

## Situação Atual do Cancro Bacteriano da Videira no Semi-Árido Nordestino

---

*Daniela Baggioni Lopes*  
*Ana Rosa P. Nascimento*

As condições edafo-climáticas do semi-árido, aliadas às técnicas modernas de irrigação, permitiram que a região do Submédio São Francisco tenha se destacado, na última década, como grande produtora e exportadora de uvas finas de mesa de alta qualidade. Além de apresentar um alto coeficiente de eficiência econômica (relação benefício/custo) - cerca de 2,28 - a videira cultivada no Nordeste gera 5,0 empregos/ha/ano, o maior índice entre as diversas culturas perenes e anuais (Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1997).

O manejo de podas, controle hídrico, aplicação de defensivos, fertilizantes e agentes químicos reguladores de eventos fisiológicos garantem alta produtividade e propiciam 2,5 safras por ano. Entretanto, estas mesmas condições podem induzir condições de estresse, propiciando o aparecimento de problemas fitossanitários que, se não contornados, podem trazer sérios prejuízos econômicos e, a médio/longo prazo diminuir a vida útil dos parreirais instalados.

Atualmente, um dos problemas que mais ameaçam a estabilidade fitossanitária do Submédio São Francisco é o cancro bacteriano da videira. Além de por em risco a competitividade da região em termos de produtividade, esta doença impede o trânsito de material vegetal de videira a partir dos estados onde a bactéria foi detectada (PE, BA e PI) e pode limitar o acesso da uva da região nos mercados interno e externo, já que a bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Xcv) é considerada uma praga quarentenária A2 (Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1999).

O cancro bacteriano da videira foi detectado pela primeira vez em parreirais do Submédio São Francisco em 1998, em plantios da cultivar Red Globe (Malavolta Jr. et al., 1998; Lima et al., 1998; Malavolta et al., 1999). No período de 1998-1999, a doença foi detectada em amostras provenientes de vários municípios de Pernambuco, Bahia e Piauí. A incidência da doença variou de 10 a 100% em pomares comerciais, sendo que as cultivares mais sensíveis ao cancro foram a Red Globe e algumas cultivares sem sementes, principalmente aquelas oriundas de Thompson Seedless, cultivares de importância expressiva nas exportações de uva da região (Lima et al., 1999a; Lima et al. 1999b; Lima et al., 2000).

Os sintomas da bacteriose - manchas necróticas e cancos - são observados em folhas, ramos, inflorescências e cachos já formados, comprometendo os ramos produtivos e reduzindo a produção. Na região do Submédio São Francisco, os sintomas aparecem no primeiro semestre do ano, em épocas de alta umidade relativa e temperatura elevada. A ocorrência de chuvas propicia a exsudação de pus bacteriano a partir dos cancos presentes em ramos, favorecendo a disseminação do patógeno. Há um número reduzido de estudos no mundo sobre este patógeno e seu comportamento na planta, já que o

cancro bacteriano da videira só havia sido relatado anteriormente na Índia (Nayudu, 1972; Chand e Kishum, 1990). A carência de informações sobre a sobrevivência do patógeno na planta e no ambiente, sua variabilidade, bem como a suscetibilidade de variedades de copa e porta-enxertos à bactéria, dificulta o estabelecimento de estratégias de controle da doença. Além disso, observações de Chand et al. (1994) na Índia, sobre a ocorrência de moderados à altos níveis de resistência de Xcv a produtos derivados de cobre e a estreptomicina, foram confirmadas no Brasil (Araújo, 2001), o que torna o uso freqüente destes químicos pouco promissor no manejo da bacteriose a médio prazo.

A recomendação baseada nestes fatos, é que se evite a poda da planta e operações de desbaste ou raleio no período de chuvas, o que limita o número de safras das cultivares suscetíveis no ano. O manejo da doença em pomares já afetados é baseado em um conjunto de práticas que devem ser adotadas não só no período chuvoso, mas também na época seca: poda de ramos doentes, eliminação de plantas severamente atacadas, desinfestação de ferramentas de poda, queima de restos de cultura e emprego de produtos à base de cobre nas áreas podadas (Comissão Técnica para a Cultura da Uva, 1999; Lima, 2000; Nascimento et al., 2000a). Medidas preventivas são recomendadas em parreirais de variedades suscetíveis que ainda não apresentam a doença e naqueles que estão em fase de implantação. Estas medidas incluem o uso de mudas com sanidade comprovada, evitar o trânsito de máquinas e equipamentos entre propriedades, instalar um pedilúvio com amônia quaternária 0,1% na entrada do pomar, estabelecer quebra-ventos, evitar ferimentos na época de chuvas. As medidas descritas, quando adotadas em conjunto, tem o objetivo de possibilitar a convivência com a doença no Submédio São Francisco, já que sua erradicação é praticamente impossível. O impacto destas práticas na incidência e severidade da bacteriose na região ainda não foi avaliado quantitativamente.

Na formação de novos parreirais, o emprego de mudas de sanidade comprovada é a primeira e mais importante recomendação para que a estabilidade fitossanitária da cultura seja viável a médio e longo prazo, além de ser norma obrigatória para que o produtor futuramente possa ser certificado no Programa de Produção Integrada (Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001). Esta recomendação traz, embutidas, duas suposições: a) mudas sadias estão disponíveis e b) é possível comprovar a sanidade destas mudas. À medida que a doença vai se espalhando nos parreirais do Submédio São Francisco, o que vem acontecendo nos últimos anos, a garantia que os viveiros permaneçam isentos da doença vai diminuindo e não se tem nenhum meio eficiente e rápido, até o momento, de comprovar a sanidade das mudas produzidas na região. A comprovação da sanidade baseada somente na expressão de sintomas é temerária diante das evidências que populações epífitas da bactéria podem estar presentes na superfície de folhas sem sintomas e que a bactéria pode sobreviver em infecções latentes em ramos e porta-enxerto (Lima e Ferreira, 2000; Nascimento et al., 2000b; Araújo, 2001).

## **Levantamento da ocorrência do cancro na região**

Parreirais do pólo Petrolina-Juazeiro foram visitados entre setembro e outubro de 2003 e em março de 2004, para determinar a distribuição da bactéria na região e correlacionar sua presença com dados de manejo da propriedade.

Em setembro e outubro de 2003, as 21 propriedades selecionadas tinham pelo menos 1 ha plantado de uva e estavam em fase de frutificação (50 à 120 dias após a poda). Nestas propriedades, 15 plantas em um hectare foram examinadas, seguindo um caminhamento em zigue-zague. A avaliação consistiu de exame visual das folhas e inflorescências/cachos de três ramos de cada planta. Determinou-se assim a incidência da doença em cada propriedade. Em março e abril de 2004, foram visitadas 18 propriedades, onde foram examinadas 25 a 50 plantas em um hectare de uma mesma cultivar. Avaliou-se um total de 30 folhas em cada planta, em cinco ramos três inflorescências/cacho por planta.

Em ambos os levantamentos, foram amostradas áreas de Itália, Benitaka, Festival e Red Globe (Tabela 1). Apesar do primeiro levantamento ter sido feito em uma época pouco favorável à ocorrência do cancro bacteriano, sintomas da doença foram encontrados em todas as áreas de Festival e Red Globe visitadas, sendo que as porcentagens médias de plantas atacadas nas áreas plantadas com estas variedades foram de 6,95% e 65,02%, respectivamente. Nestas plantas, foram observados cancros em folhas e ramos, mas a doença não causou prejuízo à produção naquela safra. No entanto, essas observações indicam que a bactéria permanece ativa nas plantas infectadas, mesmo em épocas desfavoráveis a epidemias da doença. Dessa maneira, as medidas que previnem a disseminação do patógeno na área, como desinfestação de tesoura e proteção química de cortes de poda, devem ser executadas mesmo nas épocas de estiagem. Não se observaram sintomas nas áreas de Itália ou Benitaka.

O segundo levantamento foi iniciado após o período intenso de chuvas dos dois primeiros meses de 2004, o qual foi extremamente favorável à disseminação da bactéria nos plantios. O cancro bacteriano estava presente em 17 das 18 áreas visitadas neste levantamento. A doença foi observada em áreas de Itália, mas com baixa severidade e poucos danos à produção. As áreas com a variedade Red Globe estavam seriamente atacadas pela doença, com prejuízos para a formação de ramos produtivos para o segundo semestre. A variedade Festival também apresentou alta incidência da doença em muitas áreas, inclusive em áreas recém-formadas, o que leva a crer que a disponibilidade de material sadio desta variedade na região está comprometida.

**Tabela 1.** Levantamento da incidência de cancro bacteriano no pólo Petrolina-Juazeiro.

Variedade	Setembro-outubro/2003		Março-abril/2004				
	Número de propriedades	Incidência de Cancro (%)*	Número de propriedades	Incidência de Cancro (%)	Incidência média (%)**		
					Folhas	Ramos	Cachos
Itália	7	0	2	16,0-68,0	0,9-7,4	0,2-7	4,0
Benitaka	6	0	1	0	0	0	0
Festival	2	6,7-7,2	10	10,0-100,0	0,6-68,1	0,4-84,8	7,6-86,2
Red Globe	5	40,0-93,4	5	92,0-100,0	12,0-82,8	7,2-96,8	19,7-94,6

\*Valores mínimos e máximos da porcentagem de plantas amostradas com sintomas da doença;

\*\*Valores mínimos e máximos da porcentagem de folhas/ramos/cachos amostrados com sintomas da doença.

## Avaliação de cancro em cultivares de uvas apirênicas

Em experimento com uvas apirênicas conduzido na Estação Experimental de Bebedouro, Embrapa Semi-Árido, Petrolina, houve uma epidemia espontânea de cancro bacteriano em maio de 2003. O experimento em questão tinha como objetivo avaliar o desempenho produtivo de cinco variedades de uvas apirênicas (Perlette, Catalunha, Thompson Seedless, Superior Seedless ou Festival e Marroo Seedless) em resposta a quatro tratamentos de adubação nitrogenada (0, 75, 150 e 300 kg/ha de N).

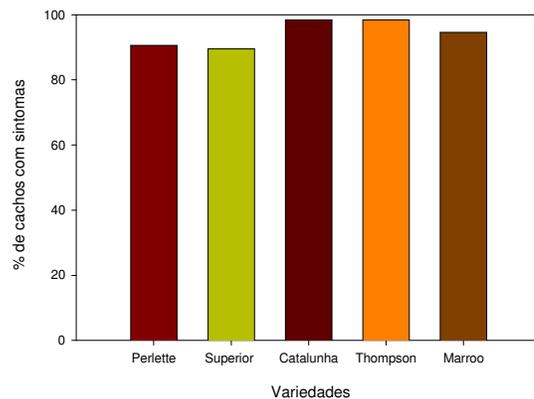
Como a operação de raleio dos cachos coincidiu com uma chuva, houve um ataque severo de cancro em todo o experimento. Julgou-se oportuno então avaliar a reação das variedades e das dosagens de adubação nitrogenada na ocorrência da doença nos cachos. Com este objetivo foram avaliadas a incidência (porcentagem de cachos com sintomas em relação ao total de cachos avaliados) e severidade (intensidade de ataque) do cancro em todos os cachos, em fase de maturação plena, de 10 plantas por tratamento, em cada variedade, ou seja, 40 plantas/variedade. Para estimar a severidade da doença nos cachos, utilizou-se uma escala descritiva de notas: nota 1 - sem sintomas de cancro; nota 2 – lesões de cancro no engaço; nota 3 – lesões de cancro no engaço e em menos de 25% das bagas e nota 4 - lesões no engaço e em 25% ou mais de bagas. Cachos com nota 2 ou mais perdem o valor comercial, pois não são passíveis de comercialização para o exterior ou para estados em que a bactéria não está presente.

Como resultado desta avaliação, observou-se que não houve efeito da adubação nitrogenada sobre a incidência ou severidade da doença, mas houve efeito significativo das variedades nestas mesmas variáveis. A incidência do cancro em cachos foi alta, variando de 68,3% a 100%, nas cinco variedades. Com relação à severidade da doença, a variedade Perlette foi a mais suscetível (nota média 3,04), seguida da 'Catalunha' (2,62) e 'Thompson Seedless' (2,55), 'Superior Seedless' (2,25), e 'Marroo

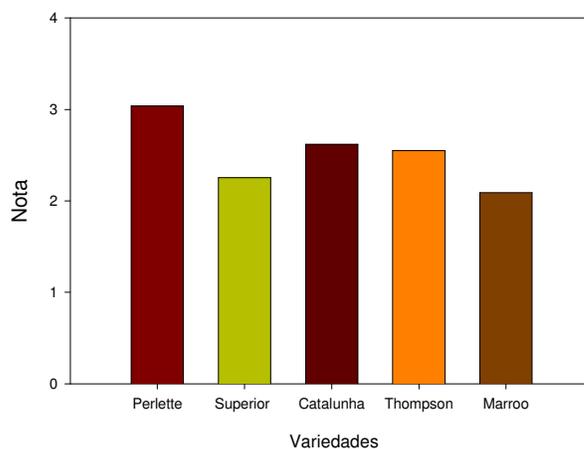
Seedless' (2,09) (Figuras 2 e 3). A alta susceptibilidade da variedade Perlette ao cancro bacteriano (Figura 1), entre outras características da variedade, levou à erradicação desta variedade do experimento.



**Figura 1.** Lesões de cancro bacteriano em cacho de uva Perlette.



**Figura 2.** Incidência média de cancro bacteriano em cachos, em diferentes variedades de uvas apirênicas



**Figura 3.** Severidade média de cancro bacteriano em cachos, em diferentes variedades de uvas apirênicas

## Prioridades da pesquisa com cancro

As prioridades de pesquisa com esta doença foram discutidas com técnicos da região e pesquisadores envolvidos com o estudo da bactéria *X. campestris* pv *viticola* em diversas instituições do país (UNEB, UFRPE, UFRRJ, UnB). O desenvolvimento e validação de ferramentas de diagnose da bactéria em tecidos sem sintomas (testes imunológicos e moleculares, meio seletivo) foram considerados prioridades da pesquisa com esta doença, devido a importância dessas ferramentas para a pesquisa sobre a

sobrevivência da bactéria na planta, em restos culturais e em hospedeiros alternativos. Estas ferramentas de diagnose serão utilizadas também para testar a eficiência de métodos de controle da doença e podem apoiar um programa de certificação de material vegetal de videira na região. Outras prioridades são: a) A avaliação da eficiência de métodos alternativos de controle ou redução de danos causados pela doença, tais como a termoterapia de bacelos (Lima e Mashima, 2000), e o uso de antibióticos e indutores de resistência; b) Como o uso de produtos a base de cobre foi intensificado a partir do aparecimento da bactéria, em 1998, há a necessidade de se monitorar a população da bactéria na região para uma detecção precoce de isolados tolerantes ao cobre; c) Identificação de cultivares resistentes ou pouco suscetíveis ao cancro, que possam ser utilizados comercialmente ou em programa de melhoramento desenvolvido na região.

## Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. S. P. **Perfil epidemiológico e subsídios para o controle de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Nayudu) Dye, agente do Cancro Bacteriano da Videira (*Vitis vinifera* L.) no Brasil.**

2001. Tese (Doutorado em Fitotecnia, área de concentração Fitossanidade) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria Executiva. **Programa de Apoio e Desenvolvimento da Fruticultura Irrigada do Nordeste.** Documento Básico. Brasília: SPI, 1997. 148 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lista de pragas quarentenárias A1, A2 e não quarentenárias regulamentadas.** Instrução Normativa SAD no. 38, de 14 de outubro de 1999. Disponível em: <<http://www.200.252.165.4/ddiv/legisfito/leiusuario.asp?valor=0038/1999>>. Acesso em: 16 abril 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa no. 20**, de 27 de setembro de 2001.

CHAND, R. ; KISHUM, R. Outbreak of grapevine bacterial canker disease in India. **Vitis**, v. 29, p. 183-188, 1990.

CHAND, R., SINGH, P. N., SINGH, D.; SINGH, R. Copper and streptomycin resistance in *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. **Journal of Plant diseases and Protection Stuttgart**. v.101, p. 487-491. 1994.

COMISSÃO TÉCNICA PARA A CULTURA DA UVA. **Recomendações técnicas visando minimizar os efeitos maléficos das doenças da videira.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido; VALEXPORT, 1999. 2 p.

LIMA M. F. **Cancro bacteriano da videira causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*: Epidemiologia e Manejo**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. 22 p. (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica; 54).

LIMA, M. F.; FERREIRA, M. A. S. V. Infecção latente em porta-enxerto de videira causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* no Submédio do Vale do São Francisco em 1999. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v. 26, p. 127, 2000.

LIMA, M. F.; FERREIRA, M. A. S. V.; DIANESE, J. C. Situação do cancro da videira causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* no Submédio do Vale do São Francisco em 1999. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 24, p. 250, 1999a.

LIMA, M. F.; FERREIRA, M. A. S. V.; MOREIRA, W. A.; DIANESE, J. C. Bacterial canker of grapevine in Brazil caused by *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 24, p. 440-443, 1999b.

LIMA, M. F.; MASHIMA, C. H. Tratamento químico e térmico de bacelos de videira infectados com *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília v. 25, p. 324. 2000.

LIMA, M. F.; TAVARES, S. C. C. H.; NASCIMENTO, A. R. P., MOREIRA, W. A ; MARIANO, R. L. R.; FERREIRA, M. A. S. V. Ocorrência de bacteriose em videira (*Vitis* spp.) no Brasil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 23, p. 210, 1998.

MALAVOLTA JUNIOR., 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, p. 211, 1998. Suplemento.

MALAVOLTA JUNIOR., 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. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v. 25, p. 262-264, 1999.

NASCIMENTO, A. R. P., MASHIMA, C, E LIMA, M. F. **Cancro bacteriano: nova doença da videira no Submédio São Francisco**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000b. 22 p. il. ( Embrapa Semi-Árido Circular Técnica; 58).

NASCIMENTO, A. R. P.; AGUIAR, I. F.; SILVA, V. A. V.; CASTRO, G. S. S.; PAZ, C. D. Ocorrência de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* em porta-enxertos de videiras. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 25, p. 326, 2000a. Suplemento.

NAYUDU, M. V. *Pseudomonas viticola* sp. nov., incitant of a new bacterial disease of grapevine. **Phytopathologische Zeitschrift**, v. 73, p. 186-186, 1972.