

Acerte o alvo

Combater *Drosophila suzukii*, pequena mosca conhecida popularmente no Brasil como suzuki, pode se tornar especialmente difícil na produção de morangos em túnel alto, composto por sistema com duas linhas de “slabs”, a uma altura aproximada de um metro do solo. O inseto pode se esconder na parte inferior das bancadas, sem ser alcançado tanto pelas pulverizações de inseticidas quanto por armadilhas de monitoramento



D*rosophila suzukii* é uma pequena mosca com capacidade para causar danos em frutos sadios e ainda em desenvolvimento nas plantas. É conhecida mundialmente como *spotted wing drosophila* (SWD), enquanto no Brasil o termo suzuki tem sido utilizado como nomenclatura popular para o inseto. A praga possui amplo número de hospedeiros, principalmente aqueles de tegumento fino, como encontrado nos pequenos frutos de 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 a fruta ao colapso, deixando-a imprestável para o consumo (Figura 1).

No Brasil, a ocorrência do inseto está associada às condições abióticas do meio e da oferta de frutos, principalmente daqueles preferenciais para o seu desenvolvimento. Em trabalhos de pesquisa na Serra gaúcha foi verificado que em propriedades agrícolas com plantações mistas de pequenos frutos, a mosca 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 é maior nos cultivos de framboesa, amora e morango, respectivamente. O mirtilo é o cultivo menos danificado na Serra gaúcha devido à dessincronização entre o tempo



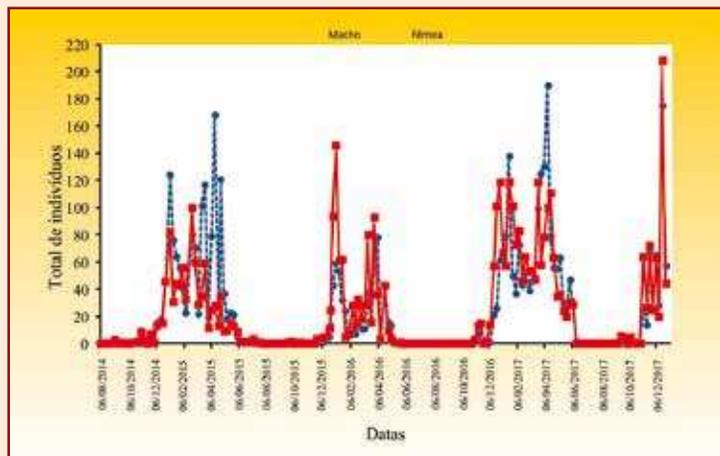
Fotos Embrapa Uva e Vinho



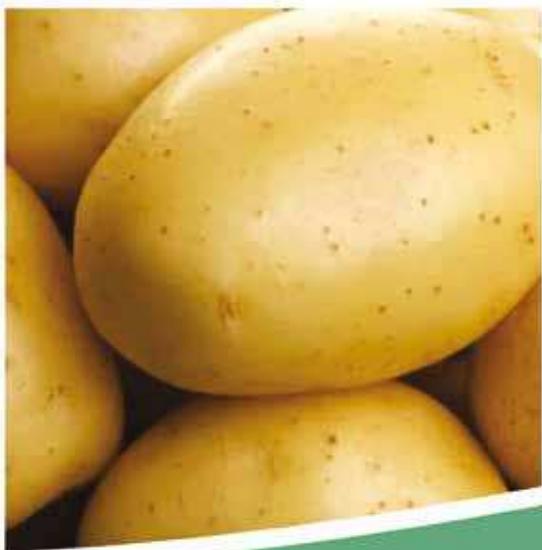
Figura 1 - Danos característicos do ataque de *Drosophila suzukii* em morangos

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

Figura 2 - Flutuação populacional de *Drosophila suzukii* em cultivos mistos de pequenas frutas na Serra gaúcha



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 defensivos não estavam diminuindo os danos da praga, foi preocupante para a pesquisa. Na busca de explicações, verificou-se que os inseticidas utilizados pelos produtores eram os mesmos



Harpon WG®

DICARZOL®
500 SP

Difcor®
250EC

STIMO®

PROPLANT®



Estes produtos são perigosos à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções.



Figura 3 - Armadilha instalada acima e abaixo das bancadas de morangos para monitoramento de *Drosophila suzukii*

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 produtos. Entre os fatores que norteiam uma boa aplicação de agroquímicos 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 morango conduzidas em “slabs” sobre bancadas no interior de estufas. Neste caso específico, foi verificado que as pulverizações 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 inseticidas. Assim, foi realizado um trabalho de pesquisa com o objetivo de verificar a ocorrência de *D. suzukii* acima e abaixo das bancadas de cultivo 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, no Rio Grande do Sul. As áreas foram representativas das regiões produtoras da Serra e do Vale do Caí no estado gaúcho, respectivamente. Em cada uma das áreas foram instaladas quatro armadilhas confeccionadas com garrafas PET de 250ml de volume, contendo cinco orifícios de 0,5mm de diâmetro, circundando o terço inferior da garrafa. Duas armadilhas foram posicionadas 50cm acima das plantas de morango, e outras duas abaixo das bancadas de sustentação das plantas, aleatoriamente (Figura 3). As armadilhas foram iscadas com atrativo à base de fermento biológico (20g), açúcar (50g) e água (1L) 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. 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 ($P=0,0013$) (Tabela 1). O resultado de um maior número de fêmeas, em relação aos machos, abaixo das bancadas também se repetiu em Feliz ($P=0,0399$), porém, as médias

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	Abaixo	Acima	Probabilidade (abaixo x acima)
Caxias do Sul/RS			
Macho	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,0000
Fêmea	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,0000
Probabilidade ($\frac{E_{ab}}{E_{ac}}$)	0,0000	0,0000	-
Feliz/RS			
Macho	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,0000
Fêmea	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,0000
Probabilidade ($\frac{E_{ab}}{E_{ac}}$)	0,0000	0,0000	-



Figura 4 - Procedimento de pulverização de plantações de morangos conduzidas em “slabs” sobre bancadas

de fêmeas abaixo e acima não diferiram estatisticamente neste local ($P=0,1267$) (Tabela 1). Para os 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 à 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, o inseto sempre apresentou maior ocorrência abaixo das bancadas de morango (Figura 5). A explicação é de 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 adaptada a temperaturas amenas, cuja faixa ótima situa-se entre 13,4°C e 28,1°C (Tochen *et al*, 2014), havendo estresse térmico quando a temperatura supera 30°C (Kinjo *et al*, 2014). Assim, é possível que abaixo das bancadas de produção de morangos a praga encontre um microclima favorável à sua biologia, fazendo dele um local preferencial na estufa de morango. Os resultados obtidos indicam que para atingir *D. suzukii* com aplicações de inseticidas 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 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 inseticidas, seja por instalação de armadilhas de monitoramento ou coleta massal da praga. ©

Régis Sivori Silva dos Santos
Daniela Fernanda Klesener
Embrapa Uva e Vinho

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

