestação de ovos na amora varia entre 37 e 55%, enquanto na framboesa entre 28 e 37% e no morango de 15 a 29%. Os índices elevados de infestação nos diferentes cultivos mostram a necessidade de ações de controle da "Suzuki" para se evitar perdas significativas. O relato de produtores de morango do estado do Rio Grande do Sul, que exploram a cultura em substrato e sobre bancadas, de que as aplicações de agrotóxicos não estavam diminuindo os danos da praga foi preocupante para a pesquisa. Na busca de explicações, verificou-se que os agrotóxicos utilizados pelos produtores eram os mesmos recomendados, em outros países do mundo, para o controle da praga e que apresentam eficiência elevada. Neste caso, o baixo controle poderia estar relacionado a algum tipo de falha na aplicação dos inseticidas. Entre os fatores que norteiam uma boa aplicação de agrotóxicos está atingir o alvo biológico. Neste caso, para se elevar a eficiência do controle é preciso saber exatamente o local preferencial de ocorrência da praga nos cultivos, principalmente naqueles em que há anteparos de cunho funcional como encontrados nas plantações de morangos conduzidas em "slabs" sobre bancadas no interior de estufas. Neste caso específico, foi verificado que as pulverizações de agrotóxicos não atingem de forma satisfatória os locais abaixo das bancadas de sustentação das plantas. Neste caso, se *D. suzukii* tivesse preferência em habitar espaços abaixo das bancadas, poderia ser um impeditivo para ter-se uma maior eficiência de controle com o uso de agrotóxicos. Assim, foi realizado um trabalho de pesquisa com o objetivo de verificar a ocorrência de *D. suzukii* acima e abaixo das bancadas de cultivos de morango ao longo de nove meses.

Para isso, foram utilizadas duas áreas de produção de morangos, cultivar San Andreas, exploradas em substrato, nos municípios de Caxias do Sul e Feliz, RS. As áreas foram representativas das regiões produtoras da serra e vale do caí no estado do Rio Grande do Sul, respectivamente. Em cada uma das áreas foram instaladas quatro armadilhas confeccionadas com garrafas PET de 250 mL de volume, contendo cinco orifícios de 0,5mm de diâmetro circundando o terço inferior da garrafa. Duas armadilhas foram posicionadas 50 cm acima das plantas de morango, e outras duas abaixo das bancadas de sustentação das plantas, aleatoriamente (Figura 3). As armadilhas foram iscadas com atrativo a base de fermento biológico (20g), açúcar (50g) e água (1L) (Santos, 2016) e avaliadas a intervalos semanais entre abril e dezembro de 2017. Ao longo do estudo foram realizadas 36 amostragens e computados 1.933 exemplares de *D. suzukii* em Caxias do Sul e 147 exemplares em Feliz, RS. Em Caxias do Sul, do total de insetos coletados 1.723 (89,1%) estavam abaixo das bancadas. Em Feliz, houve a mesma tendência, onde 108 indivíduos (73,4%) foram coletados abaixo das bancadas. Levando-se em consideração a probabilidade das médias obtidas por armadilha pelo teste Mann-Whitney, verificou-se que houve número, significativamente, maior de fêmeas abaixo das bancadas em Caxias do Sul, comparativamente, ao número obtido acima das bancadas ($P=0,0152$) (Tabela 1). Além disso, abaixo das bancadas houve coletas estatisticamente superiores de fêmeas em relação aos machos ($P=0,0013$) machos, independentemente do local, não houve diferença significativa nas coletas abaixo e acima das bancadas. O fato do maior número de fêmeas permanecerem abaixo das bancadas, pode explicar a manutenção de danos em frutos mesmo com aplicações sequenciais de inseticida. Normalmente as pulverizações nas estufas são realizadas com pulverizador costal adaptado com conjunto de bicos em barras retas, cujos jatos são direcionados para as plantas e parte superior da bancada, atingindo pouco um alvo que esteja abaixo da bancada (Figura 4). A análise da distribuição dos percentuais de captura de *D. suzukii* acima e abaixo das bancadas em cada uma das ocasiões de amostragem, mostra que em apenas duas datas em Caxias do Sul e quatro em Feliz, a praga mostrou maior número de indivíduos acima das bancadas, nas demais datas a praga sempre apresentou maior ocorrência abaixo das bancadas de morango (Figura 5). A explicação é que nessas datas o número de indivíduos coletados foi baixo, tornando-o altamente representativo nos cálculos percentuais adotados.

O fato de *D. suzukii* ter apresentado maior ocorrência abaixo das bancadas pode estar relacionado às condições de temperatura no interior das estufas de morango. *D. suzukii* é uma praga

Tabela 1: Número médio (\pm Erro Padrão) de *Drosophila suzukii* capturada por armadilha instalada acima e abaixo das bancadas de morangos em dois municípios do Rio Grande do Sul

Local/sexo	Número médio (\pm Erro Padrão)		Probabilidade (abaixo x acima)
	Abaixo	Acima	
Caxias do Sul/RS			
Macho	1,83 \pm 0,95	0,22 \pm 0,096	0,1215
Fêmea	46,03 \pm 23,35	5,61 \pm 2,71	0,0152
Probabilidade ($\sigma \times \sigma$)	0,0013	0,0828	-
Feliz/RS			
Macho	0,35 \pm 0,19	0,11 \pm 0,081	0,5397
Fêmea	2,82 \pm 1,23	1,02 \pm 0,52	0,1267
Probabilidade ($\sigma \times \sigma$)	0,0399	0,2915	-

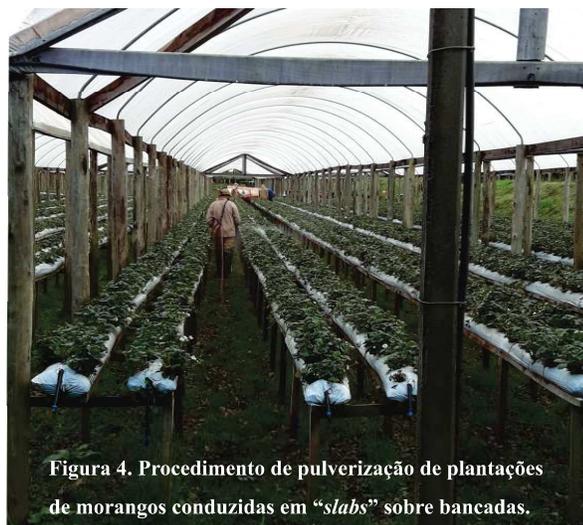


Figura 4. Procedimento de pulverização de plantações de morangos conduzidas em "slabs" sobre bancadas.

possível que abaixo das bancadas de produção de morangos a praga encontre um microclima favorável a sua biologia, fazendo dele um local preferencial na estufa de morango. Os resultados obtidos indicam que para atingir *D. suzukii* com aplicações de agrotóxicos se deve direcionar pulverizações também para locais abaixo das bancadas, como forma de elevar a eficiência do controle. **Conclusão** - Nas estufas de produção de morangos em túnel alto, compostas por sistema de bancadas com duas linhas de "slabs", a uma

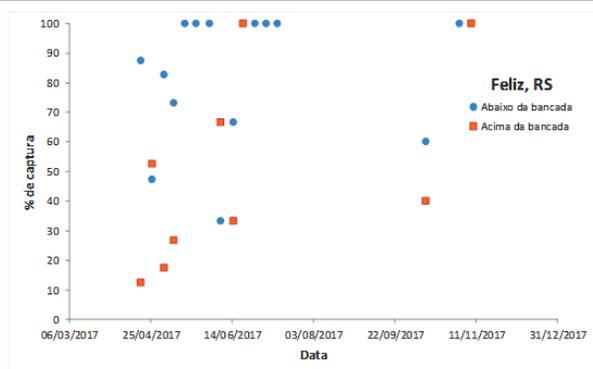
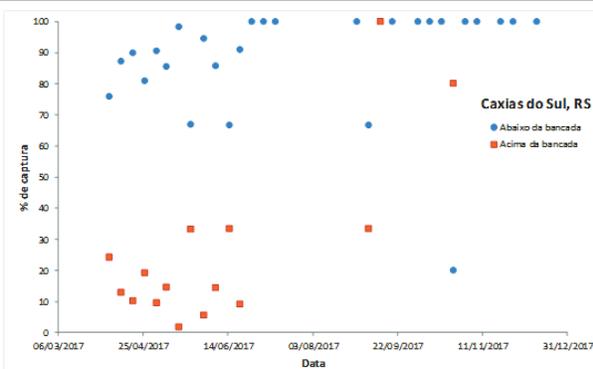


Figura 5. Distribuição percentual do número de adultos de *Drosophila suzukii* capturados em cada data de amostragem. Setas indicam as amostragens onde houve maior presença acima da bancada de morango

altura aproximada de um metro do solo, a praga *D. suzukii* é encontrada, preferencialmente, abaixo das bancadas na região de produção da serra gaúcha e do vale do caí. Assim, total atenção deve ser dada para esses locais quando forem realizadas intervenções de controle da praga, seja pelo direcionamento das pulverizações de agrotóxicos, seja por instalação de armadilhas de monitoramento ou coleta massal da praga. * Régis Sivori Silva dos Santos & Daniela Fernanda Klesener - Embrapa Uva e Vinho (e-mail: regis.sivori@embrapa.br) - Referências: Kinjo, H.; Kunimi, Y.; Nakai, M. Effects of temperature on the reproduction and development of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae). Applied Entomology and Zoology, v.49, p.297-304, 2014. Klesener, D.F.; Santos, R.S.S.; Gebler, L.; Marchioretto, L.R. Population fluctuation and infestation of *Drosophila suzukii* in berry crops in Southern Brazil. African Journal of Agricultural Research, v.13, p. 499-511, 2018. Santos, R.S.S. *Drosophila suzukii* - Ocorrência e aspectos populacionais no morango, Revista Campo e Negócios, 2016. Disponível em: <<http://www.revistacamponegocios.com.br/drosophila-suzukii-ocorrencia-e-aspectos-populacionais-no-morango>>. Acesso em: 20 jun. 2017. Tochen, S.; Dalton, D.T.; Wiman, N.; Hamm, C.; Shearer, P.W.; Walton, V.M. Temperature-related development and population parameters for *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) on cherry and blueberry. Environmental Entomology, v.43, p.501-510, 2014.

Assine - Leia e concorra a grande sorteio - #jornaldafruta - #revistadafruta





MALHA ANTIGRANIZO
Proteção contra Granizo, Raios Ultravioleta, Vento e Pássaros.