

Doses de potássio no comportamento ecofisiológico de videira Syrah cultivada no Submédio do Vale do São Francisco

Agnaldo Rodrigues de Melo Chaves¹, Davi José Silva¹, Saulo de Tarso Aidar¹,
Luciana Martins Santos², Karinne de Albuquerque Campos de Prado²,
Bruno Ricardo Silva Costa³

¹Pesquisador Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. e-mail: agnaldo.chaves@embrapa.br, davi.jose@embrapa.br,

²Alunos de graduação, UPE, PE. e-mail: lucianamartins@hotmail.com, karinne.albuquerque@hotmail.com

³Aluno de graduação, IFSertão, PE. e-mail: bruno.ricardo.silva@hotmail.com

Introdução

O potássio é um nutriente com grandes funções nos processos fisiológicos das plantas, como na ativação de enzimas, na abertura e fechamento dos estômatos regulando a turgidez do tecido, controlando a concentração de CO₂ na câmara sub-estomática, o qual é fundamental para a realização da fotossíntese, além de atuar na translocação de carboidratos e na síntese de proteínas (Taiz e & Zeiger, 2013).

Na elaboração do vinho, o potássio tem uma grande importância, uma vez que exerce influência sobre o pH, sendo que os valores desse indicador recomendados para a manutenção da estabilidade química e sensorial dos vinhos estão entre 3,2 e 3,4 para brancos e 3,3 e 3,6 para tintos. Mas, sob condições de alto nível de potássio no mosto e no vinho podem demandar quantidades elevadas de SO₂ livre ou SO₂ ativo, os quais são adicionados ao vinho durante o processo de vinificação, podem causar problemas de aromas indesejáveis (Reyner, 2007). Na fase de amadurecimento das bagas de videiras Pinot Noir, Cabernet Sauvignon e Merlot, Fogaça et al. (2007) observaram que o aumento nos teores de potássio absorvidos pelos frutos promoveu do pH. Alguns solos do Vale do Submédio São Francisco apresentam elevados teores naturais de potássio, fato relacionado ao material de origem e processos de pedogênese (Cunha et al., 2010). Há poucos estudos relacionando o comportamento ecofisiológico de videira em diferentes doses de potássio no solo na região.

Assim, o objetivo deste trabalho foi acompanhar o comportamento ecofisiológico da videira Syrah sob diferentes níveis de potássio aplicado via fertirrigação.

Material e Métodos

Foram utilizadas plantas de videira Syrah com cinco anos de idade, enxertadas sobre Paulsen 1103, cultivadas em espaldeira e implantadas em uma área no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido em Petrolina, PE. O experimento foi constituído com cinco doses de potássio (0, 20, 40, 80 e 160 kg ha⁻¹), sendo a unidade experimental constituída de 16 plantas e oito plantas úteis. A irrigação foi realizada em sistema de gotejamento, com emissores em 0,5 m na linha, com vazão de 2 L h⁻¹ e a adubação potássica

realizada por meio da fertirrigação com o auxílio de uma bomba injetora elétrica. Os fertilizantes foram aplicados semanalmente por um período de 10 semanas, com 40% das doses aplicadas nas primeiras quatro semanas, antes do florescimento, e 60% nas seis semanas seguintes, nas fases de crescimento dos frutos. As fontes de potássio utilizadas foram sulfato de potássio, nitrato de potássio e cloreto de potássio.

As avaliações foram realizadas em quatro horários (07:00, 10:00, 13:00 e 15:00 h) ao longo dos dias sete de julho, sete de agosto e três de setembro de 2014, que corresponde a fase de florescimento e 1ª e 2ª fases de crescimento do fruto, respectivamente. Nessas fases há uma maior demanda por fotoassimilados pelos drenos. As avaliações foram realizadas em folhas saudáveis e adultas de ramos da parte superior. Foram estimados a fotossíntese líquida (A), a condutância estomática (g_s), a taxa de transpiração (E) e o déficit de pressão de vapor entre a folha e a atmosfera (δe), utilizando-se para isso um analisador de gases a infravermelho portátil (modelo Li-6400, Li-Cor, Nebraska, EUA), aplicando um fluxo de fótons de 1200 micromol fótons $m^{-2} s^{-1}$ e concentração de CO_2 ambiente de 390 ppm. Os Parâmetros climáticos foram obtidos de uma estação automática localizada próxima à área experimental.

Os dados são apresentados em sua média com seu respectivo erro-padrão, utilizando o Excel.

Resultados e Discussão

O valores médios da temperatura do ar, da umidade relativa do ar e da radiação global incidente (Tabela 1) são fundamentais para ajudar a explicar as trocas gasosas nas plantas, uma vez que maiores valores de temperatura do ar e menores de umidade relativa do ar proporcionam maiores valores de δe , fazendo com que haja fechamento estomático para evitar a perda excessiva de água.

Tabela 1. Dados médios da temperatura do ar (T_a), da umidade relativa do ar (UR) e da radiação global incidente (R_g) nas datas de avaliação.

| Parâmetros | Datas | | |
|---------------------------|-----------|----------|----------|
| | 07/07/14 | 07/08/14 | 03/09/14 |
| T_a (°C) | 24,28375 | 21,6994 | 30,5819 |
| UR (%) | 48,6325 | 64,3781 | 39,1025 |
| R_g (w/m ²) | 313,05625 | 240,773 | 479,819 |

Considerando-se cada data de avaliação de forma independente, observou-se que a magnitude das trocas gasosas foi similar entre as plantas das diferentes doses de potássio (Figura 1). Contudo, os maiores valores de A e g_s foram observados nos horários de 07:00 h em todas as datas de avaliação. Menores valores de A e g_s foram observados em 03/09/14, o que pode estar associado aos maiores valores de δe ao longo do dia, o que deve ter proporcionado o fechamento dos estômatos para evitar a perda excessiva de água. Os valores de A , g_s , E , δe foram mais influenciados pelo dia da avaliação do que pelos tratamentos, evidenciando a importância das condições ambientais nos processos fisiológicos das plantas. Chaves et al. (2008, 2012) relataram grande influência das condições climáticas presente no dia de avaliação de trocas

gasosas, uma vez que menor umidade relativa do ar proporciona o fechamento dos estômatos, a fim de evitar a perda excessiva de água, e consequente redução na incorporação de CO₂.

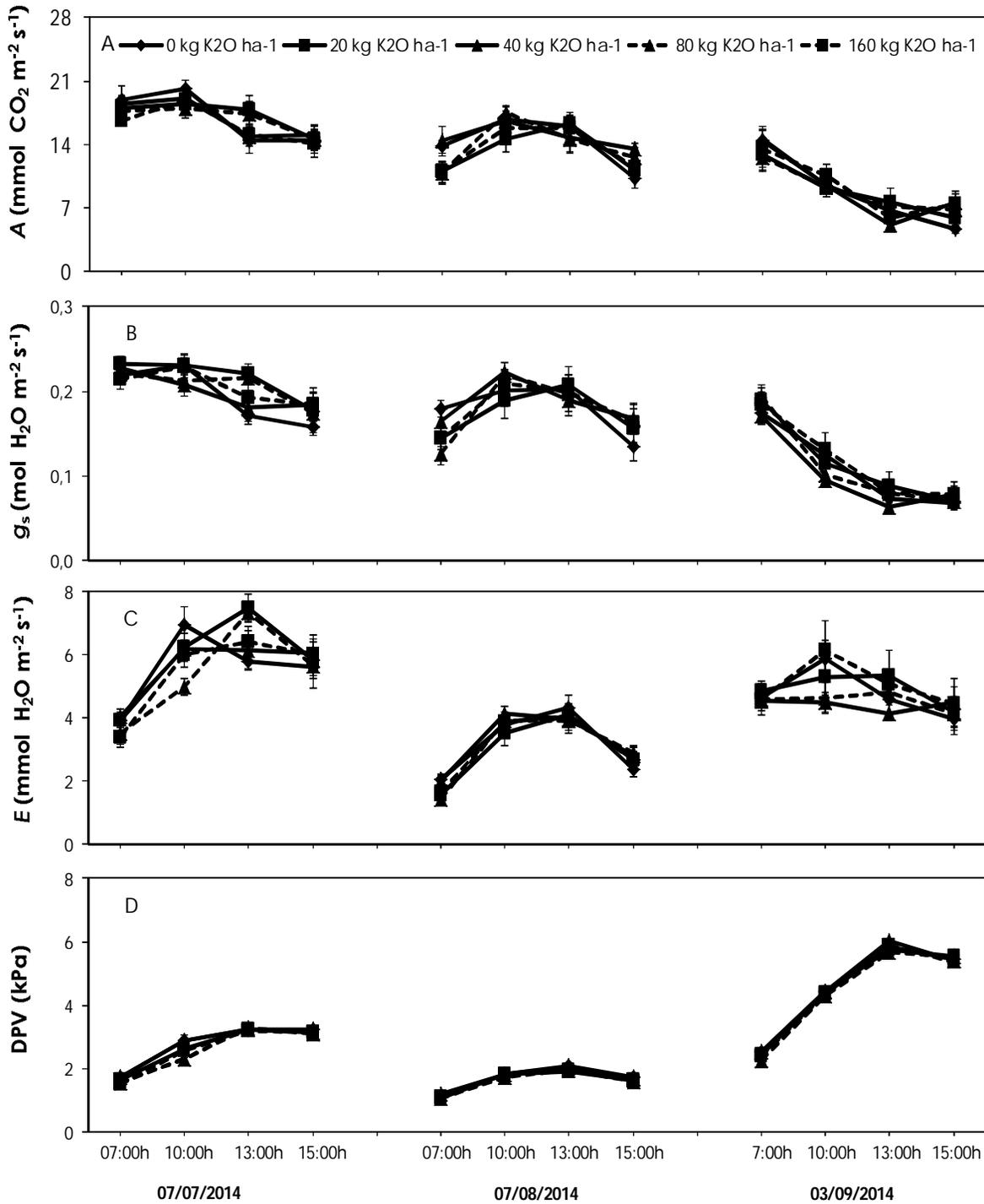


Figura 1. Resultado do curso diário: A- fotossíntese líquida (A); B- condutância estomática (g_s); C- taxa de transpiração (E); D- déficit de pressão de vapor entre a folha e atmosfera (δe) na fase de florescimento e na 1ª e 2ª fases de crescimento do fruto em videira Syrah em cinco doses de potássio. Cada ponto representa média de oito plantas, e as barras indicam erro- padrão, sendo não visíveis quando menor que a média.

Conclusões

Os resultados obtidos até o momento não permitem indicar a melhor dose de potássio, tendo em vista que as condições climáticas influenciaram mais o desempenho fisiológico das plantas do que as doses de potássio.

Agradecimentos

À Embrapa Semiárido, pelo apoio estrutural necessário para realização do trabalho, e ao CNPq, pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Referencias

Chaves, A.R.M., Ten-Caten, A., Pinheiro, H.A., Ribeiro, A., DaMatta, F.M. 2008. Seasonal changes in photoprotective mechanism of leaves from shaded and unshaded field-grown coffee (*Coffea arabica* L.) trees. *Trees* 22: 351-361.

Chaves, A.R.M., Martins, S.C.V., Batista, K.D., Celin, E.F., DaMatta, F.M. 2012. Varying leaf-to-fruit ratios affect branch growth and dieback, with little to no effect on photosynthesis, carbohydrate or mineral pools, in different canopy positions of field-grown coffee trees. *Environmental and Experimental Botany* 77: 207-218.

Cunha, T.J.F., Petrere, V.G., Silva, D.J., Mendes, A.M.S., Melo, R.F., Oliveira Neto, M.B., Silva, M.S.L., Alvarez, I.A. 2010. *Principais solos do semiárido tropical brasileiro: caracterização, potencialidades, limitações, fertilidade e manejo*. In: Sa, I.B., Silva, P.C.G. *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação*. Petrolina: Embrapa Semiárido. p. 50-87.

Fogaça, A.O., Daut, C.E., Dorneles, D. 2007. Potássio em uvas II. Análise peciolar e sua correlação com o teor de potássio em uvas viníferas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos* 27: 597-601.

Reyner, A. 2007. *Manuel de viticulture*. 532 p.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2013. *Fisiologia Vegetal*. 954p.