

Alvos menores

De ocorrência comum em pessegueiros, macieiras, videiras e em citros, a mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* também provoca prejuízos em pequenas frutas como mirtilo e amora-preta. Monitorar a praga, ensacar os frutos sadios e recolher e destruir os infestados estão entre as medidas para manejar o inseto



Paulo Lanzetta

Mesmo sendo bastante rústicas, pequenas frutas como mirtilo e amora-preta estão sujeitas ao ataque de insetos-praga, com destaque para a mosca-das-frutas sul-americana (*Anastrepha fraterculus*, Diptera: Tephritidae), que ocorre nas américas do Sul e Central e possui cerca de 80 espécies hospedeiras distribuídas em várias famílias botânicas (Zucchi, 2008). Na região Sul do Brasil, *A. fraterculus* desenvolve-se em frutos de pessegueiro, ameixeira (*Prunus domestica*, Rosaceae), macieira, videira e citros (*Citrus* spp, Rutaceae), dentre outras, com poder de fogo para inviabilizar a produção, caso medidas de controle não sejam adotadas (Nava & Botton, 2010).

A presença de *A. fraterculus* em mirtilheiro já foi relatada causando danos na região de Entre Rios, na Argentina (Vaccaro & Bouvet, 2006). No Brasil, não existe informação de ataque em frutos, embora a constatação em armadilhas já tenha sido verificada em pomares do estado de Santa Catarina (Bogus *et al*, 2008). Já amoreira-preta é considerada hospedeira desta mosca (Salles, 1995). Neste trabalho são apresentadas informações referentes à infestação da mosca-das-frutas sul-americana em condições de campo, desenvolvimento em diferentes estádios de maturação do mirtilo e da amora-preta em condições de laboratório e presença em pomares por meio do monitoramento de adultos.

INFESTAÇÃO DE FRUTOS EM CAMPO

Diferentes estádios fenológicos foram estabelecidos com base em características físicas (peso, cor) e químicas (açúcar, acidez), em frutos coletados em campo. Em mirtilo foi observada uma infestação inicial no estádio III (11 semanas após a floração) e em amora-

Figura 1 - Representação esquemática dos estádios fenológicos de desenvolvimento de frutos de mirtilheiro (0 - floração; I - 8 semanas após a floração; II - 10 semanas após a floração e III - 11 semanas após a floração) e de amoreira-preta (0 - floração; I - 6 semanas após a floração; II - 8 semanas após a floração e III - 9 semanas após a floração)

Paulo Lanzetta



Tabela 1 - Valores médios do número de pupários, insetos emergidos e índice de infestação de *Anastrepha fraterculus* obtidos em mirtilo e amora-preta em três estádios de maturação. Embrapa Clima Temperado, Pelotas (RS). Safra agrícola 2011/12

Hospedeiros	Número de pupários/número de frutos			<i>Anastrepha fraterculus</i>			Índice de infestação ¹		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Mirtilo	0/250	0/200	3/300	0	0	3	0,000	0,000	0,010
Amora-preta	0/200	2/250	16/250	0	2	14	0,000	0,008	0,064

¹Índice de infestação determinado pelo número de pupários/número de frutos.

-preta, a partir do estágio II (8 semanas após a floração) (Figura 1). O índice de infestação em mirtilo foi baixo (0,01), ou seja, de 300 frutos coletados, apenas três estavam infestados com mosca. Para a amora-preta no estágio II, de 250 frutos, dois apresentavam infestação (0,008), enquanto no estágio III de 250 frutos, 16 tinham sinais de ataque (0,06) (Tabela 1) (Bisognin et al, 2015).

BIOLOGIA EM MIRTILO E AMORA-PRETA

Estudo realizado em frutos próximos da colheita (estádio III), com infestação artificial (frutos oferecidos às fêmeas em gaiolas), demonstra que o mirtilo e a amora-preta possibilitam o desenvolvimento de *A. fraterculus*, embora os insetos criados em amora-preta mostrem melhor desenvolvimento que os criados em mirtilo. A duração do ciclo biológico (ovo-adulto) é próxima de 27 dias nos dois hospedeiros. O período de pré-oviposição é de 12,4 dias e 10,9 dias para insetos criados

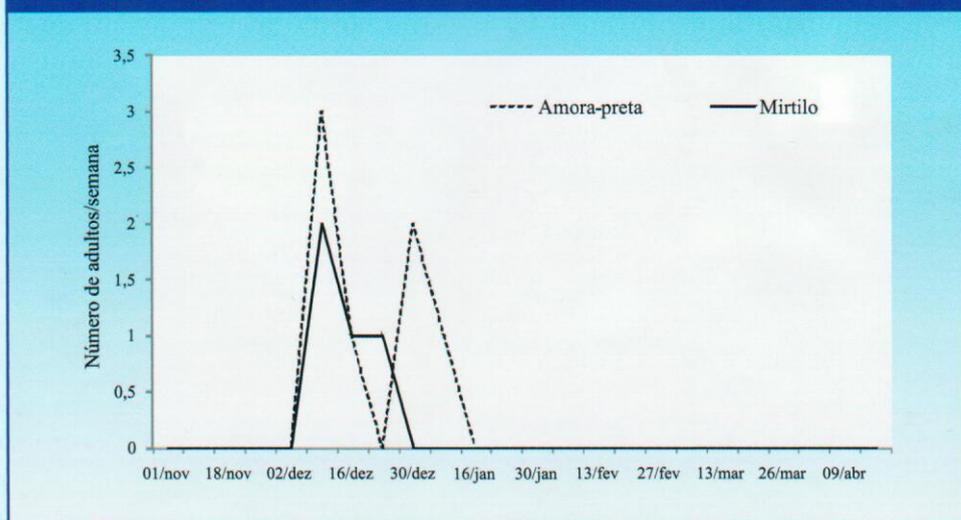
em mirtilo e amora-preta, respectivamente. O período de oviposição é de 11,8 dias para insetos criados em mirtilo e de 16,7 dias para os criados em amora-preta. As fêmeas oriundas do mirtilo realizam uma postura média de 177 ovos e as de amora-preta, 264

ovos. A longevidade é de 49,3 dias quando *A. fraterculus* foi criada em mirtilo e 55,4 dias em amora-preta (Bisognin et al, 2013).

MONITORAMENTO E DANOS

Em trabalhos realizados em pomares de mirtilheiro e amoreira-preta no município de Pelotas, no Sul do Rio Grande do Sul, foram coletados adultos de *A. fraterculus* em armadilhas iscadas com proteína hidrolisada, indicando a presença dos insetos nos pomares. Os primeiros adultos foram coletados a partir de dezembro, quando começa o amadurecimento dos frutos (Figura 2).

Figura 2 - Flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* em pomares de mirtilheiro e amoreira-preta. Pelotas (RS). Safra agrícola 2011/2012



Nos últimos anos, o ataque da mosca-das-frutas sul-americana tem aumentado em amora-preta, especialmente no período que vai do começo do amadurecimento até a colheita. Provavelmente esta maior infestação esteja relacionada ao aumento da concentração de açúcares, diminuição da acidez e liberação de voláteis pelos frutos, que atraem os insetos aos pomares. Ao realizar a oviposição, as fêmeas causam um “ferimento” nos frutos. Se o fruto for atacado na pré-colheita ocorre o extravasamento de um líquido, que serve de alimento para a própria mosca. Neste caso, os frutos acabam apodrecendo e atraindo mais insetos (besouros, moscas etc) para os pomares. Quando a oviposição ocorre em frutos que estão adquirindo coloração avermelhada (estádio II), não há extravasamento de líquido, mas na abertura feita pelo ovipositor pode ocorrer a entrada de patógenos que também irão causar podridões na pré-colheita.

O dano no mirtilo é ocasionado pelas larvas que se alimentam da polpa. Diferentemente da amora-preta que apodrece quando infestada, o mirtilo fica murcho e às vezes permanece preso na própria planta. Como esta frutífera foi introduzida há pouco tempo no Brasil, as moscas-das-frutas ainda estão se adaptando a este hospedeiro. Desta forma, o aumento populacional registrado nos últimos anos provoca maior pressão de seleção, podendo ocorrer uma adaptação da praga ao cultivo.

RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO

Na pré-colheita da amora-preta, quando

PEQUENAS FRUTAS NO RS

O estado do Rio Grande do Sul (RS) é conhecido pela produção de frutas de clima temperado, destacando-se o pêssego (*Prunus persica*, Rosaceae), a maçã (*Malus domestica*, Rosaceae) e a uva (*Vitis vinifera*, Vitaceae), que apresentam uma área cultivada próxima de 100 mil hectares. Como a fruticultura é uma atividade dinâmica, em função da necessidade de atender as exigências do mercado consumidor, especialmente o interno, existe a necessidade de qualificar e diversificar o cultivo.

Pequenas frutas como o mirtilo (*Vaccinium ashei*, Ericaceae) e a amora-preta (*Rubus* spp, Rosaceae) são de fácil cultivo, produtivas e se adaptam bem ao modelo de exploração das pequenas propriedades agrícolas. Somado a isso, seus frutos são saborosos, possuem altas concentrações de vitaminas, substâncias antioxidantes

há maior suscetibilidade ao ataque da praga, o uso de armadilhas iscadas com proteína hidrolisada é indicado para monitorar a entrada de adultos da mosca-das-frutas nos pomares. Mesma medida é recomendada para o mirtilo.

Para estes dois cultivos não há inseticidas recomendados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e as medidas de controle devem ser baseadas em técnicas alternativas como o ensacamento,

e uma série de compostos benéficos à saúde, podendo ser consumidos in natura ou industrializados, na forma de sucos, sorvetes, geleias, doces e licores (Franzão, 2004).

O mirtilo foi introduzido no Brasil na década de 1980, pelo Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (CPact) – Embrapa Clima Temperado, a partir de genótipos vindos dos Estados Unidos. A amoreira-preta é uma espécie nativa do Brasil, mas foi a partir da introdução de variedades melhoradas, na década de 1970 pelo CPact que os produtores da região iniciaram os plantios comerciais.

No Brasil, o cultivo do mirtilo e da amoreira-preta ocupa uma área próxima de 200ha e 300ha, respectivamente, sendo que as maiores áreas em produção encontram-se no Rio Grande do Sul. Nesse estado, cultivam-se 65ha de mirtilo e 145ha de amoreira-preta (Antunes, informação pessoal).

recolhimento e destruição dos frutos infestados e dos que estiverem caídos no solo. Outra medida que deve ser adotada é o controle das moscas-das-frutas nos cultivos tradicionais para evitar que migrem para os pomares de amora-preta e mirtilo.

Gabriela Inés Díez-Rodríguez e Dori Edson Nava,
Embrapa Clima Temperado
Macon Bisognin
Emater/RS - Ascar

Alfaces Tecnoseed

Genética tropicalizada à disposição do produtor de folhosas do Brasil



tecnoseed@tecnoseed.com.br



Cultivares protegidas por Lei Federal N° 9.456/97. Reprodução Proibida.