

PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS NA VITICULTURA DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Selma Cavalcanti Cruz de Olanda Tavares¹, Cezar Augusto Freire de Menezes² e Carlos Alberto Tuão Gava¹

ABSTRACT

Fitopathological problems in orchards of grape in tropical semi-arid region in São Francisco Valley, State of Pernambuco, Brazil, are presently much more well known as a result of demands for information and training to wine-growers due to changes in production system. Fruits Integrated Production (PIF, in Brazil) carried out in that region demands surveying diseases incidences which leads to control management in environmental, social and economical basis. Taking in account diseases incidence levels, phenology of plants in its more susceptible phases to pathogens and favourable climatic conditions to these ones, reduction of 39% in number of pulverizations of chemicals in grape orchards was obtained, thus assuring in natura products and healthier processed ones to consumers. Since there was not sufficient fitopathological information and knowledge on grape for wine planting areas in São Francisco Valley, the success of wines produced there led to a survey on commercial orchards, in order to subdivide the handling and effective control of their diseases. In this work knowledge and catalogue of fitopathological problems in areas of orchards of table grape for export were used as reference. Results showed that diseases found in orchards of grape for wine were the same ones in orchards of table grape in the same region. However differences were detected concerning intensity and occurrence of some other kind of diseases, which were due to different fitotechnics practices on different destinations of cultures - in natura or for wine -, like rotteness by Botritis, more severe in orchards of grape for wine, or rotteness due to Aspergillus and smoky spots that only occurs in this system. The conclusion is therefore that

three additional diseases of economical importance to orchards of grape for wine in that region must be included in surveying field registers.

INTRODUÇÃO

A fruticultura assume posição de destaque na agricultura brasileira, contribuindo com 10% da produção mundial, estimada em 30 milhões de toneladas em uma área plantada de 2,3 milhões de hectares. Esse percentual confere ao Brasil o título de maior produtor de frutas do mundo. As condições brasileiras para o mercado interno, como para o mercado externo, conferem-lhe vantagens comparativas em relação aos países concorrentes devido às condições climáticas favoráveis, grande disponibilidade de área e acervo razoável de tecnologias. O Nordeste brasileiro produz 29% do total nacional de frutas e representa a região com maior potencial para a produção de frutas tropicais e subtropicais. O cultivo da videira, por exemplo, é hoje uma realidade no semi-árido brasileiro. A viticultura, um desafio vencido para o Nordeste, compete com a manga em termos de culturas para exportação, e em rentabilidade, com aproximadamente 10.000 ha. No Vale do São Francisco a viticultura continua em expansão e desta vez investindo em uvas sem sementes e uvas para vinhos.

Os atuais investimentos em expansões de áreas com novas variedades de uvas para elaboração de vinhos finos em regiões tropicais, requerem investigações comportamentais dos fitopatógenos para um maior controle dos mesmos e segurança dos novos negócios. A história dos vinhos do Nordeste vem de 1974 quando o Botticelli, produzido na Fazenda Milano em Santa Maria

¹ Embrapa Semi-Árido. Caixa Postal 23, Petrolina, PE, Brasil; E-mail: selmaht@cpatsa.embrapa.br

² Embrapa Solos - UEP-Recife, Recife, PE, Brasil.

da Boa Vista - PE, foi considerado o melhor vinho nacional (matéria publicada na revista *Veja* daquele ano). Os vinhos finos são o mais novo empreendimento da viticultura no Nordeste e já com reconhecida qualidade no mercado internacional, como em Portugal e Argentina. Novos investimentos a partir de 2000 mostram o atual sucesso destes vinhos, com qualidade reconhecida internacionalmente. A TV brasileira, em 2005, noticia o seu reconhecimento pelos mercados europeus como o melhor vinho brasileiro. Desta forma, ressalta-se a necessidade de garantir a qualidade de sua matéria-prima e, portanto, de sua sanidade na pré e pós-colheita.

O grande avanço da área plantada, a exemplo do pólo Petrolina-Juazeiro, e as várias fases fenológicas da cultura, encontradas de forma simultânea nos vinhedos, bem como a importação de novos materiais genéticos, tem favorecido a ocorrência significativa de doenças como oídio, mildio, antracnose, além do surgimento de outras doenças como "Morte Descendente" causada por *Botryodiplodia theobromae*, registrada por Tavares *et al.* (1991), e o cancro da videira causado por *Xanthomonas campestris* pv. *vitícola*, registrada por Malavolta *et al.* (1998). Desta forma, a fitossanidade tem merecido atenção da pesquisa para subsídio à sustentabilidade da viticultura na região semi-árida do Brasil..

Estudos de monitoramento das doenças e do clima tem sido intensificados no país com vistas a uma maior garantia no sucesso de prevenção de doenças além de minimizar agressões ao ambiente por tornar conhecido o período necessário para as intervenções de controle. A quantificação de doenças (Azevedo, 1997) e estudos do clima e ambiente (Bebendo, 1995; Hube & Gilleppe, 1992; Campbell & Madden, 1990) muito tem contribuído nas avaliações fitossanitárias.

O mildio da videira, por exemplo, é uma doença de grande importância econômica em regiões de elevado índice pluviométrico nos meses de verão. A umidade condensada é o fator predominante que leva ao aparecimento do seu agente causal, o fungo *Plasmopara*

viticola. Este fungo é um parasita obrigatório, cuja reprodução assexuada ocorre através dos estômatos, com a emissão de esporangiófaros que produzem esporângios. De acordo com Amorim *et al.* (1997), a formação dessas estruturas requer 95-100% de umidade relativa, pelo menos 4 horas de escuro, e ocorre preferencialmente a intervalos entre 18-22°C. Os esporângios destacam-se com facilidade dos esporangiófaros e são facilmente disseminados pelo vento ou respingos de chuva. No Rio Grande do Sul, segundo Zahler *et al.* (1991), se o "ponto de orvalho" for maior que 12°C, pode-se esperar a ocorrência do patógeno. O início de sua infecção se dará com a coincidência dos seguintes fatores: a) brotação com mais de 10 cm; b) temperaturas maiores que 10°C; e, c) dois dias consecutivos com mais de 10 mm de chuva. A lesão, naquele estado, surgirá dez dias após. As chances de infecção podem ser reduzidas com um espaçamento e uma poda que possibilitem a boa circulação do ar, criando um microclima menos úmido. Sistemas de previsão do mildio baseados em variáveis climáticas têm sido bastante desenvolvidos na Austrália, Alemanha, França, Itália, Suíça e Estados Unidos (Amorim *et al.*, 1997).

O oídio pode ocorrer entre os 7°C e 33°C, com temperaturas ótimas entre 23° e 27°C (Galli, 1978). Portanto, a região semi-árida de Pernambuco oferece condições climáticas satisfatórias para ocorrência contínua da doença, sendo esta mais expressiva no segundo semestre do ano.

No Brasil a Produção Integrada de Frutas - PIF traz como ferramenta imprescindível os monitoramentos fitossanitários e climáticos que asseguram a identificação do início de problemas patológicos, não permitindo sua disseminação e, portanto, possibilitando o seu controle mais efetivo com minimização de ações químicas permitindo o seu manejo de controle dentro de critérios ecológicos, sociais e econômicos. Neste sistema, o georeferenciamento do vinhedo monitorado e os registros de todas as ações aplicadas, possibilitam a rastreabilidade nos vinhedos de uvas do Brasil. Todo este sistema tem

permitindo a competitividade do país nas conquistas de mercados. Os acompanhamentos dos trabalhos realizados em campo de produção mostram que, no período de dois anos, levando-se em consideração os níveis de incidência de doenças, a fenologia da planta em suas fases mais suscetíveis aos patógenos e às condições climáticas que mais lhes favoreçam, obteve-se, como resultado, uma redução de aproximadamente 39% do número de pulverizações com agrotóxicos nos vinhedos. Assegurou-se, assim, produtos in natura e processados mais saudáveis para o consumidor.

Objetivando-se conhecer o comportamento de fitopatógenos nos vinhedos comerciais de uva de vinhos da região e subsidiar o manejo de controle, realizou-se um levantamento das ocorrências dos possíveis patógenos.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento foi realizado em duas fazendas com vinhedos de uva Petit Syrah, para vinhos da região semi-árida do Nordeste brasileiro. Durante vários ciclos produtivos foram realizados monitoramentos para doenças levando-se em consideração sua incidência e severidade.

Duas metodologias foram adotadas, sendo a primeira a da Produção Integrada de Frutas – PIF, na qual foi avaliada a incidência das doenças por meio da presença ou ausência de sintomas nos órgãos de plantas amostradas. A metodologia adotada de Tavares *et. al.* (2001), consistiu primeiramente na fixação do número de plantas amostradas sendo este em função do tamanho da área monitorada, sendo esta função do estágio fenológico das plantas ou das parcelas, as quais foram separadas por linhas bordaduras. As áreas monitoradas, com tamanho de 5 ha, tiveram 10 plantas amostradas. Tais plantas irão traduzir o retrato da realidade fitossanitária da área monitorada. Portanto, em cada semana de avaliação, as plantas amostradas foram casualizadas no percurso em ziguezague em toda a extensão da parcela, incluindo as bordaduras e a área útil. Na avaliação

considera-se apenas a incidência da doença, quantificando e anotando em fichas de campo apenas a presença destas. A planta amostrada foi dividida em três partes chamadas de basal, mediana e apical, nas quais foram avaliados seus órgãos, sendo um total, em cada dia de avaliação, de 30 ramos, 90 folhas, 30 flores e 30 frutos, em 10 plantas amostradas na área monitorada, conforme Tavares *et al.* (2001) (Figura 1). Os dados percentuais de nível de infecção, quando atingidos os níveis ou Limiar de Ação preestabelecidos pela pesquisa, indicam o momento para uma ação corretiva ou de controle.

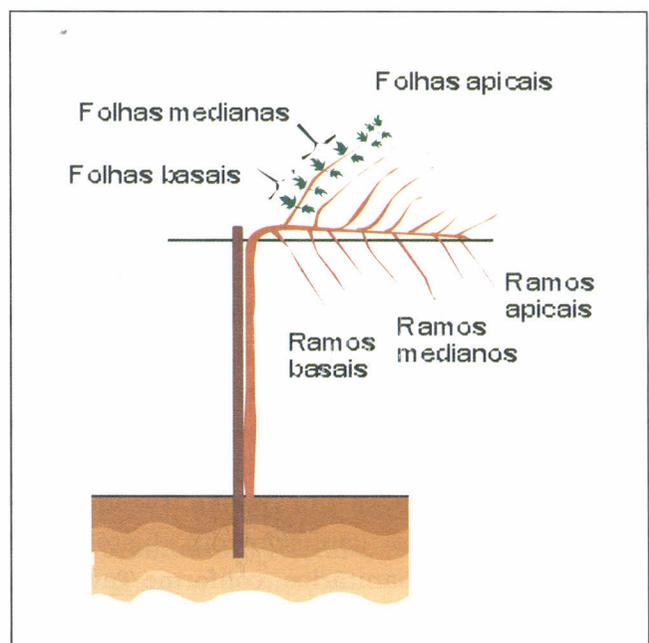


FIGURA 1. Desenho esquemático da planta de videira amostrada para quantificação da incidência de doenças em monitoramento do sistema de produção PIF - Uva no Nordeste brasileiro (Tavares *et. al.*, 2001).

A segunda metodologia adotada foi a de Imagem Computadorizada, na qual as doenças foram quantificadas através de áreas de infecção em órgãos infectados das plantas amostradas. Os órgãos avaliados foram as folhas para as infecções de míldio e oídio. Seguindo o mesmo processo de amostragem da

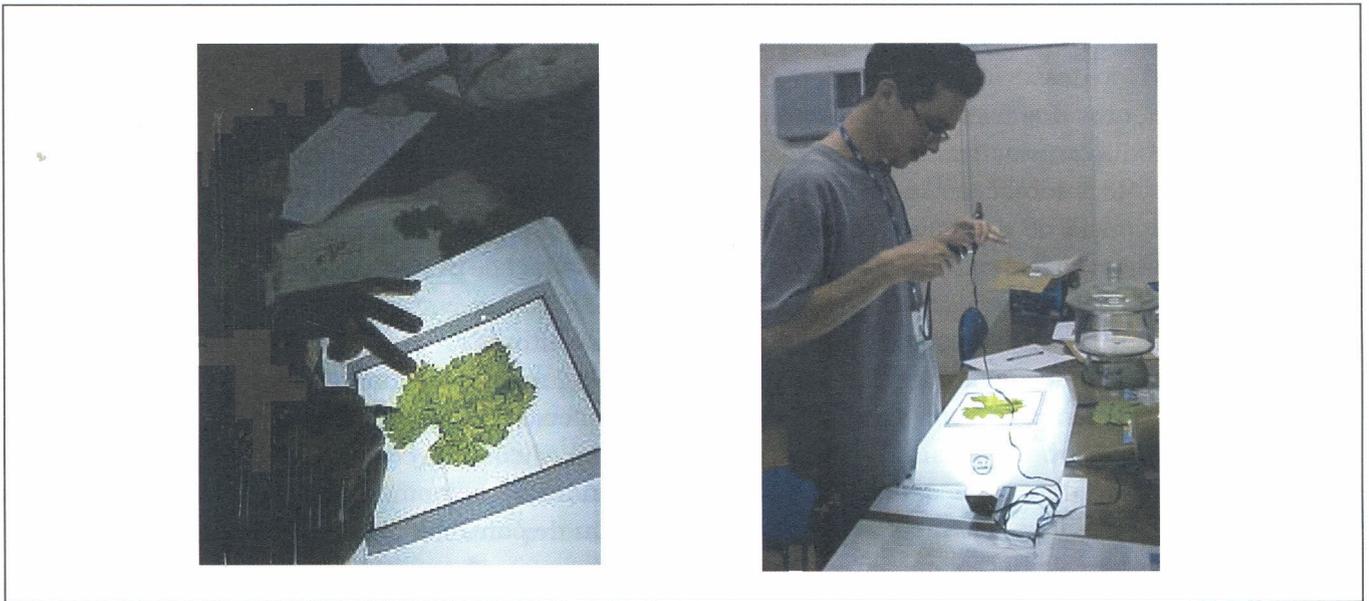


FIGURA 2. Cálculo de área infectada na avaliação de severidade de doenças foliares.

metodologia primeira, as folhas amostradas eram coletadas e transportadas ao laboratório para decalque das lesões e fotografias (Figura 2). O percentual de áreas infectadas foi então digitalizado em software - programa SIARCS.

Os problemas fitossanitários detectados nos vinhedos avaliados de uvas de vinhos foram relacionados aos já conhecidos nos vinhedos de uvas de mesa da região, sendo estes referências pelo conhecimento histórico de problemas fitossanitários, conforme Tavares *et al.* (1994 e 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelaram serem as doenças identificadas nos vinhedos de uvas para vinho as mesmas já conhecidas na região e cultura. Ressalta-se, no entanto, algumas diferenças quanto aos níveis de incidências e de severidades das doenças, sendo estas provavelmente em função das diferentes fitotecnias aplicadas na cultura, ou seja, destinadas aos diferentes uso, uma sendo para fins in natura e outra sendo para vinhos finos. Alguns exemplos destes resultados tem-se na Figura 3, com as doenças podridões por *Aspergillus* e *Fumagina* de não ocorrência na pré-colheita de uvas de mesa. Também a doença podridão por *Botritis* foi mais severa

nos vinhedos de uvas para vinhos. As demais doenças comuns aos dois vinhedos, foram em menor grau de severidade no vinhedo de uvas de vinhos, quando comparadas aos conhecidos graus de ocorrências e severidade nos vinhedos de uva de mesa.

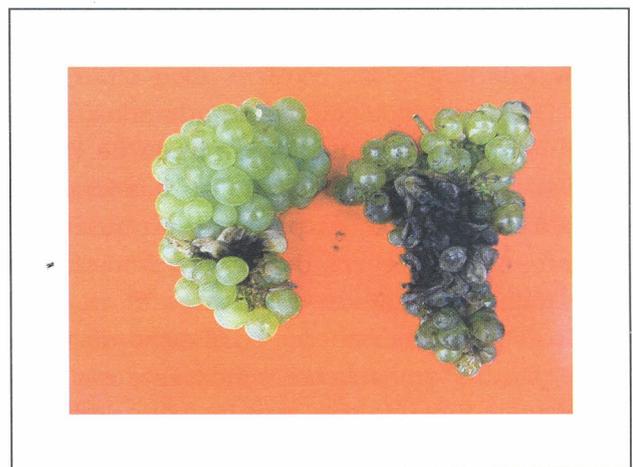


FIGURA 3. Sintomas de podridões por *Aspergillus* e por *Fumagina* em frutos na pré-colheita em vinhedos de uvas de vinhos na região semi-árida do Nordeste brasileiro no Estado de Pernambuco.

As fitotecnias diferenciadas nas duas cadeias produtivas mostram nos vinhedos de

uvas de vinhos uma maior densidade de copa das planta e de compactação dos cachos, possibilitando assim um diferencial de microclima com maior umidade e, portanto, maior condição de favorecimento para doenças.

No trabalho realizado, pode-se verificar a compactação das bagas dos cachos, pela não prática de raleio nas uvas de vinhos. Esta compactação provoca amassamentos com micro fermentos e exudações de substâncias do conteúdo celular, servindo estes como porta de entrada de patógenos e de atrativos alimentares dos mesmos.

Extrapolando os itens de doenças descritas na ficha de campo utilizada no monitoramento, acrescentou-se as doenças podridões por Botritis, por *Aspergillus* e de manchas por Fumagina observadas em alta incidência em frutos pré-colheita, nos dois semestres, sendo o Botritis mais prevalente no primeiro. Observou-se ainda a associação das doenças podridões de *Aspergillus* e de Fumagina, conforme a Tabela 1.

CONCLUSÃO

Apesar de serem praticamente as mesmas doenças ocorrendo nos dois vinhedos, de uvas de mesa e de uvas de vinhos, da região semi-árida do Nordeste brasileiro, existe neste último uma particularidade com relação à intensidade e ocorrência de algumas doenças, sendo esta em função da fitotecnia inerente a este tipo de empreendimento.

As doenças podridão por *Aspergillus*, por Fumagina e por Botritis, de ocorrência em frutos pré-colheita nos vinhedos de uvas de vinhos, precisam serem incluídas na ficha de campo para uso no monitoramento de prevenções, como também, é preciso pré-estabelecer seus níveis de intervenção, ou Limiar de Ação, e as medidas preventivas de manejo integrado em regiões tropicais semi-áridas do Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, L.; KUNIYUKI, H. Doenças da videira (*Vitis* spp.) In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. (Ed.). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. v. 2, p. 736-757.
- AZEVEDO, L. A. S. **Manual de quantificação de doenças de plantas**. 1. ed. São Paulo: Ciba Agro e Novartis, 1997. 114 p.
- BEBENDO, I. P. Ambiente e doença. In: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. (Ed.). **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. v. 1, p. 331-341.
- CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York: J. Wiley, 1990. v.4, p. 43-73.
- GALLI, F. **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. São Paulo: Ceres, 1978. v. 1.
- HUBER, L.; GILLESPIE, T. J. Modeling leaf wetness in relation to plant disease epidemiology. **Annual Review Phytopatology**, Palo Alto, v. 30, p. 553-577, 1992.
- TAVARES, S. C. C. de H.; LIMA, M. F.; MELO, N. F. de. Principais doenças da videira e alternativas de controle. In: LEÃO, P. C. de S.; SOARES, J. M. (Ed.). **A Viticultura no semi-árido brasileiro**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. p. 289-349.
- TAVARES, S.C.C. de H.; BARRETO, D.S.B.; AMORIM, L.R. Levantamento do comportamento de *Botryodiplodia theobromae* em videira na região semi-árida. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Resumos...** Salvador: SBF, 1994. v. 3, p.933-934.
- TAVARES, S. C. C. de H.; LIMA, M. F.; MOREIRA, W. A.; COSTA, V. S. de O.; LOPES, D. B. **Monitoramento de doenças na cultura da videira**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2001. 25 p. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 163). Encadernado com Documentos, 162.

TABELA 1. Resultados médios semanais do levantamento de incidência de doenças em vinhedos de uva para vinhos, verificadas no primeiro e segundo semestre, nas várias fases fenológicas das plantas amostradas no monitoramento PIF (Metodologia 1).

| FASE | Míldio(F) | Míldio(C) | Míldio(R) | Xant.(F) | Botritis(C) | Fumag.+Asperg(C) | Oídio(F) | Oídio(C) | Oídio(R) | Morte Desc.(R) | Morte Desc.(B) |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|------------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| P | | | | | | | 0,5 | | | | |
| B | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | | |
| F | 2,7 | | | | | | | | | | |
| C | 3,3 | | | | 1,6 | 1,6 | | | | | |
| C | 3,8 | | | | | | 2,2 | | | | |
| A | 3,3 | | | | 1,8 | 3,3 | 0,5 | | | | |
| A | 3,8 | | | | 1,8 | 3,3 | 1,6 | | | | |
| A | 2,7 | | | | 2,0 | 5,0 | 1,6 | | | | |
| A | 4,4 | | | | 2,6 | 6,6 | 1,6 | | | | |
| A | 7,2 | | | | 3,3 | 8,3 | 2,2 | | | | |
| H | 7,7 | | | | 4,3 | 8,3 | 2,2 | | | | |
| H | 18,8 | | | | 5,0 | 10,0 | 2,7 | | | | |

| FASE | Míldio(F) | Míldio(C) | Míldio(R) | Xant.(F) | Botritis | Fumag. Asperg. | Oídio(F) | Oídio(C) | Oídio(R) | Morte Desc.(R) | Morte Desc.(B) |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| P | | | | | | | 0,5 | | | | |
| B | | | | | | | 0,5 | | | 1,6 | |
| B | | | | | | | | | | 2,0 | |
| B | | | | | | | | | | | |
| F | 1,6 | | | | | | | | | | |
| C | 3,3 | | | | 1,1 | 3,7 | | | | | |
| C | 3,3 | | | | 1,6 | 4,3 | 1,6 | | | | |
| A | 3,3 | | | | 1,8 | 8,1 | 0,5 | | | | |
| A | 3,3 | | | | 1,8 | 8,5 | 1,1 | | | | |
| A | 2,7 | | | | 2,0 | 9,1 | 1,1 | | | | |
| A | 4,4 | | | | 2,2 | 9,7 | 2,2 | | | | |
| A | 7,7 | | | | 2,7 | 10,0 | 2,2 | | | | |
| H | 7,7 | | | | 3,3 | 10,1 | 3,8 | | | | |
| H | 24,4 | | | | 3,7 | 10,6 | 3,3 | | | | |

Legenda: P – Poda; B – Brotação; F – Florescimento; C – Chumbinho; A – Amadurecimento; H – Colheita.