

Resposta da cv Cabernet Sauvignon a adubação potássica

Marlise Nara Ciotta⁽¹⁾; Carlos Alberto Ceretta⁽²⁾; Gilberto Nava⁽³⁾; Gustavo Brunetto⁽⁴⁾; Alcione Miotto⁽⁵⁾; Carina Marchezan⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Eng. Agrônoma, Mestre em Ciência do Solo, Doutoranda do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), email: marlise@epagri.sc.gov.br; ⁽²⁾ Doutor em Ciência do Solo, Professor titular do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ⁽³⁾ Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri - São Joaquim, SC; ⁽⁴⁾ Doutor em Ciência do Solo, Professor Adjunto do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ⁽⁵⁾ Bolsista Capes PNPd, Departamento de Solos, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ⁽⁶⁾ Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS

RESUMO: A aplicação de potássio (K), pouco afeta a produção de uva, mas pode depreciar a composição do mosto e, por consequência, do vinho. O trabalho objetivou avaliar a resposta de videiras a aplicação de potássio no Planato Serrano de SC. O experimento foi realizado em um vinhedo comercial de Cabernet Sauvignon, em São Joaquim (SC). Os tratamentos foram doses crescentes de K₂O (0, 50, 100, 150 e 200 kg de K₂O ha⁻¹). Avaliou-se o teor de K, N, P, Ca e Mg nas folhas completas, a produção por planta, além do peso de bagas. O teor de K na folha completa foi interpretado como normal nos tratamentos com a aplicação de adubação potássica acima de 100kg ha⁻¹, assim como os demais nutrientes em todos os tratamentos. A adubação potássica não afetou a produção de uva.

Termos de indexação: *Vitis vinífera*; potássio, rendimento de uva.

INTRODUÇÃO

A produção de uvas viníferas (*Vitis vinífera*), visando à elaboração de vinhos finos, vem se expandindo nos últimos anos, especialmente em novas regiões produtoras. A Serra Catarinense é um exemplo disso. Essa expansão para locais até então não tradicionais para o cultivo, gera a necessidade de adequação da recomendação de adubação para a videira.

O potássio (K) é um dos macronutrientes mais absorvidos em videiras e, por isso, também um dos mais relacionados com a produtividade. Para a qualidade da uva a absorção suficiente de K contribui no adequado amadurecimento dos frutos e aumenta a concentração de açúcares e os constituintes de cores e aromas (Mpelasoka et al., 2003); uma vez que este nutriente estimula a atividade fotossintética e translocação de açúcares, beneficiando indiretamente a síntese de compostos fenólicos durante o amadurecimento. O K é o elemento mineral que neutraliza os ácidos livres presentes na baga durante a maturação e contribui

para o aumento do pH e redução da acidez total no fruto, conseqüentemente no mosto.

Os solos Neossolos ou Cambissolos, característicos da região, normalmente apresentam altos teores de K trocável, mesmo assim, a reposição deste nutriente é realizada anualmente nos vinhedos em produção, uma vez que ocorre alta extração pelos frutos, para onde o K é remobilizado durante a maturação das bagas. Com a adubação, o teor trocável no solo muitas vezes eleva-se acima do recomendado atualmente pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo para a videira (CQFS-RS/SC, 2004). A recomendação atual para a adubação de manutenção leva em consideração o teor do nutriente nas folhas ou no pecíolo, além da produtividade esperada. Assim, nem tudo o que aplicado ao solo necessariamente é absorvido e aproveitado pela planta.

Boonterm et al. (2010) avaliando doses de adubação potássica não encontraram aumento de rendimento em videiras. Não se conhece especificamente as conseqüências práticas desta maior disponibilidade do nutriente, em termos de impacto positivo na produção. Sabe-se que pode ocorrer o consumo de luxo de K quando for alta a sua disponibilidade no solo, aumentando os teores no tecido, o que pode se refletir no rendimento. O trabalho objetivou avaliar o efeito da adubação potássica sobre o teor de nutrientes no tecido, bem como em alguns componentes do rendimento, em Cabernet Sauvignon.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado num vinhedo comercial no município de São Joaquim (SC), na safra 2012, com a cv. Cabernet Sauvignon. O vinhedo foi conduzido no sistema de espaldeira, com espaçamento entre plantas de 1,25m e entre fileiras de 2,9m.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco tratamentos e cinco repetições, sendo cada parcela formada por sete plantas, onde foram avaliadas as cinco plantas centrais. O solo

local é um Cambissolo Humico e, na camada de 0-20 cm, no ano de 2010, apresentava as seguintes características: pH em água, 6,40; M.O. 44 g dm^{-3} ; K trocável 100 mg dm^{-3} ; Ca trocável $10 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; Mg trocável $4,9 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; P disponível $1,6 \text{ mg dm}^{-3}$. Os tratamentos formados pelas doses de K_2O , em kg ha^{-1} (0, 50, 100, 150 e 200), estão sendo aplicadas anualmente, em uma única vez, durante o período de dormência das plantas. Também foi realizada a adubação de manutenção de fósforo, seguindo a recomendação oficial para a cultura.

A coleta de folhas foi realizada no estágio inicial de amadurecimento das bagas, conforme recomendação para videiras. Após secas e moídas, foi determinado o teor total de K, N, P, Ca e Mg (Tedesco et al. 1995). Na colheita foi quantificada a produção por planta, além do peso de 100 bagas. Os resultados foram submetidos às análises de variância e de regressão ($P \leq 0,05$) utilizando o programa Statistical Analysis System (SAS, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teor de nutrientes nas folhas

O teor de K nas folhas variou de 5,2 a $8,9 \text{ g kg}^{-1}$, apresentando os maiores valores a partir da aplicação de 100 kg ha^{-1} no solo (Tabela 1). Conforme a CQFS-RS/SC (2004), valores normais na folha são de 8 a 15 g kg^{-1} . A maior demanda ocorre no fruto, realmente, durante o estágio de crescimento e amadurecimento. É um macronutriente muito importante para a videira, pois funciona como ativador de muitas enzimas que participam de seu metabolismo. A deficiência em K dificultaria o transporte dos carboidratos formados nas folhas e translocados para outros órgãos da planta, como é o caso das bagas. No entanto, níveis excessivos desse cátion são prejudiciais, pois interferem na acidez, aumentando o pH do mosto. E podem não representar aumento de produtividade.

Delgado et al. (2006) avaliaram doses de N e K em videiras e observaram que somente houve aumento do teor de K no tecido nas maiores doses aplicadas ao solo. Estes autores enfatizam que a adubação potássica pode afetar o rendimento, especialmente, quando o teor no solo é deficiente. Resultados semelhantes foram obtidos por Boonterm et al. (2010), os quais só encontraram aumento do nutriente no tecido quando foram aplicadas maiores doses de adubação potássica.

Com relação à P, Ca e Mg os teores no tecido encontram-se na faixa normal, que é de $1,2$ a 4 g kg^{-1} ; 16 a 24 g kg^{-1} , 2 a 6 g kg^{-1} , respectivamente para estes nutrientes, segundo a CQFS-RS/SC (2004). Isso pode ser atribuído a calagem e adequados

teores dos nutrientes encontrados no solo pelas práticas de manejo, seguidas conforme recomendação para a cultura.

O teor de N no tecido foi alto, acima do normal (maior que 24 g kg^{-1}), conforme a interpretação para a cultura da videira (CQFS-RS/SC, 2004). Este resultado reflete os altos teores de matéria orgânica no solo, e que são normalmente encontrados nesta região. Assim, além deste acúmulo, as condições edafoclimáticas locais, determinam taxas de mineralização que promovem liberação de quantidade significativa de N para a cultura.

Componentes do rendimento

As doses de K aplicadas ao solo não alteraram os componentes de rendimento da videira. O peso médio de cachos foi de $1.071,4 \text{ g planta}^{-1}$ (Tabela 2). Este dado de rendimento é uma consequência do número de cachos e do peso médio, os quais também não diferiram com os tratamentos (dados não apresentados).

Os valores são relativamente inferiores aos observados por Brighenti (2011) para esta cultivar na região, avaliando o efeito de porta-enxertos sobre a produtividade, o que pode ter efeito do ano de avaliação em função do clima. No presente trabalho, a ausência de incremento no rendimento talvez se deva ao fato dos teores disponíveis já serem suficientes para a exigência da cultura. Em parte, também pode-se observar que este resultado é reflexo dos teores no tecido, os quais encontram-se na faixa normal, mesmo com a maior dose de potássio aplicada ao solo.

Não houve variação no peso de 100 bagas, o qual ficou em média 148 g . Esse dado é semelhante aos observados na Serra Gaúcha com a mesma cultivar em um Neossolo (Chavarria, et al. 2011), bem como, por Brighenti et al. (2011) na Serra Catarinense. Um trabalho na Campanha Gaúcha obteve valores variando de 156 a 174 g , os quais foram atribuídos ao aumento da relação polpa/casca com a adubação nitrogenada (Brunetto et al., 2007)

Entre outros, este é um parâmetro importante e está diretamente ligado à produtividade da videira. Conradie & Saayman (1989b), após 11 anos de estudos com três níveis de adubação potássica relatam que o ganho em produtividade demonstra estar mais ligado ao aumento no tamanho das bagas do que ao aumento no número de cachos. Também cabe ressaltar que a demanda de K durante a maturação do fruto aumenta, portanto reflete-se também no peso de bagas.

CONCLUSÕES



A adubação potássica no solo aumentou o teor de potássio nas folhas em relação à menor dose ou à ausência de adubação. Porém, não aumentou a produtividade e peso de bagas, na cv Cabernet Sauvignon, nas condições deste estudo na Serra Catarinense.

REFERÊNCIAS

BOONTERM, C.W., et al. Effects of nitrogen, potassium fertilizer, and clusters per vine on yield and anthocyanin content in Cabernet Sauvignon grape. **Suranaree J. Sci. Technol**, v. 17, n. 2, p. 155-163, 2010.

BRIGHENTI, A. F.; RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; SCHLEMPER. Desempenho vitivinícola da Cabernet Sauvignon sobre diferentes porta-enxertos em região de altitude de Santa Catarina. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 33, n. 1, p. 96-102, 2011.

BRUNETTO, G.; CERETTA, C. A.; KAMINSKI, J.; MELO, G. W. B. de; 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, v. 37, n.2, p. 389-393, 2007.

CHAVARRIA, G.; et al. Relações hídricas, rendimento e compostos fenólicos de uvas Cabernet Sauvignon em três tipos de solo. *Bragantia*, Campinas, v. 70, n. 3, p.481-487, 2011

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 10 ed., 2004, 400 p.

CONRADIE, W. J.; SAAYMAN, D. Effects of long-term nitrogen, phosphorus, and potassium fertilization on Chenin Blanc Vines. II. Leaf analyses and grape composition. **American Journal of Enology and Viticulture**.20:91-98, 1989b.

MPELASOKA, B. S. et al. A review of potassium nutrition in grapevines with special emphasis on berry accumulation. **Australian Journal of Grape and Wine Research** ,9, 154–168, 2003.

SAS INSTITUTE. The SAS-system for windows: release 6.08 (Software). Cary, 1996.633 p.

TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, H. & VOLKWEISS, S.J. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174p

Tabela 1. Teores totais de nutrientes na folha completa, na cv Cabernet Sauvignon, submetida à adubação potássica.

Dose de K ₂ O	K	P	N	Ca	Mg
kg ha⁻¹			g kg⁻¹		
0	5,2 ¹	1,7 ^{ns}	36,0 ^{ns}	24,6 ^{ns}	4,1 ^{ns}
50	6,6	1,6	35,2	23,8	3,8
100	7,7	2,0	37,8	23,5	4,5
150	8,9	1,9	33,3	24,1	4,4
200	8,3	1,9	34,7	26,4	4,4

^{ns}=não significativo a 5% de probabilidade; ⁽¹⁾y= 0,564 +0,001x(R² = 0,84).

Tabela 2. Componentes de rendimento e produção de uva, na cv Cabernet Sauvignon, submetida à adubação potássica.

Dose de K ₂ O	Produção de uva	Peso de 100 bagas
kg ha⁻¹	kg planta⁻¹	g
0	1026 ^{ns}	145 ^{ns}
50	1145	151
100	1050	151
150	1156	148
200	980	151

^{ns}=não significativo a 5% de probabilidade.