



EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE URÉIA NA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO NO pH E NA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

Torquato Martins de Andrade Neto⁽¹⁾; Eugênio Ferreira Coelho⁽²⁾; Ana Carina Pires da Silva⁽³⁾ Damiana Lima de Barros³ Beatriz Santos Conceição⁽³⁾

(1) Doutorando, Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Bairro Centro, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000 andradeneto@hotmail.com (apresentador do trabalho); (2) Pesquisador-Orientador Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, eugenio@cnpmf.embrapa.br; (3) Graduandos em agronomia, UFRB, Cruz das Almas.

RESUMO: O desenvolvimento da agricultura e a escassez de diversos insumos em algumas regiões requerem maior eficiência e controle nas aplicações de água e fertilizantes. O trabalho teve por objetivo avaliar o pH e a condutividade elétrica do extrato de saturação (CE) do solo no primeiro ciclo da bananeira cultivar Terra fertirrigada com uréia. O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas cidade, Estado da Bahia. Os tratamentos consistiram no uso de diferentes concentrações de uréia (1,0; 2,5; 4,0 e 5,0 g.L⁻¹), aplicadas via água de irrigação. Não houve efeito das concentrações no pH do extrato de saturação. A média dos valores de CE ao longo do tempo no solo apresentou um máximo de 0,97 dSm⁻¹, valor inferior a Condutividade elétrica da extrato de saturação limiar da bananeira, indicando que, a faixa de concentração utilizada não acarretou elevação na CEes do solo suficiente para causar problemas de salinidade no solo ao longo do ciclo da bananeira.

Palavras-chave: Fertirrigação, Salinidade.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da agricultura e a escassez de diversos insumos em algumas regiões requerem maior eficiência e controle nas aplicações de água e fertilizantes. A condutividade elétrica do solo (CE) pode ser utilizada para quantificar a quantidade de sais presente em solução no solo. Quanto maior

a quantidade de sais presente na solução, maior será o valor de CE obtida.

Os trabalhos de avaliação de impactos de fontes nitrogenadas no pH do solo têm-se voltado para fontes amidicas e amoniacais como a uréia, o sulfato de amônio e fontes nítricas como o nitrato de cálcio (ALVES et al., 2006), onde ainda não se tem uma conclusão definitiva sobre o comportamento do pH e da condutividade elétrica sob aplicação dessas fontes. A uréia tem sido usada em larga escala na fertirrigação necessitando assim de pesquisas para sua correta utilização. O trabalho teve por objetivo avaliar o pH e a condutividade elétrica do extrato de saturação (CE) do solo no primeiro ciclo da bananeira cultivar Terra fertirrigada com uréia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas cidade, Estado da Bahia ("12° 48'S, 39° 06" W, 225m), cujo clima é classificado como úmido a sub-úmido com 1,143 mm de chuva por ano (D'ANGIOLELLA et al., 1998).

Foi usada a cultura da bananeira cv Terra Maranhão com espaçamento de 2,5 x 3,0 m. As características químicas do solo no início do experimento foram determinadas conforme Embrapa (1997). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições, com dez plantas por parcela sendo seis

XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

tomadas como úteis. Os tratamentos consistiram no uso de diferentes concentrações de uréia (1,0; 2,5; 4,0 e 5,0 gL⁻¹), aplicadas via água de irrigação. Foi aplicado potássio com base em recomendação de Borges & Costa (2002). A necessidade hídrica da cultura foi determinada pela evapotranspiração de referência (ET_o). As irrigações foram realizadas com turno de rega variando de um a dois dias, conforme a umidade e a tensão de água do solo.

Amostras da solução do solo foram retiradas numa frequência quinzenal em cada parcela por meio de extratores de solução. Em campo, os extratores foram devidamente instalados e em seguida foi realizada uma sucção com uma bomba de vácuo, retiraram-se as soluções duas horas depois de realizada a sucção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos (Concentração de fertilizantes na solução injetora) não tiveram influência no pH do extrato de saturação. Isso também foi observado por Carvalho et al., (2009) em experimento com diferentes concentrações de uréia na água de irrigação.

No que se refere a profundidade e o tempo de avaliação, observa-se que resultaram em efeito significativo no pH (Tabela 1). Foi observado que a medida que se aumentou a concentração de uréia houve acréscimos significativos na condutividade elétrica do extrato de saturação (CE), concordando com Andrade Neto et al., (2008).

Tabela 1. Médias de pH e CE do extrato de saturação de duas avaliações, no início e no final do ciclo da bananeira Terra

Tratamento	pH	CE (dS m ⁻¹)
1,0 gL ⁻¹	6.535833 a1	0.467500 a1
2,5 gL ⁻¹	6.361667 a1	0.774167 a2
4,0 gL ⁻¹	6.582500 a1	0.823333 a2
5,0 gL ⁻¹	6.598333 a1	0.899167 a2

Em se tratando das interações, apenas tratamento x tempo influenciou o pH. No caso da Condutividade do extrato de saturação, tanto o tratamento como o tempo afetaram a CE. A profundidade não influenciou a CE, e em contrapartida afetou a CE (Tabela 2). Os índices salinos das duas fontes de nitrogênio não são diferentes.

Tabela 2. Médias de pH e CE do extrato de saturação de duas profundidades, 0,30 m e 0,70 m

Profundidade (m)	pH	CE (dS m ⁻¹)
0,30	6.598333 a2	0.709792 a1
0,70	6.435000 a1	0.646042 a1

O pH médio na profundidade de 0,30 m foi superior estatisticamente ao médio observado a 0,70 m, o que se deveu ao efeito superficial da calagem e da aplicação dos nutrientes em relação à profundidade 0,70 m. As médias de CE não diferiram estatisticamente entre si nas duas profundidades, tendo sido em valores absolutos superiores para 0,30 m, camada de solo onde ocorre constante presença dos íons resultantes das fontes de N e onde ocorre mais acentuada dinâmica desses íons (Rolston et al, 1986).

Tabela 3. Médias de pH e CE do extrato de saturação no início e no final do ciclo da bananeira Terra

Período	pH	CE (dS m ⁻¹)
Início do ciclo	6.677917 a1	0.732500 a2
Final do ciclo	6.315417 a2	0.623333 a1

O pH médio no início do ciclo diferiu significativamente tendo sido inferior ao pH médio observado no final do ciclo, indicando uma elevação do pH em consequência do uso da uréia, em todas as concentrações usadas. O uso da uréia está ligado a redução de pH (Fassbender, 1980). Os valores de pH do extrato de saturação ao longo do ciclo variaram de 5,78 a 6,9 indicando boas condições de disponibilidade de nutrientes.

A Figura 1 ilustra a variação do pH e da CE com o tempo, para a aplicação da uréia em diferentes concentrações da água de irrigação na profundidade 0,30 m.

XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

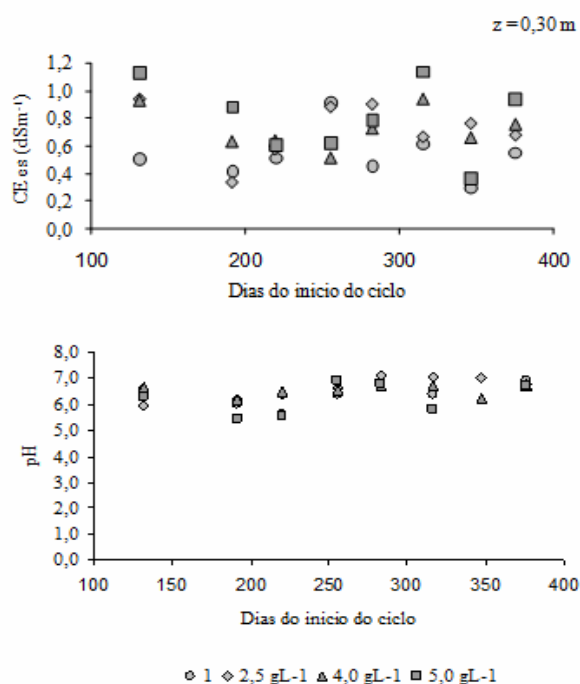


Figura 1. pH e CEes ao longo do tempo na profundidade de 0,30 m para as diferentes concentrações de uréia da solução injetora.

CONCLUSÕES

A média dos valores de CE ao longo do tempo no solo apresentou um máximo de $0,97 \text{ dSm}^{-1}$, valor inferior a Condutividade elétrica da extrato de saturação limiar da bananeira, indicando que, a faixa de concentração utilizada não acarretou elevação na CEes do solo suficiente para causar problemas de salinidade no solo ao longo do ciclo da bananeira.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.S. aplicação de diferentes combinações de fontes nítrica e amídica via fertirrigação na bananeira “grand naine” e seus efeitos no solo e na cultura 2006. 52f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal da Bahia, Bahia.

ANDRADE NETO, T. M.; Coelho, E. F; Santana, J. A do. ; SANTANA JUNIOR, E. B; Alves, M da S. Efeito da concentração de nitrato de cálcio e uréia na água de irrigação via gotejamento na salinidade do solo. In: **Anais... II Workshop Internacional de Inovações Tecnológicas na Irrigação & I Simposio**

Brasileiro sobre uso Múltiplo da Água., 2008, Fortaleza.

CARVALHO, G. C. ; COELHO, E. F. ; COSTA, F. S. ; BARBOSA, R. P. ; NASCIMENTO JUNIOR, A. L. ; AZEVEDO, N. F. . pH do solo no primeiro ciclo da bananeira da terra fertirrigada com diferentes concentrações de uréia e nitrato de potássio na água de irrigação. In: **Anais... XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**, 2009, Fortaleza - CE. XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo - O solo e a produção de bioenergia: perspectivas e desafios, 2009.

FASSBENDER, H. W. **Química de Suelos:** con énfasis en suelos de América Latina San Jose, Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1980. 398 p. Cap. 6:Reaccion del Suelo. p. 168 - 205.

ROLSTON, D.E.; MILLER, R.J.; SCHULBACH, H. Management principles In: NAKAYAMA, F.S.; BUCKS, D.A. **Trickle irrigation for crop production**. Amsterdam: Elsevier, 1986.p.317-345.

XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA
Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

resumo_rbmcsa2010@cpamn.embrapa.br