

# Potássio na solução do solo em videira cv. Syrah submetida à fertirrigação potássica

Potassium in the soil solution in grapevine cv. Syrah submitted to potassium fertigation

---

*Diogo Ronielson Marinho Souza<sup>1</sup>; Palloma Cavalcante Pereira Lima<sup>1</sup>; Bruno Djvan Barbosa Ramos<sup>2</sup>; Juliana Quixaba Barros<sup>2</sup>; Alexsandro Oliveira da Silva<sup>3</sup>; Luís Henrique Basso<sup>4</sup>; Davi José Silva<sup>5</sup>*

## Resumo

O manejo de irrigação é um dos fatores que mais influenciam no equilíbrio vegetativo e reprodutivo da videira, proporcionando um diferencial nos aspectos quantitativos e qualitativos da uva. A fertirrigação constitui a maneira mais prática e eficiente de fornecer os nutrientes às plantas. Com o objetivo realizar o manejo de irrigação e de fertirrigação, assim como o monitoramento das concentrações de potássio na solução solo, foi realizado um experimento com videira cv. Syrah para avaliar cinco doses de  $K_2O$  (0, 20, 40, 80 e  $160 \text{ kg ha}^{-1}$ ). A irrigação foi realizada por gotejamento. O potássio foi aplicado via fertirrigação nas formas de nitrato, sulfato e cloreto de potássio. A dosagem da concentração do íon K na solução do solo foi

---

<sup>1</sup>Estudante de Biologia UPE, Campus Petrolina, Bolsista PIBIC-CNPq na Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Estudante de Biologia UPE, Campus Petrolina, Bolsista PIBIC-FACEPE na Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>3</sup>Doutorando em Agronomia; Faculdade de Ciências Agronômicas /Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP.

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, Doutor em Ciências, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>5</sup>Eng. Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE. davi.jose@embrapa.br

quantificada por fotometria de chama. Observou-se que as dosagens crescentes dos fertilizantes potássicos aplicadas via fertirrigação aumentaram os valores das concentrações de K na solução de solo nas profundidades 40 e 60 cm.

**Palavras-chave:** *Vitis vinifera* L., adubação, irrigação, extratores de solução do solo

## Introdução

O manejo de irrigação é um dos fatores que mais influenciam no equilíbrio vegetativo e reprodutivo da videira, proporcionando um diferencial nos aspectos quantitativos e qualitativos da uva (BASSOI et al., 2011). Por meio deste é possível fornecer à planta a quantidade necessária de água, de acordo com a necessidade da mesma.

A fertirrigação possibilita a aplicação parcelada de fertilizantes, ao longo do ciclo fenológico, o que proporciona uma maior eficiência do aproveitamento de fertilizantes, comparado à adubação convencional (SILVA; SOARES, 2009). Estes autores destacam como vantagens desta tecnologia a praticidade, eficiência e economia de mão de obra.

O potássio é o segundo nutriente aplicado com maior frequência na fertirrigação e um dos exigidos em maior quantidade pela videira. Não apresenta papel estrutural e suas principais funções estão ligadas a atividade enzimática. Controla a transpiração, regulando a pressão de CO<sub>2</sub> na célula, por meio da abertura e fechamento dos estômatos, assim como a quantidade de água nas plantas. Participa de processos vitais como, fotossíntese, respiração, síntese de proteínas, translocação de carboidratos e balanço iônico (TAIZ; ZEIGER, 2009).

Uma das maneiras mais rápidas e eficientes de monitorar a concentração de potássio na solução do solo é por meio de extratores de cápsulas porosas, que possibilita a determinação das concentrações de potássio disponível para a planta em tempo real (OLIVEIRA et al., 2011).

Este trabalho teve por objetivo realizar o manejo de irrigação e de fertirrigação, assim como o monitoramento das concentrações de potássio na solução solo durante o ciclo de produção da videira cv. Syrah.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado no Campo Experimental de Bebedouro, município de Petrolina-PE. A videira (*Vitis vinifera* L.) cultivar Syrah foi enxertada sobre o porta-enxerto 1103 Paulsen. O plantio foi realizado em julho de 2009, no espaçamento de 1 x 3 m, no sistema de condução em espaldeira. A irrigação realizada por gotejamento, com emissores espaçados em 0,5 m na linha de plantas, e vazão de 2,5 L h<sup>-1</sup>.

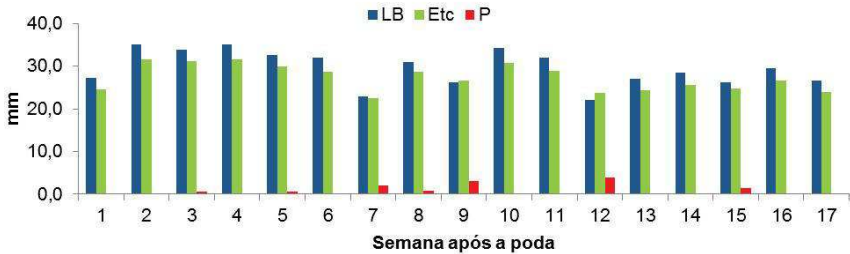
Os tratamentos consistiram de cinco doses de K<sub>2</sub>O (0, 20, 40, 80 e 160 kg ha<sup>-1</sup>), dispostos em blocos casualizados com três repetições. A unidade experimental (U.E) foi constituída por 16 plantas. O potássio foi aplicado via fertirrigação nas formas de nitrato, sulfato e cloreto de potássio. A fertirrigação foi realizada em 10 aplicações, na frequência de uma vez por semana.

O manejo de irrigação foi realizado com base na estimativa da evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>, mm dia<sup>-1</sup>), utilizando-se a evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>, mm) estimada por Penman-Monteith FAO a partir de uma estação agrometeorológica a 60 m da área experimental e coeficientes de cultivo obtidos por Bassoi et al. (2007).

A concentração de potássio na solução do solo foi obtida por extratores de cápsulas porosas instaladas a 0,4 e 0,6 m de profundidade na linha de plantio, coletando-se a solução do solo conforme Moraes & Dynia (1990). A dosagem da concentração do íon K na solução do solo foi realizada por fotometria de chama. Foram feitas coletas semanais dos 12 aos 75 dias após a poda de produção (dapp). Os resultados obtidos foram submetidos ao teste F e análise de regressão pelo SISVAR (FERREIRA, 2008).

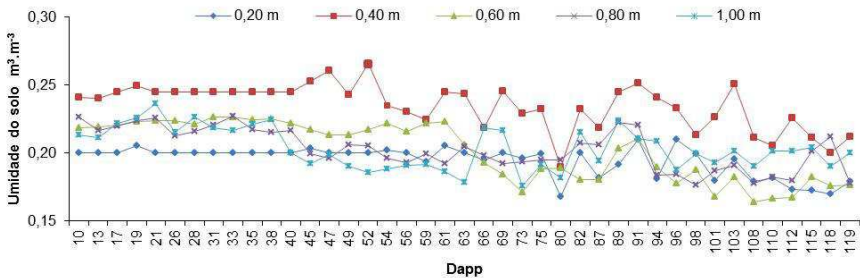
## Resultados e Discussão

De acordo com o monitoramento realizado durante o terceiro ciclo do experimento, a evapotranspiração da cultura e a lâmina bruta acumuladas tiveram valores de 502,1 e 463,8 mm respectivamente (Figura 1). A precipitação acumulada durante o período experimental foi de 12,4 mm. Como a disponibilidade hídrica afeta a produção e qualidade das uvas (BASSOI et al., 2011), é necessário um manejo de irrigação adequado à cultura para que a mesma não sofra danos por falta ou excesso de água, nem de nutrientes.



**Figura 1.** Lâmina de irrigação aplicada (LB) precipitação (P) e evapotranspiração da cultura (Etc) obtidos durante o ciclo de cultivo da videira.

Os valores de umidade apresentados na Figura 2 mostram que a videira apresentou boa disponibilidade de água na camada de solo até 60 cm de profundidade, durante o ciclo de produção, pois a capacidade de campo desse solo é de  $0,35 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ . Nessa mesma área, foi observado que a maior parte das raízes do porta-enxerto Paulsen 1103 encontram-se até essa profundidade (BASSOI et al., 2007).



**Figura 2.** Monitoramento da umidade do solo durante o ciclo de cultivo da videira

As concentrações de K na solução do solo apresentaram variações tanto com relação às doses aplicadas quanto às épocas de coleta. As maiores concentrações de K na solução do solo foram observadas aos 61 a 75 dias após a poda na profundidade de 40 cm, mas não foram equivalentes, necessariamente, às maiores doses de  $\text{K}_2\text{O}$  aplicadas (Figura 3).

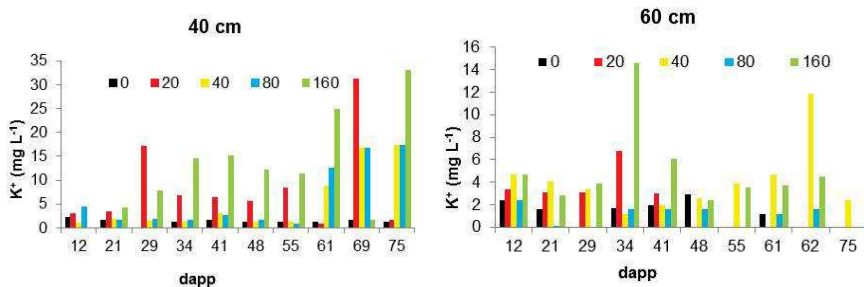
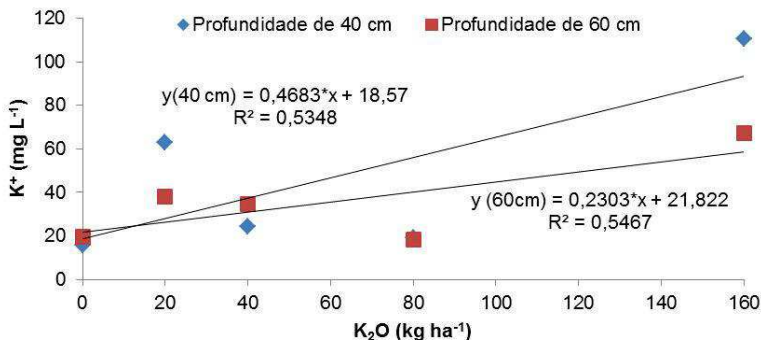


Figura 3. Concentração de potássio na solução do solo durante o ciclo de cultivo da videira nas profundidades 40 (A) e 60 cm (B).

A concentração de potássio na solução do solo pode ser descrita por um modelo linear em ambas as profundidades estudadas (Figura 4). Para a profundidade de 40 cm houve um acréscimo de  $0,468 mg L^{-1}$  para cada aumento unitário das doses de  $K_2O$  aplicadas. Para a profundidade de 60 cm houve um acréscimo de  $0,232 mg L^{-1}$  para cada aumento unitário das doses de  $K_2O$ . Silva et al. (2014) mencionam a elevação da concentração de K na solução do solo de acordo com o aumento da fertirrigação potássica e seu monitoramento por meio de extratores de cápsulas porosas em cultivo de videiras 'Syrah'.



\* significativo a 5% ( $0,05 > p$ ) pelo teste F.

Figura 4. Equações de regressão ajustadas para concentração média de K na solução do solo, em duas profundidades (40 e 60 cm), em função de doses de  $K_2O$  aplicadas durante o ciclo de cultivo da videira.

## Conclusão

O manejo de irrigação e de fertirrigação, juntamente com o monitoramento das concentrações de K na solução do solo, permitiram que fosse mantida as concentrações adequadas desse nutriente na solução do solo, de acordo com a demanda da videira.

## Referências

BASSOI, L. H.; DANTAS, B. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; LIMA, M. A. C.; LEAO, P. C. S.; SILVA, D. J.; MAIA, J. T. L.; SOUZA, C. R. Preliminary results of a long-term experiment about RDI and PRD irrigation strategies in winegrapes in Sao Francisco Valley, Brazil. **Acta Horticulturae**, The Hague, v.754, p.275-282, 2007.

BASSOI, L. H.; GONCALVES, S. O.; SANTOS, A. R. L.; SILVA, J. A.; LIMA, M. A. C. Influência de manejo de irrigação sobre aspectos de ecofisiologia e produção da videira cv. Syrah. **Irriga**, Botucatu, v. 16, p. 395-402, 2011.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Recife, v. 6, p. 36-41, 2008.

MORAES, J. F. V.; DYNIA, J. F. Uso de cápsulas porosas para extrair solução do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.10, p.1523-1528, 1990.

OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; DUARTE, S. S.; JUNIOR, M. J. S.; CAMPELO, C.M. Calibração de extratores providos de cápsula porosa para monitoramento da salinidade da concentração de íons. **Engenharia Agrícola**. Jaboticabal, v. 31, p. 520-528, 2011.

SILVA, D. J.; SILVA, A. O.; BASSOI, L. H.; COSTA, B. R. S.; TEIXEIRA, R. P.; SOUZA, D. R. M. Adubação orgânica e fertirrigação potássica em videira 'Syrah' no semiárido. **Irriga**, Botucatu, Ed.01, p.168-178, 2014.

SILVA, D. J.; SOARES, J. M. Fertirrigação In: SOARES, J. M.; LEAO, P. C. de S. (Ed.). **A vitivinicultura no Semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. cap. 11, p. 483-512.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819p.