

FONTES DE RESISTÊNCIA À *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* EM ACESSOS DE *Vitis* spp.

**Alexandre Pio Viana¹, Rosana Rodrigues¹, Cláudia Pombo Sudré¹, Umberto Almeida Camargo²,
Gustavo Azevedo Campos¹, Ricardo Alexandre da Silva³, Fernanda Carvalho Leal¹, Sérgio
Motoike⁴**

Palavras-chave: uva, cancro bacteriano, germoplasma, resistência a doenças.

INTRODUÇÃO

As regiões mais quentes do Brasil produzem uva de mesa de qualidade superior quando comparadas com as regiões tradicionalmente produtoras, devido ao baixo índice de precipitação (semi-árido brasileiro) e/ou alta luminosidade e temperatura, como a região Noroeste de São Paulo. Neste último caso, a região Norte Fluminense apresenta potencial climático para a viticultura de mesa. Entretanto, o crescimento sustentável e a competitividade da viticultura dependem do uso de cultivares adaptadas, cuja produção atenda às demandas do mercado. Em geral, as cultivares comerciais são oriundas de zonas temperadas, onde a precipitação pluviométrica nos meses de verão é baixa. A introdução destas cultivares nas condições brasileiras, em regiões onde o verão é quente e chuvoso, tem apresentado como principal problema a ocorrência de doenças, sobretudo míldio, oídio (Camargo, 1997) e mais recentemente, em 1998, o cancro bacteriano ocasionado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Araújo *et al.*, 2000; Ferreira *et al.*, 2000).

A recente constatação da ocorrência e dos problemas causados pelo cancro bacteriano da videira na região semi-árida brasileira ressaltam a importância de se obter informações epidemiológicas e principalmente, medidas de controle como a resistência genética. O uso de tratamento químico e térmico visando o controle da doença não se mostrou eficiente (Lima e Mashima, 2000), indicando a urgência em se iniciar programas de melhoramento da videira para resistência ao cancro bacteriano nas condições brasileiras.

O objetivo deste trabalho foi avaliar germoplasma de videira para resistência ao cancro bacteriano, detectando-se a ocorrência de resposta hipersensível (RH), a fim de se indicar genótipos a serem usados em programas de melhoramento visando à obtenção de cultivares resistentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Para identificação de fontes de resistência ao cancro bacteriano, os 19 acessos de *Vitis*, envolvendo genótipos oriundos dos programas de melhoramento de uva da Embrapa Uva e Vinho e da Universidade Federal de Viçosa, e espécies silvestres de *Vitis* testados foram os seguintes: CNPUV

¹ UENF/CCTA/LMGV - Av. Alberto Lamego – 2000, Parque Califórnia, 28013-600, Campos dos Goytacazes – RJ; ² Embrapa Uva e Vinho; ³ Embrapa Agrobiologia; ⁴UFV/Depto. de Fitotecnia (pirapora@uenf.br)

263-1; CNPUV 264-1; CNPUV 274-1; CNPUV 274-3; CNPUV 323-1; CNPUV 526-3; CNPUV 526-4; CNPUV 525-2, CNPUV 525-5; *V. berlandieri*; *V. simpsonii*; *V. labrusca*; *V. candicans*; *V. caribae*; *V. cinérea*; *V. smalliana*; *V. rupestris*; UFV-11, e UFV-12.

As plantas foram trazidas da Embrapa Uva e Vinho campus de Jales-SP em forma de estacas lignificadas e foram enxertadas via o processo de enxertia de mesa em estacas do porta-enxerto IAC-572, sendo diretamente colocadas em recipiente (sacos plásticos), com substrato contendo areia, esterco bovino curtido e fertilizantes químicos. Os genótipos vindos da Universidade Federal de Viçosa foram obtidos por cultura de tecidos, aclimatados em estufa a logo em seguida enviados para o ensaio. Montou-se um sistema de irrigação localizado por gotejamento em cada recipiente e procedeu-se a aclimação das plantas em estufa.

Para inoculação, foi utilizado um isolado de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, cedido pelo Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), obtido a partir de isolamentos feitos de plantas doentes na região de Petrolina (PE). O isolado, preservado em meio DYGS (Rodrigues Neto *et al.*, 1986), foram recuperados cultivando-o em meio DYGS líquido, sob agitação por um período de 48 horas a 28°C, sendo em seguida transferido para placas de Petri, e cultivado por aproximadamente 40 horas. Após este período, procedeu-se a suspensão das células bacterianas em água estéril e a concentração foi ajustada para 10^8 células/ml, utilizando-se espectrofotômetro com comprimento de onda de 600 nm.

A inoculação foi feita quando as plantas encontravam-se com cerca de 90 dias após o plantio das estacas, utilizando-se o método de infiltração de suspensão bacteriana no mesófilo, conforme sugerido para outras espécies vegetais (Bongiolo Neto *et al.*, 1986; Rodrigues *et al.*, 1999; Costa, 2000; Juhász, 2002).

A avaliação da RH em folhas de *Vitis* spp. foi realizada 24 horas após a inoculação, observando-se a presença de necrose no tecido foliar, e a ausência de hipersensibilidade, ou seja, a suscetibilidade do acesso a doença foi caracterizada 48 horas após a inoculação, observando-se a inexistência de sintomas necróticos no tecido foliar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acessos *Vitis candicans*, *Vitis simpsonii*, CNPUV-525-2 e UFV-11 apresentaram reação de hipersensibilidade ao isolado testado, demonstrando que são promissoras fontes de resistência à bactéria, podendo ser indicados para programas de melhoramento visando resistência ao cancro bacteriano em videira. A ocorrência do cancro bacteriano tem sido reportada como um problema bastante sério em outras regiões de viticultura tropical, como a Índia (Chand, 1992). Como o controle químico tem se mostrado ineficiente, os pesquisadores destas regiões têm tentado aliar técnicas de manejo com o uso de cultivares resistentes no controle da doença. Porém, a maioria das cultivares de *Vitis vinifera* são altamente suscetíveis ao cancro bacteriano, sobretudo aquelas sem sementes. Em

avaliação conduzida para determinar a resistência ao cancro bacteriano na Índia, Chand (1992), observou que todos os acessos de *Vitis vinifera* testados foram suscetíveis, e que a resistência mostrou-se efetiva em algumas outras espécies como *V. labrusca*, *V. cinerea*, *V. riparia*, *V. rotundifolia* e *V. rupestris*. Algumas destas espécies também apresentam resistência a outras doenças importantes como míldio, oídio e antracnose (Reisch e Pratt, 1996), sugerindo a possibilidade de um programa de melhoramento para várias doenças.

Estudos em alguns patossistemas têm indicado que a resistência por hipersensibilidade é governada por um único gene (Hibberd *et al.*, 1988). A RH mostra-se como uma resposta celular extrema por parte da planta, podendo levar a um alto grau de resistência à doença, sendo considerada uma resposta de defesa induzida, culminando na parada do crescimento e do desenvolvimento do patógeno nos tecidos da planta. Essa resposta ocorre em função do reconhecimento da infecção, por parte do hospedeiro como uma consequência da incompatibilidade entre a planta e o patógeno. Portanto, a RH ocorre somente em interações incompatíveis. Na sua forma clássica a RH mostra-se como uma pequena necrose, visível a olho nu, que ocorre em diferentes órgãos das plantas, sendo considerada como sinônimo de morte celular ou necrose do tecido (Bergamim Filho *et al.*, 1995).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. João Sebastião de Paula Araújo (UFRRJ) pela doação do isolado de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* utilizado neste trabalho.

LITERATURA CITADA

- ARAÚJO, J. S. de P., OLIVARES, F. L., ROBBS, C. R., RIBEIRO, R. L.D., AKIBA, F. Sobrevivência epífita de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* em videiras. Fitopatologia Brasileira, n. 25, Suplemento, p. 319. 2000.
- BONGIOLO NETO, A; REIFSCHNEIDER, F.J.B.; TAKATSU, A. Fontes de resistência a *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* em *Capsicum*. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 4, n. 1, p. 21-25, maio 1986.
- BERGAMIM FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. *Manual de Fitopatologia*. V. 1. 3ª edição. Ed. CERES, 1995. 440 p.
- CAMARGO, U. A. O melhoramento genético da videira na EMBRAPA uva e vinho. In: Simpósio Brasileiro de Melhoramento de Fruteiras, Jaboticabal, SP, 1997.
- CHAND, R. Sources of resistance to grapevine bacterial canker disease in *Vitis*. Vitis, n. 31, p. 83-86. 1992.

- COSTA, R.A. *Análise genética de produção, características de frutos e reação à mancha-bacteriana em genótipos de pimentão (Capsicum annuum L.)*. Tese (Mestrado) Campos dos Goytacazes – RJ. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF. 2000. 67p.
- FERREIRA, M. A. S. V., BRAGA, J. P., FRANÇA, C. D., UESUGI, C. H., LIMA, M. F. Caracterização bioquímica de isolados de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. *Fitopatologia Brasileira*, n. 25, Suplemento, p. 459. 2000.
- HIBBERD, A.M.; STALL, R.E.; BASSET, M.J. Quantitatively assessed resistance to bacterial leaf spot in pepper that is simply inherited. *Phytopathology*, v.78, p. 607-612. 1988.
- JUHÁSZ, A. C. P. Herança da resistência à mancha-bacteriana em pimentão e avaliações estruturais associadas à interação *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* – *Capsicum annuum* L. Tese (Mestrado) Campos dos Goytacazes – RJ. Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF. 2002. 86 p.
- LIMA, M. F., MASHIMA, C. Tratamento químico e térmico de bacelos de videira infectados com *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. *Fitopatologia Brasileira*, n. 25, Suplemento, p. 324. 2000.
- REISCH, B. I., PRATT, C. Grapes. In: *Fruit Breeding*. Vol. 2. Ed. Janick, J & Moore, J. N. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1996.
- RODRIGUES NETO, J., MALAVOLTA JÚNIOR, V.A., VICTOR, O. Meio simples para o isolamento e cultivo de *Xanthomonas campestris* pv. *citri* tipo B. *Summa Phytopathologica*, Campinas, v. 12, n. 1-2, p. 16, 1986.
- RODRIGUES, R. *Análise genética da resistência ao cretamento bacteriano comum e outras características agronômicas em Phaseolus vulgaris L.* Tese (Doutorado em Produção Vegetal). Campos dos Goytacazes - RJ. UENF. 1997. 103 p.