

TEOR DE POTÁSSIO NO SOLO APÓS APLICAÇÃO DE DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA RESIDUÁRIA DO CAFEIEIRO

**Patricia Alvarez Cabanêz¹, Paula Alvarez Cabanêz¹, Michael Ferraz de Paula¹,
Edvaldo Fialho dos Reis¹**

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: capac@hotmail.com; paula.cabanez@gmail.com; michaelfpaula@hotmail.com; edreis@cca.ufes.br

Resumo- O objetivo deste trabalho foi avaliar a alteração química do solo tratado com água residuária de café (ARC). O experimento foi conduzido em uma lavoura experimental na área experimental da Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EAFA). A lavoura é constituída de plantas da espécie *Coffea canephora* Pierre, variedade Robusta Tropical (EMCAPER 8151) e o experimento foi montado num esquema de parcela subdividida 6 x 3, sendo nas parcelas seis níveis de ARC (0 ARC; 1 vez ARC em 1 aplicação - 11; 2 vezes ARC em 1 aplicação - 21; 3 vezes ARC em 1 aplicação - 31; 2 vezes ARC em 2 aplicações - 22; 3 vezes ARC em 3 aplicações - 33) e nas subparcelas 3 épocas de avaliação do solo (60, 120 e 180 dias após a aplicação da ARCc), em um Delineamento em Blocos Casualizados (DBC), com três repetições. Com relação ao parâmetro analisado, tem-se a possibilidade de utilização via fertirrigação na cultura do cafeeiro.

Palavras-chave: cafeeiro, resíduo, solo.
Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A cafeicultura é uma atividade muito importante para o desenvolvimento do país tanto no aspecto social quanto econômico, gerando postos de trabalho e receita. Neste contexto verifica-se que a busca pela melhoria na qualidade e, para atingir essas características, pode ser feito o processamento pós-colheita do café (MATOS; LO MONACO, 2003).

No processamento via úmida o café obtido apresenta-se com melhor qualidade, porém grandes quantidades de água são utilizadas no processo e, dessa forma, há uma grande preocupação com a destinação dessa água que se apresenta com alta porcentagem de material sólido que se encontra em suspensão ou dissolvido, sendo que a maior parte é volátil (SOARES, 2007). Esta água gerada, quando lançada em corpos hídricos sem critério e desrespeitando a legislação, pode causar sérios problemas ao ambiente.

Uma alternativa para disposição da ARC é a utilização desta água residuária em cultivos agrícolas. A água residuária contém vários nutrientes, tais como: N, P, K, Ca, Mg e micronutrientes, e o seu aproveitamento na fertirrigação de culturas supre parte das exigências nutricionais das plantas, diminuindo a necessidade da aplicação de fertilizantes (SOARES, 2007).

Se realizada adequadamente, a fertirrigação pode possibilitar o aumento da produtividade e da qualidade dos grãos colhidos, reduzir a poluição ambiental, além de promover melhoria nas características químicas, físicas e biológicas do solo. O objetivo deste trabalho foi a avaliação do teor de potássio após a utilização da água residuária do cafeeiro em cultivo de café conilon.

Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental da Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EAFA), no distrito de Rive – ES.

A lavoura experimental é constituída de plantas da espécie *Coffea canephora* Pierre, variedade Robusta Tropical (EMCAPER 8151), com 5 anos de idade, e espaçamento de 3 metros entre linhas e 1,1 metros entre plantas. As plantas úteis utilizadas foram as centrais de cada trio e cada nível ficou isolado com duas plantas de bordadura; foram utilizadas três linhas de plantio localizadas no centro da área as quais representaram as repetições, que também foram intercaladas com uma linha de bordadura.

O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo. Foi realizada uma amostragem para caracterizar este solo e o resultado está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Atributos químicos do solo e interpretação dos resultados.

Atributo	Unidade	Profundidade	
		0 – 0,2 m	0,2–0,4 m
pH em água		6,0	5,9
P (Fósforo Mehlich ⁻¹)	mg.dm ⁻³	33,0	16,0
K (Potássio Mehlich ⁻¹)	mg.dm ⁻³	76,0	69,0
Na (Sódio Mehlich ⁻¹)	mg.dm ⁻³	3,0	3,0
Ca (KCl – 1 mol L ⁻¹)	cmol.dm ⁻³	2,1	2,0
Mg (KCl – 1 mol L ⁻¹)	cmol.dm ⁻³	1,1	0,7
Al (KCl – 1 mol L ⁻¹)	cmol.dm ⁻³	0,0	0,0
H+Al (Acidez Potencial - acetato de cálcio)	cmol.dm ⁻³	2,2	2,3
SB (Soma de Bases)	cmol.dm ⁻³	3,4	2,8
t (CTC efetiva)	cmol.dm ⁻³	5,5	5,2
V (Saturação de Bases)	%	61,0	55,0
m (Saturação por Alumínio)	%	0,0	0,0
MO (Matéria Orgânica - dicromato de potássio)	g Kg ⁻¹	6,8	3,1

O experimento foi montado num esquema de parcela subdividida 6 x 3, sendo nas parcelas seis níveis de ARC (0 ARC; 1 vez ARC em 1 aplicação - 11; 2 vezes ARC em 1 aplicação - 21; 3 vezes ARC em 1 aplicação - 31; 2 vezes ARC em 2 aplicações - 22; 3 vezes ARC em 3 aplicações - 33) e nas subparcelas 3 épocas de avaliação do solo (60, 120 e 180 dias após a aplicação da ARCc), em um Delineamento em Blocos Casualizados (DBC), com três repetições.

Os níveis de ARCc foram em função da lâmina total necessária (ITN), determinada em função da curva característica do solo. Conforme a curva de retenção de água no solo, procedeu-se com o manejo da cultura do café, considerando 0,5 de disponibilidade de água no solo, comprimento de raiz de 40 cm e bulbo molhado de 20% da área irrigada. A aplicação de ARCc foi feita conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Doses de ARCc aplicadas em função das lâminas calculadas com auxílio da curva de retenção de água no solo.

Dose	Parcelamento	Níveis
1(19 m)	1	11
2(38 m)	1	21
2(38mm)	2	22
3 (57 mm)	1	31
3 (57 mm)	3	33
0	0	00

O tratamento com zero de ARCc, recebeu adubação química, realizada em função da análise química do solo, conforme o Manual de Recomendação de Calagem e Adubação para o Espírito Santo: 5ª aproximação (PREZOTTI et al., 2007).

Os resultados obtidos com a análise de solo foram utilizados para o teste de Tukey, buscando-se avaliar a influência de diferentes dosagens de ARC, utilizando-se software SAEG 9.1 (2007) e o gráfico elaborado no Excel.

Resultados

Encontra-se, na Figura 1, os resultados para o teor de potássio presente no solo após aplicação da ARCc.

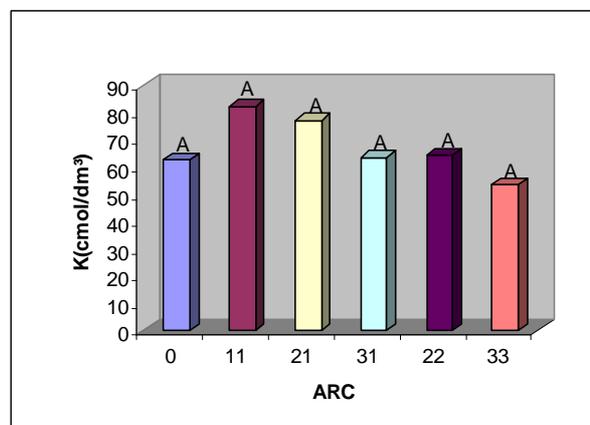


Figura 1 - Avaliação do teor de potássio (cmol/dm³) no solo em função dos níveis de ARCc aplicada.

Discussão

Observa-se que o teor de potássio não diferiu, nos diferentes níveis de parcelamento e ARCc aplicada. Portanto, o parcelamento e um maior volume de ARCc aplicada não influenciaram na determinação deste parâmetro agrônomo. O uso de água residuária constitui recurso importante no suprimento de nutrientes (principalmente N, P e K) e água para a cultura da gérbera, potencializando produtividade compatível ou até superior às

técnicas de produção convencional, baseadas no uso de adubação mineral (MEDEIROS et al. , 2007).

De acordo com Lo Monaco (2005) o potássio deve ser utilizado como referencial para o cálculo da dose de água residuária para ser aplicada na lavoura cafeeira por ser o nutriente presente em maior concentração na ARC, para que não haja comprometimento da qualidade ambiental e prejuízo à produtividade da cultura.

Segundo Medeiros (2005) do ponto de vista ambiental, a disposição de água residuária no solo pode vir como alternativa para o tratamento dessas águas, além de potencializar a produção de alimentos.

Se a fertirrigação com a ARC for praticada com o devido cuidado, poderá proporcionar melhoria nas características químicas, físicas e biológicas do solo (MATOS, 2003). Sendo assim, a utilização da ARC como fonte de fertilizante para o solo deve ser feita de maneira criteriosa, para que não venha ocasionar prejuízos aos solos, afetar culturas exploradas e provocar contaminação de águas superficiais e subterrâneas (MEDEIROS et al., 2008).

Conclusão

O aproveitamento agrícola da ARC para fertirrigação da cultura do cafeeiro tem sido considerado adequado do ponto de vista ambiental e econômico, em função do parâmetro analisado. A utilização dessa água residuária na agricultura fornece, ao solo e às plantas, água, nutrientes e matéria orgânica.

Referências

- LO MONACO, P. A. Fertirrigação do cafeeiro com águas residuárias da lavagem e descascamento de seus frutos. 2005. 96 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Água e Solo) - Universidade Federal de Viçosa, 2005.
- MATOS, A. T. Tratamento e destinação final dos resíduos gerados no beneficiamento do fruto do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. **Produção integrada de café**. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora. p.647-708, 2003.
- MATOS, A. T. ; Lo MONACO, P. A. Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos e líquidos da lavagem e despulpa dos frutos do cafeeiro. **Engenharia na Agricultura**. Boletim técnico, 7. Viçosa: UFV, p.68, 2003.
- MEDEIROS, S. de S. Utilização de água residuária de origem doméstica na agricultura: estudo das alterações químicas do solo. **Revista**

Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.9, n.4, 2005.

- MEDEIROS, S. de S.; SOARES, A. A.; FERREIRA, P. A.; NEVES, J. C. L.; SOUZA, J. A. de. Utilização de água residuária de origem doméstica na agricultura: Estudo do estado nutricional do cafeeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v.12, n.2, p.109-115, 2008.
- MEDEIROS, S. de S.; SOARES, F. A. L.; GHEYI, H. R.; FERNANDES, P. D. Uso de água residuária de origem urbana no cultivo de gérberas: efeito nos componentes de produção. **Revista Engenharia Agrícola**, v.27, n.2, p.569-578, 2007.
- PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A. de. Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo - 5ª Aproximação. Vitória: SESA/INCAPER/CEDAGRO, p.111-116, 2007.
- SAEG – Sistema para análises estatísticas, Versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes. Viçosa: UFV, 2007.
- SOARES, S. F. Destinação da água residuária do processamento dos frutos do cafeeiro. In: FERRÃO, R. G. (Ed.). **Café conilon**. Vitória: Incaper, p.523-525, 2007.