

EFEITOS DE DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE DE ÁGUA E DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA BANANEIRA NANICA

IV. EVOLUÇÃO DA SALINIDADE NO SOLO

José Geraldo Rodrigues dos SANTOS², Hans Raj GHEYI³, Francisco Ademilton Vieira DAMACENO⁴, João Gil de LUNA⁵

RESUMO: Estudou-se os efeitos de diferentes níveis de salinidade de água (0,5 a 2,5 dS/m) e de lâminas de irrigação (variando entre 100 a 120% da água requerida) na evolução da salinidade em solo cultivado com bananeira Nanica, durante um período de 24 meses. Os resultados indicaram acumulação de sais no solo, até a profundidade de 90 cm, nos períodos de verão e diminuição nos períodos de inverno. Os níveis de salinidade mais elevados proporcionaram acumulações de sais mais acentuadas, enquanto que as lâminas de irrigação não tiveram influências na evolução da salinidade. .

PALAVRAS CHAVE: *Musa cavendishii*, salinidade, acumulação, sais solúveis

ABSTRACT: The effects of different salinity waters (0.5 to 2.5 dS/m) and irrigation depths (varying between 100 to 120% of water requirement) in evolution of soil salinity under Nanica banana cultivated during 24 months were studied. Results indicated salt accumulation in soil upto a depth of 90 cm during summer period and decrease during winter. Higher salinity levels proportionated more pronounced salt accumulation while the water depths did not influence evolution of salinity.

KEYWORDS: *Musa cavendishii*, salinity, accumulation, soluble salts

INTRODUÇÃO: Nas áreas irrigadas da zona semi-árida do Nordeste brasileiro, os teores de sais nas águas de irrigação, aliados à intensa evaporação e a falta de drenagem de solo, têm provocado problemas de salinidade. Damaceno (1978) afirma que, em 19% das áreas irrigadas, a salinidade tem afetado a produção da maioria das culturas. Os estudos de Leprun (1983) e Laraque (1989) mostram que, no Nordeste, as águas utilizadas nas irrigações apresentam, na maioria das vezes, condutividade elétrica variando de 0,1 a 3,0 dS/m. Devido a isto, estudou-se os efeitos de diferentes níveis de salinidade de água e de lâminas de irrigação na evolução da salinidade de um solo Aluvial Eutrófico cultivado com bananeira.

MATERIAL E MÉTODOS: A partir de análises laboratoriais de amostras de solo,

¹Parte da tese de doutorado a ser apresentada pelo primeiro autor à UFPB. Pesquisa desenvolvida com auxílio concedido pelo CNPq.

²M.Sc. em Irrigação e Drenagem, Ext. da EMATER-PB, Doutorando na UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone (083) 310.1285.

³Dr. em Ciência do Solo, Prof. Titular do DEAG-UFPB, Campina Grande-PB, Fone (083) 310.1285.

⁴M.Sc. em Irrigação e Drenagem, Prof. da UEPB, Catolé do Rocha-PB, Fone (083) 441.1366.

⁵Dr. em Estatística, Prof. Adjunto do DME-UFPB, Campina Grande-PB, Fone (083) 310.1110.

coletadas em 5 épocas distintas (E_1 = antes do plantio, E_2 = final do 1^o verão, E_3 = final do 1^o inverno, E_4 = final do 2^o verão e E_5 = final do 2^o verão) foram estudados os efeitos de 5 níveis de salinidade de água (N_1 = 500, N_2 = 1000, N_3 = 1500, N_4 = 2000 e N_5 = 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) e 3 lâminas de irrigação (L_1 = 100, L_2 = 110 e L_3 = 120% da água requerida) na evolução da salinidade em solo cultivado com bananeira Nanica, em 3 profundidades diferentes (0-30, 30-60 e 60-90 cm), sendo o teor total de sais da solução do solo representado em termos de condutividade elétrica do extrato de saturação (CEes), determinada em condutivímetro.. A pesquisa foi realizada no campo experimental da Escola Agrotécnica de Catolé do Rocha-PB. As águas foram preparadas adicionando-se quantidades adequadas de NaCl em água de poço (CEa= 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ou através de diluição com água de salinidade baixa para obter-se a água testemunha (CEa = 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). As irrigações foram feitas através do sistema de irrigação por inundação em mini-bacias, utilizando-se tubos janelados. Durante os 3 primeiros meses, as lâminas de irrigação foram estimadas a partir da evaporação acumulada no período, considerando-se os coeficientes do tanque classe A (K_{pan} = 0,70) e da cultura (K_c = 0,4 - 0,5), sendo aplicadas quando as plantas consumiam 35% da água disponível. A partir daí, o manejo da irrigação passou a ser feito via curva de retenção e medições de umidade do solo utilizando-se de uma sonda de nêutrons. No período de realização da pesquisa (24 meses), foram aplicados nas irrigações 2866,2; 2491,6; 2536,8; 2546,7 e 2327,1 mm nos níveis de salinidade N_1 , N_2 , N_3 , N_4 e N_5 , respectivamente, enquanto que nas lâminas L_1 , L_2 e L_3 foram aplicados 2317,8; 2555,8 e 2787,4 mm, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A evolução da salinidade no solo, ao longo do tempo, em função de níveis de salinidade da água de irrigação, nas diferentes épocas, está mostrada na Figura 1A, onde verifica-se acúmulos de sais, nas 3 profundidades estudadas, nos períodos de verão (E_2 e E_4), sendo mais acentuados nos tratamentos mais salinos e na profundidade de 0-30 cm. Nos períodos de inverno (E_3 e E_5), devido a lixiviação de sais provocada pelas chuvas, observa-se diminuição da salinidade no solo, atingindo praticamente ao patamar inicial antes do plantio. Nos períodos de verão, na época E_2 , a intensidade de acumulação foi maior do que na época E_4 , principalmente na profundidade de 0-30 cm, atingindo valores de CEes maiores do que 2,0 e 3,0 dS/m, respectivamente, para os níveis de salinidade N_4 (CEa = 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) e N_5 (CEa = 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$), provavelmente devido ao fato de que o plantio estava na fase de crescimento inicial, com um sistema radicular pouco desenvolvido, havendo, em consequência disto, pequena absorção de água pelas plantas, aliado às perdas violentas de água por evaporação direta no solo, em consequência de temperaturas altas. Nas demais profundidades, os maiores valores de CEes, nos níveis de salinidade mais elevados, não ultrapassaram a 2,0 dS/m, mostrando, desta forma, que águas salinas com CEa de até 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ poderiam ser usadas nas irrigações, desde que frações de lixiviação maiores sejam utilizadas na época de verão. As lâminas de irrigação não tiveram influências na evolução da salinidade no solo (Figura 1B), com exceção da lâmina L_3 que, na profundidade de 0-30 cm e na época E_2 , superou as lâminas L_1 e L_2 , em termos de acumulação de sais solúveis, provavelmente devido a lâmina aplicada não ter sido suficiente para atender as necessidades hídricas da bananeira e as lixiviações de sais no solo. O efeito de épocas, para lâminas de irrigação, foi praticamente semelhante ao de níveis de salinidade, com acúmulos de sais nas épocas de verão (E_2 e E_4) e diminuições nas épocas de inverno (E_3 e E_5), embora com intensidades menores.

CONCLUSÕES: As águas utilizadas nas irrigações provocaram acumulações de sais no solo nos períodos de verão, sendo mais acentuadas nos níveis de salinidade mais elevados. As lâminas de irrigação não tiveram influências na evolução da salinidade no solo, todavia, os efeitos de épocas foram evidentes.

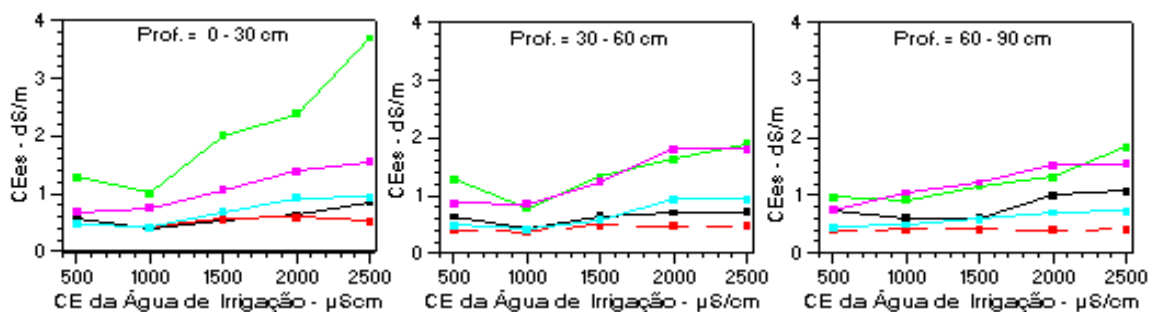
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DAMACENO, J.H. **Informe de drenagem e salinidade nos perímetros irrigados do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.** In: REUNIÃO SOBRE SALINIDADE EM ÁREAS IRRIGADAS, 1978, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: DNOCS, 1978. p.113-123.

LARAQUE, A. **Estudo e previsão da qualidade química da água dos açúdes do Nordeste.** Recife: SUDENE, 1989. 97p. (Série Hidrológica, 26).

LEPRUN, J.C. **Primeira avaliação das águas superficiais do Nordeste. Relatório final do convênio Manejo e Conservação do Solo do Nordeste brasileiro.** Recife: SUDENE - DRN. 1983. p.91-141. (Convênio SUDENE/ORSTOM).

A. Condutividade Elétrica do Extrato Saturado (Níveis)



B. Condutividade elétrica do extrato Saturado (Lâminas)

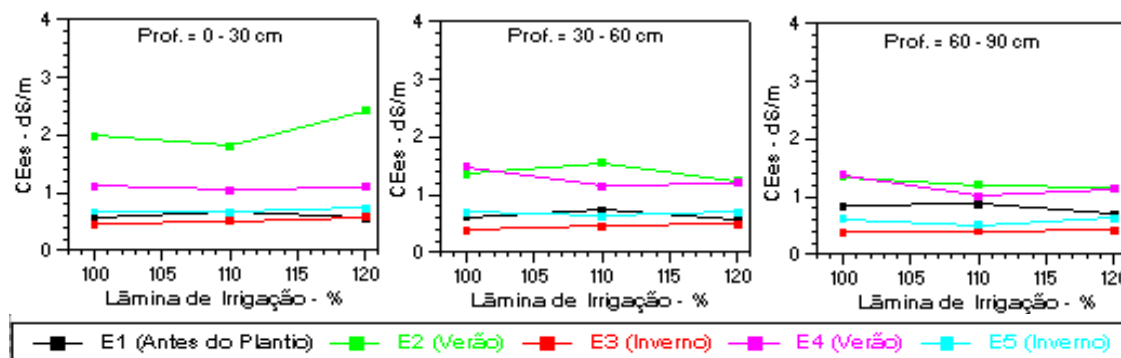


FIGURA 1. Evolução da salinidade no solo, em diferentes profundidades, em função de níveis de salinidade de água (A) e de lâminas de irrigação (B), em épocas (E) de coleta de solo distintas.

