

**Manejo integrado de doenças de fruteiras no semi-árido do Submédio do VSF**

A região do Submédio São Francisco (VSF), mais especificamente o pólo **Petrolina-PE/Juazeiro-BA**, destaca-se por apresentar características climáticas favoráveis à exploração de culturas irrigadas, ocupando posição privilegiada nos cenários nacional e internacional, pela produção de frutas de alta qualidade. A região responde por **98%** da exportação nacional de manga e uva (IBRAF, 2005), tendo, ainda outras culturas importantes como a **goiaba, coco, banana, melão e cebola** para o mercado regional, nacional ou internacional. O manejo das culturas, principalmente de fruteiras, é substancialmente afetado pelas condições climáticas locais, abrindo campo para realização de estudos e de pesquisas que propiciem a otimização do uso da água e de outros recursos naturais existentes nas áreas irrigadas.

No VSF os primeiros esforços objetivando o IPM começaram em 1989, resultado de uma parceria envolvendo a **Embrapa Semi-Árido, a CODEVASF e o Distrito Irrigado Senador Nilo Coelho**. Somente a partir de 1999 o IDM passou a ser considerado de forma sistêmica, fazendo parte da Produção Integrada de Frutas. Culminando com definição do Programa de Produção Integrada de Frutas (MAPA, 1997; Andrigueto, 2002), no caso do VSF a PI-Uva e PI-Manga. A adoção das normas para tomada de decisão de aplicação de defensivos levou a uma redução média de 40% do consumo (Haji et al., 2004)

Embora haja uma forte restrição do meio ambiente, uma série de doenças têm assumido grande importância para a fruticultura no Vale do São Francisco. Considerando a cultura da videira relata-se o **míldio (*Plasmopara viticola* Berk. et Curtis ex. de Bary)** Berl. et de Toni), **oidio (*Uncinula necator* (Schw.) Burr.)**, **morte descendente [*Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff & Maubl. (= *Botryodiplodia theobromae* (Pat.)), cancro bacteriano da videira (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Nayudu) Dye)** e, recentemente, **a ferrugem-da-videira (*Phakopsora euvtis* Ono)**. No conjunto atual de normas para o manejo de doenças da videira, no contexto da **PI-Uva de Mesa**, as regras para decisão de

uso de defensivos são baseadas nas condições climáticas e o nível de incidência das doenças, que sofre graduações em função do estágio fenológico da cultura (Marques et al, 2003).

O surgimento e o elevado grau de incidência do cancro bacteriano a partir de 1998 (Malavolta Jr. et al., 1998), levou a redução e praticamente a eliminação da produção da **variedade Red Globe no VSF**, devido a sua alta suscetibilidade. O manejo para esta doença é complexo pela inexistência de produtos registrados, exceto aqueles a base de cobre. **A Embrapa Semi-Árido** tem recomendado que variedades suscetíveis, como a **Red Globe**, não sejam conduzidas para produção no primeiro semestre. Contudo, o manejo cultural prevê a remoção de material sintomático do campo durante o ciclo da cultura e todo resíduo de poda. A ocorrência de chuvas é o parâmetro para tomada de decisão para aplicação de medidas de controle químico.

Mais recentemente, o surgimento da **ferrugem da videira no Paraná e mais tarde no Município de São Vicente Ferrer – PE**, colocou todo o **VSF em alerta**. No entanto, em 2004 a doença foi notificada ao **MAPA pela Embrapa Semi-Árido**, com a **1ª ocorrência** sendo registrada em variedade vinífera (Cabras; Lopes, 2004). Atualmente, as ocorrências são pontuais e relatadas de forma dispersa em todo o Vale. Sua importância não tem crescido, mesmo com os relatos pontuais tendo aumentado, devido ao intenso manejo utilizado contra o míldio, que ocorre na mesma época. De forma a conter o avanço, recomenda-se a remoção de material sintomático para queima e o uso de fungicidas a base de metiram + pirascotrobina, azoxystrobin, cyproconazole, metconazole e tebuconazole (Tessman, 2004).

Na cultura da **mangueira**, a morte descendente ***Lasiodiplodia theobromae*** e o embonecamento ou má formação floral e vegetativa (***Fusarium subglutinans* Wollenweb & Reinking**) têm mostrado ocorrências sazonais de elevada severidade. O manejo intenso de podas, elevada produtividade, adoção de práticas de uso de estresse hídrico e reguladores de crescimento para produção em épocas



ditadas pelo mercado ou escalonamento da produção tornaram as plantas suscetíveis ao ***B. theobromae***. Seus principais pontos de infecção são **ferimentos desprotegidos, causados por podas, rachaduras no lenho e tecidos tenros das brotações**. Sob manejo inadequado, o patógeno tem causado desde podridão pós-colheita até a morte de plantas.

No entanto, a doença que mais prejuízos tem causado na cadeia produtiva da manga é a **antracnose (*Colletotrichum gloeosporides* Penz.)**. Embora a incidência em folhas e ramos seja baixa, as perdas causadas por podridões pós-colheita, quando associadas a ***B. theobromae* e *Alternaria sp.***, causaram prejuízos que de até a 100% das cargas remetidas aos mercados europeus e ao americano. Elevada umidade relativa e precipitação, coincidentes com o período de florescimento e frutificação, podem causar abortos florais e de frutos. Além disso, durante o desenvolvimento dos frutos ocorrem infecções quiescentes, com os sintomas se expressando apenas após a colheita, durante o processo de maturação e conservação.

O nematóide ***Meloidogyne mayaguensis* Rammah & Hirschmann** tem causado pesadas perdas a cultura da **goiaba no VSF**. Se dispersando através resíduos de solo, raízes e raízes de material de propagação vegetativa, ***M. mayaguensis*** tem se dispersado com muita eficiência nos perímetros irrigados, causando mortalidade de plantas e a retirada de produtores da atividade. Até o momento, as medidas de controle recomendadas se referem a utilização de material propagativo saudável, adição de matéria orgânica ao solo e uso de plantas repelentes. No entanto, devido a alta prolificidade do nematóide estas medidas tem alcançado apenas sucesso relativo. As pesquisas neste momento se dirigem para a identi-

## \* Carlos A. T. Gava

ficação de espécies do gênero *Psidium*, resistentes aos nematóides possíveis de serem utilizadas como porta-enxertos.

Atualmente os esforços da **Embrapa Semi-Árido** concentram-se na otimização dos processos de tomada de decisão quanto a aplicação de defensivos no contexto da **PIF**. Modelos de previsão baseados no monitoramento de variáveis climáticas estão em desenvolvimento para o **oídio e míldio da videira** (Gava et al 2004). Outro modelo para a morte descendente na mangueira está em desenvolvimento com base no monitoramento da incidência da doença e na coleta de esporos de *B. theobromae*, em função das variáveis macro e microclimáticas do pomar (Lopes, 2004). Além destes, modelos em uso comercial passam por validação e ajuste em campo objetivando facilitar a adoção de tecnologias econômica e social aceitáveis e ambientalmente amigáveis de manejo de doenças para a fruticultura do Submédio do Vale do São Francisco.

\* **Carlos A. T. Gava. Embrapa Semi-Árido, CP: 23, 56302.970 - Petrolina-PE - gava@cpatsa.embrapa.br**

**Referencias:** ANDRIGUETO, J. R.; KOSOKI, A. R. (org.) **Marco legal da produção de frutas do Brasil**. MAPA/SARC, 2002. 68 p. BERGAMIM FILHO, A.; AMORIM, L. Análise crítica dos programas de manejo integrado sob cultivo protegido, pivô central e plantio direto. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.) **Manejo integrado – Fitossanidade: Cultivo protegido, pivô central e plantio direto**. Editora UFV, Viçosa, 2001. pp. 313 – 346. BRASIL Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Executiva. **Programa de Apoio e Desenvolvimento da Fruticultura Irrigada do Nordeste**. Brasília: SPI, 148p., 1997. Documento Básico. CABRAL, C. da P.; LOPES, D. B. . Levantamento de detecção da ferrugem da videira nas áreas irrigadas do Vale do São Francisco. In: VIII JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: FACEPE 15 ANOS, 2004, Recife. Resumos da VIII JORNADA DE INICIA-

ÇÃO CIENTÍFICA: FACEPE 15 ANOS. Recife : FACEPE/CNPq, 2004. p. 9-9. MALAVOLTA JR., V.A.; ALMEIDA, I.M.G.; SUGIMORI, M.H.; RIBEIRO, I.A.; RODRIGUES NETO, J.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, E.M.C. *Ocorrência de Xanthomonas campestris pv. viticola em videira no Brasil. Fitopatologia Brasileira, Brasília, v.23, Suplemento.p.211, 1998.* GAVA, C. A. T. ; TAVARES, S. ; TEIXEIRA, A. H. de C. Development of a model defining relationship between field weather variables and grape downy mildew incidence go semi-arid conditions of São Francisco Valley. In: International Symposium on Tropical Horticulture, 2004, Fortaleza. Fruit for a healthy world. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. HAJI, F. N. P. ; LOPES, P. R. C. ; SANTOS, C. A. P. dos ; SANTOS, V. F. C. dos ; MENEZES, C. A. F. de . Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa ( PI-Uva), Na Região do Submédio do Vale do São Francisco.. In: VI Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas, 2004, Petrolina-PE. CD-ROM, 2004. LOPES, D. B.; GONÇALVES, B. M. N.; SANTOS, R. C.; MAGALHÃES, E.; GAVA, C. A. T.; MOREIRA, W. A. Monitoramento de esporos em áreas comerciais de manga e uva no Vale do São Francisco. . In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 6, 2004, Petrolina. Resumos do SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 6. Petrolina : Embrapa Semi-Árido, 2004. LOPES, P. R. C.; HAJI, F. N. P. ; SANTOS, C. A. P dos; SANTOS, V. F. C. dos ; MENEZES, C. A. F. de. A Produção Integrada de Manga no Vale do São Francisco - Demandas e Expectativas dos



Agentes Envolvidos.. In: VI Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas, 2004, Petrolina-PE. CD-ROM, 2004. MARQUES, A. R. P. ; MOREIRA, A. N. ; LACOURTE, B. ; MASHIMA, C. H.; LOPES, D. B.; LEITE, E. M.; MONTEIRO, F. P.; HAJI, F. N. P. ; ASSIS, J. S. de; LIMA, M. A. C.; TAVARES, S. C. C. de H. Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa. Petrolina - PE: Embrapa Semi-Árido, 2003 (Série Documentos 184). MARQUES, A R P ; GURGEL, A C ; MOREIRA, A N ; LOPES, D B ; PIRES JUNIOR, e da L ; LEITE, e M ; MONTEIRO, F P ; HAJI, F N P ; HAJI, F. N. P. . Normas Técnicas de Acompanhamento da Produção Integrada de Manga. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido, 2003 (Serie Documentos 183). TESSMANN, D. J. ; DIANESE, J C ; GENTA, W ; VIDA, J B ; MAYDEMIO, L L . Grape rust (Phakopsora euvitis), a new disease for Brazil. Fitopatologia Brasileira, Brasília, DF, v. 29, n. 3, p. 338-338, 2004. SANIVEGE – Rede de pesquisa em sanidade vegetal. Monitoramento do nematóide *Meloidogyne mayaguensis*. Disponível em: [icewall2.cenargen.embrapa.br:85/rsvweb/rsvdemo/rsvana03.asp](http://icewall2.cenargen.embrapa.br:85/rsvweb/rsvdemo/rsvana03.asp). em 15/04/2006.