



## **Acúmulo e oscilação vertical de fósforo e potássio em solos cultivados com uva e manga no Vale do Submédio do São Francisco**

**Marcos José Ezequiel<sup>1</sup>; Fabio Freire de Oliveira<sup>2</sup>; Gutemberg Pereira dos Santos Júnior<sup>3</sup>; Graciene de Sousa Silva<sup>4</sup>; Lúcia de Oliveira<sup>5</sup>; Sylvania Barbosa<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup>Graduando em Horticultura, IF Sertão Pernambucano. E-mail: ezequielmj-tecnologo@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor IF Sertão Pernambucano. E-mail: fabio.freire@ifsertao-pe.edu.br

<sup>3</sup>Mestrando em Manejo de Solo e Água, UFPB/CCA, Campus II. E-mail: gutemberpsjunior@hotmail.com

<sup>4</sup>Mestranda em Gestão Ambiental - ITEP. E-mail: gracy\_n10@hotmail.com

<sup>5</sup>Graduanda em Horticultura, IF Sertão Pernambucano. E-mail: oliveirall@hotmail.com

<sup>6</sup>Graduanda em Agroecologia, IF Sertão Pernambucano. E-mail: sylvania.barbosa@hotmail.com

**Resumo:** A fruticultura na região do Vale do Submédio do São Francisco tem andado a passos largos e, junto a essa expansão, tem surgido problemas relevantes nas áreas de produção. Entre muitos se destacam os problemas de aplicação desordenada de adubos solúveis, culminando na oneração da produção, salinização dos solos e poluição de mananciais. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo diagnosticar o movimento e acúmulo de fósforo e potássio em solos de áreas de produção de uva e manga no Vale do Submédio do São Francisco. Foi realizado um estudo em áreas de produção de uva e manga, onde foi quantificado o teor de P e K, nas profundidades de 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm. Os resultados mostraram acúmulo de P e K em todo o perfil do solo, especialmente nas áreas de uva, explicado pelo fato de receberem doses maiores de fertilizantes. O teor de P, na camada superficial, foi cinco vezes superior ao teor considerado ideal pela recomendação do IPA. A adubação com P pode ser suspensa por um ciclo ou mais.

**Palavras-chave:** adubação, fruticultura irrigada, lixiviação.

### **1. INTRODUÇÃO**

A fruticultura no dipolo agrônômico Petrolina-PE/Juazeiro-BA, situado na região do vale do submédio do São Francisco tem andado a passos largos e, junto a essa expansão, tem surgido problemas relevantes nas áreas de produção. Entre muitos se destacam os problemas de aplicação desordenada adubos solúveis e defensivos sintéticos, culminando na oneração da produção, salinização dos solos e surgimento de riscos ao homem e ao meio ambiente. Outra prática agrícola que provoca salinização dos solos é a irrigação, (quando efetuada de forma inadequada e associada a problemas de drenagem) por permitir a elevação do lençol freático e a ascensão de sais. Contudo, essa mesma falta de controle, pode provocar ainda, a lixiviação dos nutrientes provindos da adubação, gerando perda de produção (FAO, 1973). Agora, quando realizada de forma correta (juntamente com as demais práticas agrícolas), é precursora de produções elevadas, de qualidade e não sazonais, principalmente em regiões de clima favorável (como é o caso do submédio do São Francisco para produção de frutas).

A produção de uva de mesa, no Vale, é responsável por 99% das exportações brasileiras dessa fruta, cuja área plantada é de aproximadamente, 10.890 ha e produção de 81.595 t. Já a manga responde por uma área cultivada de 30.000 ha e 93% de toda manga brasileira exportada (Valexport, 2009).

Por outro lado, sérios problemas de cunho econômico e ambiental afloram constantemente e intensificam-se. Como exemplo, pode-se citar o crescimento de áreas salinizadas e o aumento dos gastos com adubos, decorrentes de recomendações de adubação de forma empírica, principalmente em superdosagens. Tais problemas são muito evidentes na agricultura irrigada do semiárido (Andrade et al., 2010). É comum encontrar, em análises de solo de áreas cultivadas, teores de nutrientes até 10 vezes acima do valor considerado ideal para as recomendações de adubação do Estado de Pernambuco.

As perdas de nutrientes por movimento vertical no perfil do solo, intensificadas pelas aplicações excessivas, podem representar uma perda significativa de nutrientes, principalmente daqueles de maior



mobilidade no solo. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo diagnosticar o movimento e acúmulo de fósforo e potássio em solos de áreas de produção de uva e manga no Vale do Submédio do São Francisco.

## 1. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em áreas de produção de uva de mesa, de manga e de caatinga adjacentes às áreas cultivadas, sendo quatro de cada uma, as quais estão localizadas nos perímetros irrigados N -10, N-03, Maria Tereza e na Agrovila Caatinguinha do polo Petrolina-PE. Todas as áreas são cultivadas em sistema convencional, com adubação realizada via fertirrigação. O clima da região é do tipo BSwH, Semiárido quente, com estação chuvosa no verão e temperatura do mês mais frio superior a 18°C, segundo a classificação de Köeppen (Leão; Silva, 2003).

Em cada área foram coletadas 10 amostras simples de solo, nas profundidades 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm, em transecto, as quais foram secas ao ar e passadas por peneira de 2 mm.

Massas iguais de solo de cada uma delas foram homogeneizadas para compor uma amostra composta de cada camada. Os teores de P e K extraíveis com Melich-1 foram quantificados por colorimetria e fotometria de chama, respectivamente (Embrapa, 1997).

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de nutrientes apresentaram-se mais elevados nas áreas de uva, atingindo, na camada superficial, valores de P (Figura 1), até cinco vezes maiores que o teor considerado ideal pelo manual de adubação (Cavalcanti, 2008). A movimentação desse nutriente é favorecida quando há aplicação de altas doses continuamente ao longo dos anos, aliada à assimilação de pequenas quantidades pela cultura. O grande aporte de P via esterco também contribui para esses altos teores. Essa hipótese é validada pelo teor de P em profundidade (60-100 cm) nas áreas cultivadas com manga, que por ser uma cultura menos atrativa economicamente recebe menor atenção e, conseqüentemente, menores doses de fertilizantes.

Nas áreas de manga foi registrado incremento no teor de P nas camadas profundas, motivado pela textura leve da maioria dos solos da região e pelo excesso de água, pois a irrigação normalmente não segue os parâmetros necessários, ampliando o efeito da lixiviação de nutrientes. Na camada de 60-100 cm tem mais de 900 kg de P disponível, levando em consideração que a uva tem profundidade de sistema radicular efetivo de 60 cm (Santos et al., 2002; Soares; Nascimento, 1998). Esse P movimentado para as camadas mais profundas pode ser considerado como perdido, caso não seja utilizada alguma alternativa de ciclagem desse nutriente por plantas de sistema radicular mais profundo.

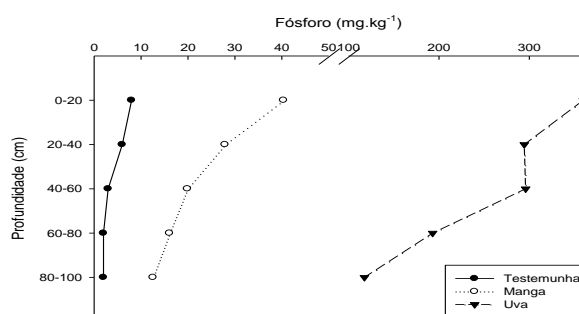


Figura 1 – Teores de P em diferentes camadas de solo em área de uva, manga e caatinga, no Submédio São Francisco. Cada ponto representa a média de quatro áreas.

O potássio mesmo sendo muito móvel no solo (Ernani et al., 2007), ainda apresentou acúmulo em todo perfil (Figura 2), especialmente nas áreas de uva, por receberem doses mais elevadas desse elemento. Nas áreas de manga, os valores nas camadas mais profundas, foram semelhantes à testemunha, sugerindo que o K aplicado via fertilizante não está próximo do somatório do aporte da cultura com as perdas desse nutriente, que em condições de excesso de irrigação pode está sendo



carreado para camadas abaixo de 100 cm.

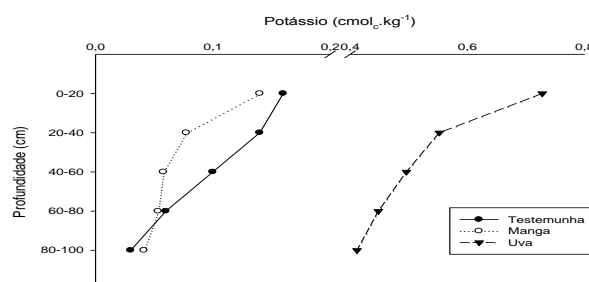


Figura 2 – Teores de K em diferentes camadas de solo em área de uva, manga e caatinga, no Submédio São Francisco. Cada ponto representa a média de quatro áreas.

Os teores baixos de P e K nas áreas testemunhas (Figura 1 e 2) são considerados normais, visto que não são cultivadas e, conseqüentemente, não recebem adubação artificial.

### 3. CONCLUSÕES

As adubações com P e K na uva são excessivas. Os altos teores observados nessas áreas sugerem que a prática da adubação precisa de ajustes, pois além do prejuízo econômico ocasionado pelas perdas de nutrientes, a potencialização da salinização é uma preocupação imediata na região. Uma alternativa para o aproveitamento do fósforo inutilizado pela cultura é a suspensão da adubação fosfatada por um ou mais ciclos de produção.

A manga, por ser uma cultura de baixo interesse econômico, recebe doses menores de fertilizantes e tem uma irrigação desordenada, aplicada, geralmente, em excesso.

### AGRADECIMENTOS

À instituição de ensino e pesquisa, IF Sertão Pernambucano, Campus Zona Rural, pela concessão da bolsa de iniciação científica. Aos produtores que permitiram a amostragem de solo.

### REFERÊNCIAS

ANDRADE, I. P.; LIMA JÚNIOR, J. A.; STAMFORD, N. P.; SANTOS, C. E. R. e S.; LIRA, M. A. Avaliação de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e a relação açúcar/acidez (SST/ATT) nas bagas de uva Itália em Planossolo utilizando diferentes fontes de fertilizantes no Vale do São Francisco. In: Congresso de Pós-graduação da UFLA, 19, 2010. Lavras/MG. **Anais**. 2010.

CAVALCANTI, F. J. A. **Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximação**. 3 ed. Recife, IPA, 2008. 212p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Manual de métodos de análises de solos**. 2 ed., Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997, 212 p.

ERNANI, P. R.; ALMEIDA, J. A.; SANTOS, F. C.; POTÁSSIO. IN: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (org.). **Fertilidade do Solo**. 1 ed. Viçosa: SBCS, v. 1, p.551-594, 2007.

LEÃO, P. C. de S.; SILVA, E. E. G. da. Brotação e fertilidade de gemas em uvas sem sementes no Vale do São Francisco. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 25, n. 3, 2003, p. 375-378.

SANTOS, R. A., HERNANDEZ, F. B. T., KONRAD, M., BRAGA, R. S.; SASSAKI, N. Comportamento do sistema radicular da videira (vitis vinifera L.), variedade benitaka, frente ao manejo da irrigação por aspersão sob copa. XXXI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2002, **Anais**, Salvador-BA, 2002.

SOARES, J. M; NASCIMENTO, T. Distribuição do sistema radicular da videira em vertissolo sob irrigação localizada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.2, n.2, p.142-147, 1998.



**VALEXPOR** – Associação dos Produtores Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco. **Valexport há 21 anos unindo forças para o desenvolvimento do Vale do São Francisco e da Fruticultura Brasileira**, Valexport, Petrolina. 2009.