



[Dados Estatísticos](#) [Diretoria](#) [Inf. Técnicas](#) [Associação](#) [Jornal](#) [História](#) [Produção Integrada](#)

Eventos

Veja todos os eventos

Receitas

Arroz de maçãs

Ingredientes

250 g de arroz
1/2 kg de maçãs
3 colheres (sopa) de açúcar
1 colhe...

Leia a receita completa

Veja a lista de todas as receitas

Relação de Links

[ABPM](#)
[IBRAF](#)
[Anvisa](#)
[MAPA](#)
[Embrapa Uva e Vinho](#)
[Embrapa Clima Temperado](#)
[Inmetro](#)

Matéria destaque da edição 228 - Maio/2013

Os Desafios para o Controle da Mosca Sul Americana

Autores: Agenor Mafra-Neto e Rafael Borges (ISCA Tecnologias), Marcos Botton (EMBRAPA Uva e Vinho).

Nos últimos anos, diversos avanços ocorreram no manejo de pragas da cultura da macieira. Nesse sentido, pode-se destacar o amplo emprego de ferramentas para o monitoramento e controle de *Bonagota salubricola* e da *Grapholita molesta* com feromônios sexuais e a introdução de novos lagarticidas. No entanto, o controle da mosca-das-frutas ainda é um dos principais desafios que os produtores enfrentam.

As moscas das frutas são as principais pragas da fruticultura no mundo. No Brasil, as espécies mais comuns são a mosca do mediterrâneo - *Ceratitis capitata* - e a mosca-das-frutas sulamericana - *Anastrepha fraterculus*. A mosca do mediterrâneo é importante em pomares do sudeste e nordeste brasileiro, e está presente em muitos países dos 5 continentes, já a mosca-das-frutas sulamericana está restrita a América do Sul. Ao contrário da mosca do mediterrâneo que tem grande quantidade de informação de pesquisa e estratégias definidas para o seu controle, existe uma carência de informações que levem ao controle da *Anastrepha fraterculus*.

Os pomicultores e os demais fruticultores instalados nas áreas de clima temperado do Brasil tem na maioria das safras enfrentado prejuízos significativos por causa do dano provocado pela mosca das frutas sulamericana. Os métodos de controle agroquímicos mais eficientes estão sendo banidos do mercado por problemas ambientais e regulatórios e as exportação sofrem com restrições de resíduos nos frutos.

Desde 1997 quando a ISCA Tecnologias começou a desenvolver ferramentas para o manejo das pragas da macieira no sul do Brasil, os principais fatores limitantes à produção eram a *Grafolita*, *Bonagota* e a mosca-das-frutas sulamericana. Passado alguns anos após o lançamento em 2007 do SPLAT® Grafo e SPLAT® Cida Grafo Bona, formulações com feromônios sexuais para o controle da *Grapholita* e da *Bonagota*, os níveis populacionais destas pragas nos pomares reduziram de forma significativa. A prioridade do setor passou a ser buscar por soluções para o controle e o manejo da mosca-da-frutas sulamericana.

A ISCA já vinha trabalhando com produtos para controle da mosca-das-frutas em parceria com o governo americano. O desenvolvimento teve início em 2004 quando o Departamento Americano para Agricultura - USDA - buscou na ISCA Tecnologias alternativas para o controle da mosca-das-frutas. O Dr Agenor Mafra-Neto, presidente da ISCA, junto com o Dr. Roger Vargas do Centro Americano de Pesquisa para Agricultura Tropical, USDA-ARS, chegaram a uma

formula de ECRT (Emulsion Controlled Release Technology) com os atrativos Methyl Eugenol e Cuelure associados a um inseticida de baixo impacto ambiental – espinosade: o produto SPLAT® MAT, que é considerado o produto semioquímico mais bem sucedido no controle das mosca-das-frutas oriental (*Bactrocera dorsalis*) e das curcubitáceas (*Bactrocera cucurbitae*) até o momento. O Dr. Roger Vargas menciona que a tecnologia SPLAT® tem cerca de 14 vezes mais atratividade para a mosca oriental comparado ao Min-U-Gel com Naled, que é o produto tradicionalmente usado nos programas oficiais para controle da espécie. Internacionalmente, este produto foi licenciado para distribuição mundial para a Dow AgroSciences, com o nome comercial de Static®. No Brasil, a ISCA registrou o produto no Ministério da Agricultura Pecuária e do Desenvolvimento – MAPA - com o nome comercial SPLAT® ME e deverá ser usado no programa oficial do governo para controle e contenção da entrada da mosca da carambola (*Bactrocera carambolae*) no norte do país.

Já no caso da *Anastrepha fraterculus*, enormes dificuldades estão associadas ao seu controle. Por ser uma mosca nativa ela se estabelece em diversos hospedeiros, geralmente mirtáceas na qual a espécie pode multiplicar ao longo do ano. A mosca só busca os pomares comerciais quando a população nestas frutíferas já é muito grande e não há disponibilidade nos hospedeiros primários.

O controle tradicional das moscas das frutas está baseado no uso de inseticidas organofosforados em cobertura total, com problemas ambientais, regulatórios e de resíduos nos frutos já bem conhecidos. Uma das estratégias para diminuir estes impactos negativos é o emprego de iscas-tóxicas.

As iscas-tóxicas devem ser atrativas, ser fagoestimulantes, e ter rápido efeito deletério. As moscas vindo de hospedeiros próximos de fontes primárias de alimentação buscam as primeiras fileiras dos pomares para encontrar alimento e fazer puncturas. O ataque nos pomares de maçã ocorrem após o raleio a partir do mês de novembro estendendo-se até a colheita. A tendência de dano maior é na bordadura dos pomares pois as moscas ao entrar no pomar buscam imediatamente as frutas para ovipositar. As fêmeas tem grande facilidade de encontrar o fruto entre ramos e folhas e em pouco tempo podem realizar diversas puncturas, provocando deformações no fruto quando o ataque ocorre na fase de crescimento. Nestes casos, os atrativos empregados na formulação das iscas tóxicas devem ser eficientes para que as moscas dêem preferência à isca-tóxica. O sistema de aplicação deve ser eficaz. A aplicação de ANAMED deve formar pontos de aproximadamente 4 mm nas folhas das plantas para que as moscas os identifiquem, se aproximem e se alimentem da isca-tóxica. As iscas devem também ter efeito fago-estimulante para induzir a mosca a se alimentar da isca-tóxica.

As estratégias de aplicação devem ser diferenciadas para o controle da mosca em pomares grandes e pequenas. Em áreas pequenas, a maioria das plantas estão nas bordas do pomar, por isso tendem a sofrer mais com o ataque da mosca.

Fêmeas grávidas é outro dado fisiológico com influências comportamentais que deve ser levado em conta na estratégia para controle da mosca. Como as populações de mosca se desenvolvem em outros ambientes, fora do pomar, uma porcentagem das fêmeas chegam aos pomares já alimentadas e fecundadas buscando somente locais para oviposição. Para estas moscas a isca-tóxica tem pouca influência de atração e é necessário o uso de outras estratégias de manejo complementar, como aplicação de inseticida de contato em área total.

Para que a estratégia de controle escolhida seja eficiente é necessário que os dados vindos do campo sejam os mais confiáveis possíveis. Problemas com os atrativos em armadilhas de monitoramento e a demora na tabulação dos dados e disponibilização de relatórios podem ser cruciais e reduzir o sucesso do controle da mosca. Por isso a escolha destes atrativos é fundamental. Atualmente, este fato já foi identificado no campo pelos produtores, sendo uma alternativa de atrativo escolhida para monitoramento as Pastilhas de Torula.

No caso dos atrativos tradicionalmente empregados nas iscas-tóxicas, a maioria dos produtores tem optado pelo melaço da cana ou o macerado de milho, subprodutos de fábricas alimentícias que são insumos de reduzido custo. Porém, anos seguidos com o uso destes atrativos já evidenciaram alguns problemas críticos que reduzem sua efetividade no controle de mosca-das-frutas.

Após as primeiras capturas de moscas em armadilhas McPhail em novembro, as

aplicações iniciam com regularidade semanal e seguem até a colheita em maio. Nos picos de incidência de mosca, a frequência das aplicações de iscas-tóxicas aumenta para uma a cada 3 dias. Como estas iscas-tóxicas são facilmente lavadas com a chuva, dependendo do tempo, as aplicações devem ser diárias para o contínuo controle de moscas. Esta necessidade de uma frequência intensa de aplicação dessas iscas-tóxicas tradicionais cria uma insegurança enorme ao sistema atual de manejo, pois entre uma e outra aplicação, áreas extensas podem ficar sem a proteção da isca-tóxica, criando falhas constantes no manejo da mosca. Além disso, esta ação constante de aplicação de isca-tóxica mobiliza maquinário, estrutura, estoque e mão-de-obra trazendo um alto custo de logística que deve ser levado em conta nos custos financeiros da estratégia de manejo do inseto.

Ambientalmente, quando se associa o melaço de cana a fosforados ou piretroides, o impacto da isca-tóxica à biodiversidade do pomar é muito grande. Os inimigos naturais que exercem papel importante no combate as pragas, e as abelhas necessárias para a polinização, são atraídas e mortas criando desequilíbrios que resultam no aumento de pragas secundárias (por exemplo, ácaros) e a mortalidade de polinizadores que tende a gerar redução na produção. O uso de aplicação de inseticidas fosforados em área total acaba criando problemas de resíduos nos frutos, fator chave para exportação e cada vez mais crítico por questões regulatórias.

Um produto inovador: ANAMED

A equipe de inovação da ISCA Tecnologias ao trabalhar na criação de novas ferramentas para o controle da mosca-das-frutas sulamericana focou no desenvolvimento de um produto de pronto uso na técnica de atrai-e-mata: atrai, utilizando o poder de atração de novos compostos para potencializar moléculas de baixo impacto ambiental. O produto foi formulado utilizando a mesma base ECRT® utilizada nos produtos SPLAT® da ISCA. O uso do ECRT® dá a formulação qualidades especiais como proteção para os voláteis e inseticida aos raios Ultra Violeta (que aceleram a degradação das moléculas); liberação gradual e controlada dos ingredientes ativos e voláteis; resistência a chuva; resultando num produto que libera voláteis por longos períodos preservando ingredientes ativos e o agente letal. Esta nova formulação tem como objetivo competir com outras iscas-tóxicas tradicionais que tem como base o melaço ou proteína de milho. Para o desenvolvimento deste produto a ISCA Tecnologias firmou parceria com a Embrapa Uva e Vinho através do Dr. Marcos Botton.

Como fruto deste trabalho, em 2012 a ISCA lançou o ANAMED® em parceria com a Embrapa. O ANAMED® é um atrativo para mosca-das-frutas que deve ser empregado em mistura com um inseticida autorizado para uso na cultura de livre escolha do produtor. Ao comparar com os atrativos atualmente empregados a isca-tóxica com o ANAMED se diferencia por ter:

- . uma duração maior no campo;
- . menor custo aplicação;

Ao misturar o inseticida concentrado emulsionável ao ANAMED®, a isca-tóxica toma uma aparência de uma pasta fluída cor marrom clara. A aplicação recomendada é de baixo volume em uma faixa de 1 metro horizontalmente de borda, a uma altura de 1,2m do chão. Usando o aplicador desenvolvido pela ISCA a isca-tóxica forma uma faixa uniforme, com gotas que variam em torno de 4 mm, ideal para atração da mosca-das-frutas. A pasta mantém a atratividade e o efeito deletério por pelo menos 15 dias.

A aplicação convencional de isca-tóxica com melaço ou macerado de milho precisa até mais de 10 aplicações para cobrir um mês de proteção da área, enquanto que se utilizar a isca-tóxica com ANAMED o produtor faz somente duas aplicações, reduzindo, desse modo, o risco de não haver cobertura de isca-tóxica entre uma e outra aplicação, além de diminuir de forma significativa a necessidade e os custos relacionados a mão-de-obra e equipamentos.

O uso de equipamentos especiais é que torna o sistema de aplicação da isca-tóxica com ANAMED® mais técnico e barato. A ISCA desenvolveu dois equipamentos para aplicação da isca-tóxica tendo como base sopradores costais e manuais . Com estes aplicadores e uma moto, ou um utilitário, é dispensado o uso do trator, que então passa a ser disponível para outras tarefas na área.

Além disso, o uso de isca-tóxica com ANAMED® não afeta abelhas nem inimigos

naturais.

Nas safras de 2009 a 2011 foram realizados trabalhos de campo utilizando a formulação ANAMED® em áreas de cultivo de maçã orgânica em áreas pequenas (menos de 2 ha) e uma pomar de produção convencional de 276 hectares.

POMAR ORGÂNICO - localizado em São Joaquim/SC, com Gala e Fuji e sérios problemas de ataque de mosca-das-frutas provenientes de matas vizinhas. Usando a isca-tóxica com ANAMED® nas bordas a cada duas semanas foi possível reduzir em 74% o número de capturas de moscas em armadilhas McPhail iscadas com Pastilhas de Torula, quando comparado a área testemunha. Na colheita, o dano foi reduzido em 13% no primeiro ano em 20% no segundo ano quando comparado a testemunha de produção orgânica.

POMAR CONVENCIONAL - na safra 2011/12 a isca-tóxica ANAMED® foi aplicada em um pomar comercial de 276 hectares. As aplicações foram feitas nas bordas a cada 2 semanas de setembro a março, com o aplicador soprador adaptado a uma motocicleta Honda Bros 125 cc. Após a safra de 2010/11 com sérios problemas de mosca-das-frutas mesmo com aplicação intensa de iscas tóxicas tradicionais, com o uso de ANAMED® na safra 2011/12 foi registrado uma redução significativa de danos.

Os resultados obtidos até o momento indicam que o atrativo ANAMED possui efeito equivalente ou superior que as iscas tóxicas formuladas pelos produtores com base no melaço de cana ou milhocina para o controle da mosca-das-frutas sulamericana. Como vantagem adicional do ANAMED, destacam-se a maior persistência a lavagem pela chuva e um maior poder residual da aplicação. Portanto uma única aplicação de isca tóxica com ANAMED tem o mesmo efeito no controle populacional de *Anastrepha fraterculus* que várias aplicações de iscas tóxicas utilizando os atrativos convencionais hoje empregados pelos produtores.

Edições Anteriores

Edição

Expediente

Redação e Comercialização:

Veridiana Pelin Gonçalves

Márcio Eduardo Boeira Bueno

Distribuição:

Agapomi - Rua Borges de Medeiros, 1260 C.P. 358 - CEP 95200-000 - Vacaria - RS Fone:(54)232.2070 - FAX:(54)232.2656

Impressão:

Gráfica Agetra Ltda - Nova Prata - RS
Fone (54) 3242-1679

Design Gráfico:

Fábio Campetti Boamar

Tiragem:

1000 exemplares

Agapomi Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã © - Todos os Direitos Reservados - 2006