

Adubação Orgânica e Fertirrigação Potássica em Videira 'Syrah': Características de Qualidade das Uvas e do Mosto

Organic Fertilization and Potassium Fertigation on Grapevine 'Syrah': Characteristics of Quality of Grapes and Grape Juice

Palloma Cavalcante Pereira Lima¹; Luciana Martins Santos¹; Aleksandro Oliveira da Silva²; Aline Biasoto Marques³; Giuliano Elias Pereira⁴; Luís Henrique Basso⁵; Davi José Silva⁵

Resumo

Com o objetivo de avaliar as características de qualidade das uvas e do mosto de videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah, submetidas à adubação orgânica e fertirrigação potássica, foi conduzido um ensaio na Estação Experimental de Bebedouro, em Petrolina, PE. Os tratamentos foram constituídos de duas doses de adubo orgânico e cinco doses de potássio, arrançados em parcelas subdivididas. O adubo orgânico foi disposto nas parcelas e o potássio nas subparcelas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com cinco repetições. O pH

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheiro-agrônomo, aluno do curso de pós-graduação em Irrigação e Drenagem, FCA/Unesp, Botucatu, SP.

³Bacharel em Ciência dos Alimentos, D. Sc. em Alimentos e Nutrição, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Enologia, pesquisador da Embrapa Semiárido/Uva e Vinho, Petrolina, PE.

⁵Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, davi.jose@embrapa.br

do mosto aumentou com as doses de potássio, sendo observados valores de 3,70 e 3,78, com as doses de 40,8 kg ha⁻¹ de K₂O e 54,2 kg ha⁻¹ de K₂O, respectivamente, na ausência e presença de adubação orgânica. A acidez total aumentou linearmente com o aumento das doses de potássio. As variáveis: peso de 100 bagas, volume do mosto, pH e sólidos solúveis totais não foram influenciadas pela adubação orgânica e fertirrigação potássica.

Palavras chaves: *Vitis Vinifera* L., potássio, pH do mosto, acidez total.

Introdução

A cultura da videira (*Vitis vinifera* L.) tem especial importância econômica e social para a região do Submédio São Francisco, pois envolve grande volume de negócios e se destaca entre as culturas com maior coeficiente de geração de empregos (SILVA et al., 2009).

O potássio é o nutriente exportado em maior quantidade pela videira (ALBUQUERQUE et al., 2005) e um dos fertilizantes mais utilizados em fertirrigação. Em enologia, o K tem uma grande importância, pois exerce influência sobre o pH dos vinhos. O valor de pH é mais sensível a mudanças de concentração de potássio do que a mudanças nos teores dos principais ácidos orgânicos, tartárico e málico. Em geral, um aumento de 10% na concentração de potássio nas uvas pode resultar em aumento de aproximadamente 0,1 unidades de pH (BOULTON, 1980a, 1980b). Uma elevada quantidade de potássio no vinho pode acarretar na formação do sal insolúvel bitartarato de potássio, originado da precipitação do cátion com o ácido tartárico (PEYNAUD, 1997).

A adição de ácido tartárico ao mosto é uma alternativa para reduzir os efeitos do excesso de potássio no vinho. Contudo, Daudt e Fogaça (2008) consideram isso um paliativo e a verdadeira correção deve ser feita no vinhedo, por meio de um manejo adequado.

O objetivo deste trabalho foi analisar as características de qualidade das uvas e do mosto de videiras cv. Syrah, submetidas à adubação orgânica e fertirrigação potássica.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, localizada em Petrolina, PE (latitude 9° 8' 8,9" S, longitude 40° 18' 33,6" W, altitude 373 m).

A videira (*Vitis vinifera* L.) cultivar Syrah foi enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, plantada no espaçamento de 1 m x 3 m, em sistema de espaldeira. A irrigação foi realizada por gotejamento, com emissores espaçados em 0,5 m na linha de plantio.

Os tratamentos foram constituídos de duas doses de adubo orgânico (0 dm³ ha⁻¹ e 7,5 dm³ ha⁻¹) e cinco doses de potássio (0 kg ha⁻¹ de K₂O; 20 kg ha⁻¹ de K₂O; 40 kg ha⁻¹ de K₂O; 80 kg ha⁻¹ de K₂O e 160 kg ha⁻¹ de K₂O). Esses tratamentos foram dispostos em blocos casualizados com cinco repetições e arranjados em parcelas subdivididas. O adubo orgânico constituiu as parcelas e as doses de potássio as subparcelas. A unidade experimental (UE) foi constituída de 16 plantas, sendo oito consideradas úteis.

A adubação orgânica, constituída por esterco de caprino, foi realizada antes da poda de produção. A adubação com fertilizantes potássicos, via fertirrigação, foi realizada semanalmente durante 10 semanas, iniciando 1 semana após a poda de produção. As fontes de potássio foram de nitrato, cloreto e sulfato de potássio, para equilibrar o fornecimento de cátions.

A colheita foi realizada aos 116 dias após a poda de produção (dapp). As uvas foram transportadas para o Laboratório de Enologia da Embrapa Semiárido. Cem Bagas de uva foram selecionadas aleatoriamente de 16 cachos colhidos por UE, sendo pesadas e esmagadas para a obtenção do mosto, determinando-se o volume do mosto, o pH, a acidez total titulável e o conteúdo de sólidos solúveis totais.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão.

Resultados e Discussão

Não foram observados efeitos diretos da adubação orgânica sobre as características avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1. Características de qualidade de uvas e do mosto de videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah submetidas à adubação orgânica.

Adubo orgânico	Peso de 100 bagas	Volume do mosto	pH	Acidez total	Sólidos solúveis totais
m ³ ha ⁻¹	g	mL		meq L ⁻¹	°Brix
0	163,8 a	84,0 a	3,70 a	7,48 a	22,56 a
7,5	167,5 a	85,6 a	3,73 a	7,40 a	22,63 a

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

O efeito da adubação potássica quanto ao fator adubo orgânico, apresentou diferenças significativas nas variáveis pH do mosto e acidez total em função das doses de potássio (Tabela 2). Estes efeitos foram avaliados por meio de análise de regressão, apresentando ajuste polinomial. As doses de potássio que proporcionaram o maior valor de pH foram 40,8 kg ha⁻¹ de K₂O, na ausência de adubação orgânica, e 54,2 kg ha⁻¹ de K₂O, na adubação orgânica (7,5 m³ ha⁻¹). Os valores de pH registrados com estas doses foram, respectivamente, 3,70 e 3,78. Considerando-se que estes valores foram observados logo depois do esmagamento das uvas, os vinhos gerados devem apresentar pH mais elevado e acima da faixa considerada adequada para vinhos tintos (3,3-3,6) (PEYNAUD, 1997).

Brunetto et al. (2009) e Brunetto et al. (2013) observaram que a aplicação de doses crescentes de nitrogênio promoveram aumento linear da porcentagem de potássio nas bagas. Walker e Blackmore (2012) também observaram que a concentração de íons H⁺ no mosto e no vinho diminuiu com o aumento da concentração de K⁺, resultando em aumento do pH.

Quanto à acidez total, houve ajuste de um modelo linear na presença de adubação orgânica (7,5 dm³ ha⁻¹), com aumento da acidez em resposta a doses crescentes de potássio.

Tabela 2. Características da qualidade de uvas e do mosto de videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah submetidas à fertilização potássica.

Adubo orgânico	Equação ajustada	R ²	Dose máxima
m ³ ha ⁻¹			kg ha ⁻¹ de K ₂ O
	Peso de cem bagas (g)		
0	y = \bar{y} = 167,2	--	--
7,5	y = \bar{y} = 163,4	--	--
	Volume do mosto (mL)		
0	y = \bar{y} = 85,6	--	--
7,5	y = \bar{y} = 84,0	--	--
	pH do mosto		
0	y = 3,6 + 0,0049 ⁺ x - 0,00006 ⁺ x ²	0,23	40,8
7,5	y = 3,6 + 0,0065 ⁺ x - 0,00006 ⁺ x ²	0,65	54,2
	Acidez total (meq L ⁻¹)		
0	y = \bar{y} = 7,48	--	--
7,5	y = 7,132 + 0,0045 ⁺ x	0,48	160
	Sólidos solúveis (°Brix)		
0	y = \bar{y} = 22,58	--	--
7,5	y = \bar{y} = 22,66	--	--

* Significativo a 5% pelo teste F.

Avaliando-se a composição química do mosto, Brunetto et al. (2009) observaram que doses de N aumentaram de forma linear os valores de sólidos solúveis, diferentemente deste estudo, pois não houve resultado significativo das doses de potássio para as variáveis em questão.

Conclusão

Os resultados obtidos para o pH do mosto e acidez total foram influenciados pelas doses de potássio. As variáveis volume do mosto, peso de 100 bagas e sólidos solúveis não foram influenciadas pela adubação orgânica e pela fertilização potássica.

Referências

ALBUQUERQUE, T. C. S. de; ALBUQUERQUE NETO, A. A. R. de; DEON, M. D. Exportação de nutrientes pelas videiras cvs. Itália e Benitaka cultivadas no Vale do São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 10.; CONGRESSO LATINO AMERICANO DE FISILOGIA VEGETAL, 12., 2005, Recife. **Anais...** Recife: SBFV, 2005. 1 CD-ROM.

BOULTON, R. The relationship between total acidity, titratable acidity and pH in wines. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 31, p. 76-80, 1980a.

BOULTON, R. The general relationship between potassium, sodium and pH in grape juices and wines. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley v. 31, p. 182-186, 1980b.

BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; KAMINSKILL, J.; MELLO, G. W.; GIROTTO, E.; TRENTIN, E. E.; LOURENZI, C. R.; VIEIRA, R. C. B.; GATIBONI, L. C. Produção e composição química da uva de videiras Cabernet Sauvignon submetidas à adubação nitrogenada. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 39, n. 7, p. 2035-2041, 2009.

BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; MELO, G. W. B.; GIROTTO, E.; FERREIRA, P. A. F. Application of nitrogen sources on grapevines and effect on yield and must composition. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n.4, p. 1042-1051, 2013.

DAUDT, C. E.; FOGAÇA, A. O. Efeito do ácido tartárico nos valores de potássio, acidez titulável e pH durante a vinificação de uvas Cabernet Sauvignon. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 38, n. 8, p. 2345-2350, 2008.

PEYNAUD, E. **Connaissance et travail du vin**. Paris: Dunod, 1997. 341 p.

SILVA, P. C. G. da; CORREIA, R. C.; SOARES, J. M. Histórico e importância socioeconômica. In: SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. de S. (Ed.). **A vitivinicultura no Semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. cap.1, p. 21-34.

WALKER, R. R.; BLACKMORE, D. H. Potassium concentration and pH inter-relationships in grape juice and wine of Chardonnay and Shiraz from a range of rootstocks in different environments. **Australian Journal of Grape and Wine Research**, Adelaide, v. 18, n.1, p. 183-193, 2012.