

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE UVA, CV. BORDÔ (IVES), SOB DOIS SISTEMAS DE CULTIVO

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF GRAPE CV. BORDÔ (IVES) IN TWO PRODUCTION SYSTEMS

ROMBALDI, Cesar V.¹; FERRI, Valdecir C.²; BERGAMASQUI, Mariano.³; LUCHETTA Luciano.⁴; ZANUZO, Márcio R.⁴

- NOTA TÉCNICA -

RESUMO

Vinhedos de *Vitis labrusca*, cv. Bordô (Ives), tiveram seu rendimento e qualidade avaliados em dois sistemas de cultivo: convencional - SCC e de transição - SCT. Na produção em SCC o controle fitossanitário foi exercido por agroquímicos orgânicos sintéticos e o das ervas daninhas por herbicidas. No SCT as fitopatias e as ervas daninhas foram controladas por solução cúprica e cobertura morta de aveia, respectivamente. Os dois sistemas de produção foram estudados a partir de 1998, através de seus rendimentos de produção de uvas e qualidade do mosto nas safras 2001/02 e 2002/03. Apesar de evidenciar maior impacto ambiental e conseqüente aumento de custos exercido pelo SCC, não foram detectadas diferenças significativas entre os sistemas de cultivo. As safras diferenciaram-se em função das condições climáticas de cada ano agrícola. Sugere-se que o SCT, por ser economicamente mais vantajoso, menos impactante ao ambiente e sustentável, tem um grande potencial a ser adotado para a produção de uva cultivar Bordô em sistema latada.

Palavras-chave: Videiras, qualidade, rendimento, sistema de cultivo, clima.

A cultivar Bordô, originária dos EUA, é uma das principais videiras de *Vitis labrusca*. Na década de 1850 despertou interesse dos viticultores europeus devido à resistência ao oídio (*Uncinula necator*), moléstia que naquela época causava enorme prejuízo à viticultura mundial (GRIGOLETTI & SÔNEGO, 1993). Foi introduzida no Rio Grande do Sul em 1839 com o nome de 'Ives'. Sua expansão deu-se devido à fácil adaptação à variabilidade de condições edafoclimáticas, à boa produtividade e longevidade e relativa rusticidade (ZANUZ, 1991; CAMARGO, 1994). É bastante demandada (32.000 t) para elaboração de vinho tinto, suco, vinagre, geléias e, por sua precocidade, é consumida *in natura* (RIZZON et al., 2000).

Embora haja maior valorização de uvas *viníferas* e o vinho produzido a partir da cv. Bordô apresente aroma e gosto foxados, pelo hábito de consumo, associado às informações indicando os benefícios de pigmentos e taninos existentes nessa uva, faz com que ela mantenha grande potencial de expansão (ZANUZ, 1991).

Acompanhando as tendências mundiais, o consumidor brasileiro passou a valorizar alimentos produzidos em sistemas que estabeleçam compromissos com a preservação do meio-ambiente, da saúde do produtor e da estrutura de produção, que possibilitem interação consumidor/produtor, com produto final que atenda aos requisitos de segurança alimentar (HARKER, 2003; MARS, 2003; SKURAS & DIMARA, 2003).

Diante desses indicativos, embora a cv. Bordô tenha rusticidade, pode-se ter problemas fitossanitários dependentes das condições climáticas do ano agrícola, o que motivaria o emprego de fungicidas no controle de fitopatias (antracnose, oídio e míldio). Porém, nas sucessivas safras tem-se verificado aumento de resistência de fungos em relação aos tratamentos químicos o que, em muitos casos, levaria a um incremento no número de pulverizações e de princípios ativos utilizados (GRIGOLETTI & SÔNEGO, 1993). Por essas razões, os produtores têm buscado junto às instituições de pesquisa e extensão, alternativas para evoluir em termos de sistema de produção, passando do estágio atual (SCC - Sistema de Cultivo Convencional), onde se empregam capinas e/ou herbicidas, e elevado número de pulverizações com fungicidas sintéticos orgânicos e não orgânicos, para um sistema tecnologicamente mais "limpo", onde se reduzem o uso de insumos, o impacto ambiental e os riscos de intoxicações. Essa etapa tem sido denominada de Sistema de Cultivo de Transição - SCT (LAPOLLI et al., 1995).

Pela importância socio-econômica que essa cultivar representa e pela urgente necessidade de aprimorar o sistema de cultivo, avaliou-se o potencial de produção e qualidade da uva 'Bordô', comparando-se dois sistemas de produção, SCC e SCT.

As parcelas foram compostas de 0,5 ha em cada um dos três vinhedos localizados no município de Farroupilha/RS, nas safras 2001/02 e 2002/03, formados de pé franco da cultivar Bordô (Ives), espaçados de 2,0 x 3,0 m, implantados entre 1958 e 1965, conduzidos no sistema latada. Até a safra de 1997/98, os vinhedos eram conduzidos no SCC, ou seja, no mês de setembro aplicava-se herbicida Glifosato, e iniciavam-se as pulverizações com Mancozeb, Metalaxil, Cymoxamil e Tiofanato Metílico, em intervalos de 8 a 10 dias, dependendo

¹ Eng. Agrônomo, Dr., Professor Adjunto do DCTA, FAEM/UFPEL, Cx. Postal 354, CEP 96.010-900, Campus da UFPel, Pelotas - RS. E-mail: cesarvrf@ufpel.tche.br

² Eng. Agrônomo, Dr., Professor ProDoc do PPGCTA, DCTA, FAEM, UFPel. Cx. Postal 354, CEP 96.010-900, Campus da UFPel, Pelotas - RS.

³ Eng. Agrônomo, Assistente Técnico da Emater, RS.

⁴ Eng. Agrônomo, M.Sc., Doutorando PPGCTA, FAEM, UFPel. Cx. Postal 354, CEP 96.010-900, Campus da UFPel, Pelotas - RS.

(Recebido para Publicação em 13/12/2003, Aprovado em 14/05/2004)

das necessidades. A partir da segunda quinzena de novembro realizavam-se de 2 a 3 aplicações de calda bordalesa.

O registro de dados da produtividade e qualidade foi estabelecido a partir de 1998, quando 0,25 ha de cada vinhedo foi mantido no SCC, enquanto que outros 0,25 ha foram conduzidos mantendo-se a cobertura do solo, associada à introdução de azevém no mês de março. No mês de setembro efetuou-se uma roçada e não se aplicou herbicida. Para o controle de moléstias empregou-se somente calda bordalesa, na concentração de 1% a 2%. A partir da floração, em ambos os sistemas, realizou-se a poda verde que consistiu na retirada de folhas e brotos sem frutificação. Esse mesmo procedimento foi adotado nos anos seguintes. A produtividade foi determinada por pesagem da uva na ocasião da colheita, constituindo-se as três repetições. No mosto obtido após o desengace e esmagamento das bagas, a densidade, os sólidos solúveis totais - SST, a acidez total titulável - ATT, o pH, a concentração de ácido tartárico, ácido málico, taninos e antocianinas, foram mensurados em cinco repetições seguindo-se metodologia descrita por RIZZON et al. (2000). Para a comparação de médias empregou-se o teste de Duncan a 5%.

O efeito das condições de safra pronunciou-se mais de que o sistema de cultivo (Tabela 1). Na safra 2001/02, a colheita pôde ser retardada (12/02), já que as condições climáticas permitiram, em função da não ocorrência de chuvas. Em 2002/03 embora tenha-se realizado maior número de pulverizações, registrou-se queda de produtividade, superior a 50%, nos dois sistemas, que tiveram suas colheitas antecipadas devido às condições climáticas adversas nesse ano agrícola, com elevada precipitação no período de floração, enchimento do cacho e maturação.

Quando se comparam os sistemas de cultivo verifica-se que eles não influenciaram a produtividade, uma vez que na safra 2001/02, o rendimento foi semelhantemente alto para SCC e SCT, mesmo usando-se exclusivamente calda bordalesa no SCT e, na safra 2002/03, mesmo realizando-se diversas pulverizações no SCC, a colheita foi diminuta em ambos os sistemas. Isso indica que, para essas cultivares pode-se buscar alternativas, a curto prazo, para a substituição e subtração de insumos, reduzindo custos, impacto e contaminações ambientais e riscos de intoxicações.

Tabela 1 – Produtividade de uva cv. Bordô (Ives) e número de pulverizações em sistemas de produção convencional (SCC) e de transição (SCT). Farroupilha. 2003. RS.

Variáveis	SCC		SCT	
	Safras		Safras	
	2001/02	2002/03	2001/02	2002/03
	12/02	03/02	12/02	03/02
Mancozeb	3,0 b	6,0 a	0,0 c	0,0 c
Metalaxil	1,0 b	2,0a	0,0 c	0,0 c
Cymoxamil	1,0 a	1,0a	0,0 b	0,0 b
Tiofanato metílico	1,0 b	2,0 a	0,0 c	0,0 c
Calda Bordalesa	2,0 d	3,0 c	4,0 b	8,0 a
Número de pulverizações	4,0 c	8,0a	4,0 c	8,0 b
Produtividade t ha ⁻¹	12,4 a	5,8 b	12,4 a	5,3 b

*Letras distintas, na linha, indicam que há diferença significativa entre as médias (teste de Duncan) a 5%.

De maneira geral, na medida em que há evolução da maturação, há tendência ao incremento do conteúdo de SST, principalmente associado ao acúmulo de açúcares e

pigmentos e diminuição da ATT, devido à redução dos principais ácidos orgânicos (TAMBORRA, 1992; RIZZON et al., 2000). Neste experimento, isso aconteceu (Tabela 2).

Tabela 2 – Características físico-químicas de mosto de uva cv. Bordô (Ives), produzida em sistemas convencional (SCC) e de transição (SCT). Farroupilha. 2003. RS.

Variáveis	SCC		SCT	
	2001/02	2002/03	2001/02	2002/03
Densidade (g.mL ⁻¹ 20°C)	1,089 a	1,071 b	1,098 a	1,078 b
SST (°Brix)	16,2 a	14,3 b	155,8 a	13,1 c
ATT (meq.L ⁻¹)	65 c	80 b	67 c	87 a
pH	3,52 a	3,58 a	3,49 a	3,51 a
Ácido Tartárico (g.L ⁻¹)	3,45 a	3,72 a	3,45 a	3,45 a
Ácido Málico (g.L ⁻¹)	0,46 c	0,78 a	0,51 b	0,78 a
Taninos (g.L ⁻¹)	0,67 b	0,87 a	0,65 b	0,92 a
Antocianinas (mg.L ⁻¹)	417 a	378 b	427 a	345 b

*Letras distintas, na linha, indicam que há diferença significativa entre as médias (teste de Duncan) a 5%.

O principal fator que afeta a densidade do mosto de uva são os SST (AMERINE & OUGH, 1976). No ano agrícola de condições climáticas favoráveis (2001/2002), a maturação evoluiu mais e pôde-se colher a uva mais tardiamente, tendo-se obtido maior concentração de SST e pigmentos e menor ATT, concentração de ácido tartárico e ácido málico. O valor de SST obtido pode ser considerado bom, já que a maioria das cultivares de *Vitis labrusca*, geralmente apresentam menor potencial de produção de açúcar do que as cultivares de *Vitis vinifera* (RIZZON et al., 2000; RIZZON & MIELE, 2001). Quando se comparam as safras também verifica-se que em 2002/03 houve menor densidade. Esse fato está relacionado às condições climáticas da safra, onde, além da intensa ocorrência de chuvas no período da floração, houve elevada pluviosidade nos meses de janeiro a março (580 mm total do trimestre), dificultando que a uva atingisse normalmente a maturação.

A ATT também variou em função da safra, ou seja, em 2001/02, onde as condições de maturação foram melhores, detectaram-se os menores valores. Em 2002/03, a ATT foi maior. Quanto ao pH, o valor mais elevado foi detectado em 2001/02 e o mais baixo em 2002/03. Esses valores são elevados se comparados com os valores de cultivares tintas de *Vitis vinifera* (BOULTON, 1980; RIZZON et al., 1998; RIZZON et al., 2000; RIZZON & MIELE, 2001). O teor médio de ácido tartárico e málico também variou em função da safra, tendo apresentado maiores valores na safra 2002/03. No que tange aos taninos, os mostos apresentaram teores baixos, o que mostra o reduzido teor desses componentes nessa cultivar. As antocianinas, que são os principais componentes responsáveis pela coloração e seus derivados (RIBÉREAU-GAYON & STONESTREET, 1965) foram afetadas pelas condições de cada safra, ou seja, quanto mais madura a uva estava, maior a concentração. Assim, em média, a uva da safra 2001/02 continha 100% mais compostos antocianínicos que a safra seguinte.

As principais variáveis de avaliação do mosto não diferiram significativamente em relação às práticas de manejo adotadas nos sistemas de cultivo. Isso demonstra a possibilidade de redução e da substituição de insumos no sistema de cultivo, sem prejuízos de produtividade e qualidade, indicando que o SCT, que empregou menor número de pulverizações, sem herbicida, nem fungicida

orgânico sintético, tem elevado potencial de adoção para a cultivar Bordô.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (processo 503295/2003-5), pelo auxílio financeiro à pesquisa.

ABSTRACT

*Vineyards of **Vitis labrusca**, cv. Bordô, were evaluated for yield and grape quality in two different cultivation systems: conventional and transitional. In the conventional cultivation system diseases and weeds are controlled by synthetic organic fungicides and herbicides, respectively. In the transitional system, diseases and weeds are controlled by cupric solution and oat mulching, respectively. The two production systems have been under general evaluation since 1998. In 2002 and 2003 the vineyards were evaluated in terms of yield and grape quality and no differences were found between cultivation systems despite the evident impact of climatic conditions. It suggests that the transitional system, for being economically and environmentally more sustainable, has a great potential to be adopted for this cultivar.*

Key words: Vineyard, quality, yield, cultivation system, climate.

REFERÊNCIAS

AMERINE, M.A.; OUGH, C.S. **Análisis de vinos y mostos**. Zaragoza, Acribia, 1976. 158p.
BOULTON, R. The relationships between total acidity, titratable acidity and pH in wine. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v.31, n.1, p.76-80, 1980.
CAMARGO, U.A. Uvas do Brasil. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Uva e Vinho - SPI. Documentos, 09. 90p. 1994.
GRIGOLETTI Jr., A.; SÔNEGO, O.R. **Principais doenças fúngicas da videira no Brasil**. Bento Gonçalves: EMBRAPA-

CNPUV, outubro 1993. 36p. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 17).

HARKER, F. R. Organic food claims cannot be substantiated through testing of samples intercepted in the marketplace: a horticulturalist's opinion. **Food Quality and Preference**, v.32, n.4, p.147-149, 2003.

LAPOLLI, J.M.; MELLO, L.M.R. de; TRARBACH, C. et al. **A Competitividade da vitivinicultura brasileira: análise setorial e programa de ação com destaque para o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: BANRISUL/EMBRAPA-CNPUV/SEBRAE, 1995. 200p.

MARS, M. D. Agroecological innovation, increasing food production with participatory development. Norman Uphoff, London, 2003. 306p.

RIBÉREAU-GAYON, P.; STONESTREET, E. Le dosage des anthocyanes dans les vins rouges. **Bulletin de la Société Chimique de France**, Paris, v. 9, n. 419, p. 2649-2652, 1965.

RIZZON, L.A.; ZANUZ, M.C.; MIELE, A. Evolução da acidez durante a vinificação de uvas tintas de três regiões vitícolas do Rio Grande do Sul. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.18, n.2, p.179-183, 1998.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Cabernet Franc para a elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.21, n.2, p.249-255, 2001.

RIZZON, L. A.; MIELE, A.; MENEGUZZO, J. Avaliação da uva cv. Bordô para a elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n.1, p.115-121, 2000.

SKURAS, D.; DIMARA, E. Adoption of agricultural innovations as a two-stage partial observability process. **Agricultural Economics**, v. 28, n. 3, p.187-196, 2003.

TAMBORRA, P. L'acidità e gli equilibri di salificazione. **L'Enotecnico**, Milano, v.28, n.11, p.81-85, 1992.

ZANUZ, M.C. **Efeito da maturação sobre a composição do mosto e qualidade do suco de uva**. Porto Alegre, 1991. 117p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.