

Avaliação de Qualidade de Uvas ‘Syrah’ para Vinificação em Função de Doses de Nitrogênio e Potássio Aplicadas via Fertirrigação

Quality Assessment of ‘Syrah’ Grapes for Winemaking in Function of Nitrogen and Potassium Applied Through Fertigation

Palloma Cavalcante Pereira Lima¹; Diogo Ronielson Marinho Souza¹; Juliana Quixaba Barros²; Bruno Djvan Barbosa Ramos²; Luciana Martins Santos¹; Alexandro Oliveira da Silva³; Luís Henrique Basso⁴; Aline Telles Biasoto Marques⁵; Giuliano Elias Pereira⁶; Davi José Silva⁷

Resumo

A composição da uva é um fator determinante para a qualidade dos vinhos. Com o objetivo de avaliar a interação entre os nutrientes nitrogênio (N) e potássio (K_2O) na cultura da videira de vinho e a influência desses nutrientes sobre as características de qualidade da uva, foi realizado um experimento com videiras ‘Syrah’, sendo

¹Estudante de Biologia, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Pibic-CNPq/ Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Estudante de Biologia, UPE, bolsista Pibic-Facepe/ Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

³Doutorando em Agronomia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, SP.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Física do Solo, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

⁵Bacharel em Ciência dos Alimentos, D.Sc. em Alimentos e Nutrição, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁶Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Enologia, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Petrolina, PE.

⁷Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, davi.jose@embrapa.br.

avaliadas cinco doses de N (0 kg ha^{-1} , 15 kg ha^{-1} , 30 kg ha^{-1} , 60 kg ha^{-1} e 120 kg ha^{-1}) e cinco doses de K_2O (0 kg ha^{-1} , 15 kg ha^{-1} , 30 kg ha^{-1} , 60 kg ha^{-1} e 120 kg ha^{-1}) aplicadas via fertirrigação. Foram avaliadas as características biométricas e de qualidade da uva, além da concentração de ácidos orgânicos no mosto. Conclui-se que doses crescentes de N aumentaram o pH do mosto, enquanto a acidez total aumentou com doses crescentes de N e de K, principalmente de N. Os ácidos cítrico, málico e tartárico não foram influenciados pelos tratamentos com N e K_2O .

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L., adubação, nutrição mineral, ácidos orgânicos.

Introdução

A região do Submédio do Vale do São Francisco tem evoluído no sentido de aprimorar a aplicação de práticas agronômicas, objetivando melhorar a qualidade da produção vinícola, uma vez que a composição da uva é um fator determinante para a qualidade dos vinhos produzidos. A cultivar Syrah é uma das mais importantes da região.

A aplicação de N em viníferas 'Cabernet Sauvignon' não afetou a produção, mas aumentou os valores de acidez total e N amoniacal no mosto e a porcentagem de N e K total na baga de uva (BRUNETTO et al., 2007). Em trabalho semelhante, a adubação nitrogenada aumentou a produção de uvas 'Cabernet Sauvignon', promoveu aumento do pH e reduziu a acidez no mosto, aumentou os teores de N amoniacal no mosto e aumentou a concentração de K nas bagas, o que interfere na cor dos vinhos tintos e na formação de precipitados (BRUNETTO et al., 2009).

A acidez da uva na maturação é devida, essencialmente, aos ácidos tartárico, málico e cítrico, sendo os dois primeiros os principais componentes responsáveis pela acidez do mosto da uva. A razão ácido tartárico/málico é um indicativo do grau de maturação da uva, contribuindo para definir o momento da sua colheita. Rizzon e Sganzerla (2007) avaliaram mostos de cultivares de videira em Bento Gonçalves, RS e observaram a predominância do ácido tartárico em relação ao málico, em todos os mostos, e teores mais baixos de ácido tartárico e málico nas uvas do grupo das americanas – 'Isabel' e 'Niágara' – em comparação com as cultivares de *Vitis vinifera*.

A aplicação de doses crescentes de nitrogênio em videiras 'Cabernet Sauvignon' aumentou a concentração dos ácidos málico e tartárico no mosto em decorrência do crescimento vegetativo da parte aérea das videiras, que aumenta o sombreamento no interior das plantas, retardando a maturação da uva e a degradação de ácidos orgânicos na baga (BRUNETTO et al., 2007).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a interação entre os nutrientes nitrogênio e potássio, aplicados via fertirrigação, na cultura da videira de vinho e a influência desses nutrientes sobre as características de qualidade da uva.

Material e Métodos

O experimento está instalado no Campo Experimental de Bebedouro, em Petrolina, PE. A videira (*Vitis vinifera* L.) cultivar Syrah foi enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103. O plantio foi realizado em julho de 2009, no espaçamento de 1 m entre plantas e 3 m entre fileiras. O sistema de condução é em espaldeira e a irrigação é realizada por gotejamento, com emissores espaçados em 1 m na linha de plantas.

Os tratamentos, constituídos de cinco doses de N (0 kg ha⁻¹, 15 kg ha⁻¹, 30 kg ha⁻¹, 60 kg ha⁻¹ e 120 kg ha⁻¹) e cinco doses de K₂O (0 kg ha⁻¹, 15 kg ha⁻¹, 30 kg ha⁻¹, 60 kg ha⁻¹ e 120 kg ha⁻¹), foram combinados em esquema fatorial 5² fracionado, perfazendo o total de 13 combinações. O ensaio foi disposto em blocos casualizados com quatro repetições. A unidade experimental (UE) é constituída por 17 plantas. O nitrogênio foi fornecido na forma de ureia e nitrato de potássio e o potássio nas formas de nitrato, sulfato e cloreto de potássio, aplicados via fertirrigação.

A colheita foi realizada aos 116 dias após a poda de produção (dapp). Por ocasião da colheita, nas oito plantas úteis de cada UE foram coletados dois cachos de cada planta, em posição oposta em relação ao nascente/poente do sol. As uvas foram transportadas para o Laboratório de Enologia da Embrapa Semiárido onde foram armazenadas e refrigeradas. Posteriormente, parte das bagas foi extraída do conjunto de cachos (100 bagas) pesada e amassada e no mosto obtido foram determinados: o seu volume; os sólidos solúveis

totais, com refratômetro digital portátil; pH, com pHmetro digital de bancada e a acidez total por titulação com NaOH 0,1N, usando o azul de bromotimol como indicador.

As análises de ácidos orgânicos (cítrico, málico e tartárico) foram realizadas a partir do mosto obtido. O mosto foi armazenado em tubos Falcon de 50 mL, refrigerado em temperaturas abaixo de 0 °C e conduzidos para o Laboratório de Cromatografia da Embrapa Semiárido, onde foi realizada a determinação das concentrações dos ácidos cítrico, málico e tartárico. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste F a 1% e 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados das análises de qualidade, foi observado efeito significativo para a acidez total no mosto em função das doses de nitrogênio e potássio, aplicados via fertirrigação (Tabela 1). O maior valor encontrado foi 7,5 g L⁻¹ para a dosagem de 120 kg ha⁻¹ de N e 30 kg ha⁻¹ de K₂O e o menor valor de 5,33 g L⁻¹ para a dosagem de 15 kg ha⁻¹ de N e 15 kg ha⁻¹ de K₂O. Brunetto et al. (2009) observaram redução da acidez total com o aumento das dose de N, enquanto Brunetto et al. (2013) não observaram alterações na acidez total em resposta à aplicação de ureia e composto orgânico durante 3 anos de produção.

Não houve efeito sobre o conteúdo de sólidos solúveis totais no mosto, o que é corroborado, de um lado, por Brunetto et al. (2013). Por outro lado, Brunetto et al. (2009) observaram aumento dos sólidos solúveis em decorrência da adubação nitrogenada. Houve efeito das doses de N sobre o pH do mosto, sendo 4,20 o maior valor observado para a dosagem de 120 kg ha⁻¹ de N. Brunetto et al. (2009) também observaram valores de pH crescentes em função de doses crescentes de N, sugerindo que isso pode causar depreciação na qualidade do vinho.

Tabela 1. Características de qualidade de uvas e do mosto de videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah em função dos tratamentos com nitrogênio e potássio aplicados via fertirrigação.

N	K ₂ O	Peso de 100 bagas	Volume do mosto	Sólidos solúveis	pH	Acidez total
-- kg ha ⁻¹ --		---- g ----	--- mL ---	° Brix		g L ⁻¹
0	0	131,14	63,43	22,68	3,86	5,70
0	30	143,56	78,00	22,35	4,06	5,59
0	120	142,30	66,68	22,63	3,99	6,49
15	15	137,24	65,05	22,58	4,19	5,33
15	60	138,56	68,29	22,56	4,02	5,78
30	0	139,10	74,70	22,90	4,02	5,92
30	30	139,93	77,30	23,78	4,09	5,63
30	120	136,19	70,55	23,32	4,03	6,41
60	15	138,79	66,93	23,58	3,96	6,19
60	60	144,65	76,23	24,28	3,91	6,41
120	0	144,63	70,90	22,30	3,92	6,68
120	30	152,58	72,25	22,45	3,89	7,50
120	120	143,89	79,88	23,90	4,20	6,30
F.V. ----- Análise de variância (teste F) -----						
Bloco		**	ns	ns	ns	ns
N		ns	ns	ns	*	ns
K ₂ O		ns	ns	ns	ns	ns
N* K ₂ O		ns	ns	ns	ns	*

** e * : significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F; ns: não significativo.

Não houve efeito dos tratamentos sobre as concentrações de ácidos orgânicos (Tabela 2), o que é corroborado, de um lado, por Melo et al. (2012) e Brunetto et al. (2013). Por outro lado, Brunetto et al. (2009) observaram que as concentrações dos ácidos málico e tartárico diminuíram de forma linear com o aumento da dose de N em uvas 'Cabernet Sauvignon'.

Tabela 2. Concentração de ácidos orgânicos no mosto de videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah em função dos tratamentos com nitrogênio e potássio aplicados via fertirrigação.

N	K ₂ O	Cítrico	Málico	Tartárico
---- kg ha ⁻¹ ----		----- mg L ⁻¹ -----		
	0	52,8	1584,3	466,7
0	30	63,6	1716,8	558,8
0	120	61,6	1605,1	445,6
15	15	65,3	1543,5	444,7
15	60	72,3	1785,6	568,5
30	0	70,4	1754,7	400,1
30	30	59,5	1653,3	440,3
30	120	61,7	1779,3	483,4
60	60	55,6	1658,4	414,4
60	60	71,7	1843,1	441,8
120	0	61,5	1643,5	527,5
120	30	64,7	1696,8	363,5
120	120	66,2	1797,5	523,3
F.V.		---- Análise de variância (Teste F) ----		
Bloco		ns	ns	ns
N		ns	ns	ns
K ₂ O		ns	ns	ns
N* K ₂ O		ns	ns	ns

** e * : significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F; ns: não significativo.

Conclusões

Doses crescentes de N aumentaram o pH do mosto, enquanto a acidez total aumentou em decorrência da interação entre N e K₂O. As concentrações de ácidos cítrico, málico e tartárico no mosto não foram influenciados pelos tratamentos com N e K₂O.

Referências

- BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; KAMINSKI, J.; MELO, G. W. B.; LOURENZI, C. R.; FURLANETTO, V.; MORAES, A. Aplicação de nitrogênio em videiras na Campanha Gaúcha: produtividade e características químicas do mosto da uva. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 37, n. 2, p. 389-393, 2007.
- BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; KAMINSKI, J.; MELO, G. W. B.; GIROTTTO, 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. 2.035-2.041, 2009.
- BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; MELO, G. W. B. GIROTTTO, E.; FERREIRA, P. A. A. Application of nitrogen sources on grapevines and effect on yield and must composition. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 4, p. 1.042-1.051, 2013.
- MELO, G. W. B.; BRUNETTO, G.; BASSO, A.; HEINZEN, J. Resposta das videiras a diferentes modos de distribuição de composto orgânico no solo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 2, p. 493-503, 2012.
- RIZZON, L. A.; SGANZERLA, V. M. A. Ácidos tartárico e málico no mosto de uva em Bento Gonçalves – RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 37, n. 3, p. 911-914, 2007.