

10753 - Influência da irrigação com água salina sobre o formato dos frutos de coqueiro

Influence of irrigation with saline water on the shape of coconut fruit

SOUTO, Erinaldo Almeida¹; MARINHO, Francisco José Loureiro²; GHEYI, Hans Raj³; ROCHA, Elizabete Nunes da¹; DUARTE, Maria do Socorro Bezerra⁴; MOURÃO, Allan Félix¹

1 Discentes no curso de Bacharelado em Agroecologia na UEPB-CAMPUS II, erinaldoorganico@gmail.com; 2 Dr. Orientador/Docente do curso de Bacharelado em Agroecologia da UEPB-CAMPUS II, chicohare@yahoo.com.br; 3 Dr. Discente da UFCG; 4 Mestre Docente do curso de Bacharelado em Agroecologia UEPB-CAMPUS II

Resumo: A cultura do coqueiro necessita de significativos volumes de água para produzir de forma satisfatória. Devido à crescente competição por água de qualidade superior, o uso de águas salobras para produção de coco tem sido prática crescente no Brasil, necessitando de estudos que identifique as conseqüências dessas práticas. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de diferentes níveis de salinidade da água de irrigação sobre o formato dos frutos de coqueiro cv. Anão Verde. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos constaram de quatro níveis de salinidade da água de irrigação (CEa): 0,1 (T₁), 5,0 (T₂), 10,0 (T₃) e 15,0 (T₄) dS m⁻¹. Foi avaliado o formato dos frutos de coqueiro mediante medições do comprimento (C) e largura (L). Constata-se que até dois meses após o final da estação chuvosa não houve efeito significativo da salinidade sobre o formato dos frutos. No período de menor ocorrência de chuvas houve redução gradativa do percentual da largura em relação ao comprimento dos frutos proporcionalmente ao aumento da salinidade, prejudicando a aparência dos frutos.

Palavras-Chave: *Cocos nucifera*, Salinidade de água, Qualidade da produção.

Abstract: *The coconut requires significant amounts of water to produce satisfactorily. Due to the increasing competition for water quality than the use of brackish water to coconut production has been growing practice in Brazil, studies are needed to identify the consequences of these practices. The aim was to study the effects of different salinity levels of irrigation water on the shape of coconut fruit cv. Green Dwarf. The experimental design was randomized blocks with five replications. Treatments consisted of four salinity levels of irrigation water (EC w): 0.1 (T₁), 5.0 (T₂), 10.0 (T₃) and 15.0 (T₄) dS m⁻¹. We assessed the shape of the coconut fruit through measurements of the length (L) and width (W). It appears that up to two months after the end of the rainy season there was no significant effect of salinity on the shape of the fruit. In periods of low rainfall there was a gradual decrease in percentage of the width to length of fruits with increasing salinity, damaging the appearance of the fruit.*

Key Words: *Cocos nucifera*, Salinity of water, Quality of production.

Introdução

Na região Nordeste, que contribui com 74,95% da produção nacional (Anuário Estatístico, 2000) a cultura do coqueiro exerce expressiva importância social e econômica, principalmente para as populações litorâneas. Em virtude da irregularidade das chuvas

nessa região, a expansão da cultura tem ocorrido principalmente devido à irrigação (MIRANDA *et al.*, 1999).

Em todo o mundo, o uso intensivo de águas de boa qualidade tem gerado a necessidade do uso de águas de inferior qualidade na irrigação (AYERS & WESTCOT, 1991). Nesse contexto, as águas salinas possuem potencial, contanto que princípios de preservação ambiental sejam observados.

A salinidade, tanto dos solos como das águas, é uma das principais causas da queda de rendimento das plantas (Izzo *et al.*, 1991) devido aos efeitos de natureza osmótica, tóxica e/ou nutricional (BOURSIER & LAUCHLI, 1990). Algumas espécies produzem rendimentos aceitáveis, sob condições salinas em razão da melhor adaptação osmótica, sendo capazes de absorver, acumular, e utilizar íons na síntese de compostos orgânicos e terem maior capacidade de absorção de água, mesmo em potenciais osmóticos muito baixos (AYERS & WESTCOT, 1991).

O uso de águas salinas na irrigação é um desafio que vem sendo superado em diversas partes do mundo, graças à utilização de espécies tolerantes e à adoção de práticas adequadas de manejo da cultura, do solo e da água (RHOADES *et al.*, 2000); nesse contexto, os estudos que visam identificar a tolerância das espécies à salinidade têm se destacado.

O objetivo deste trabalho foi estudar o aproveitamento de água salina, analisando-se os efeitos de diferentes níveis de salinidade de água de irrigação sobre o formato dos frutos de coqueiro cv. Anão-verde.

Metodologia

O experimento foi implantado no Campo Experimental da Fazenda Jiqui, pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), localizado no município de Parnamirim, RN. Em área com relevo plano e o solo classificado como Neossolo quartzarênico.

Os tratamentos constaram de quatro níveis de salinidade da água de irrigação (CEa): 0,1 (controle), 5,0, 10,0 e 15,0 dS m⁻¹, denominados T₁, T₂, T₃, e T₄. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com cinco repetições e quatro plantas por parcela, perfazendo 80 plantas. As irrigações com águas dos diferentes tratamentos tiveram início um ano antes das avaliações.

O formato dos frutos foi avaliado mediante medições do comprimento (C) e largura (L) feitas através de equipamento de madeira desenvolvido para essa finalidade; obtendo-se a partir desses dados a relação L/C (expressa em porcentagem).

Foram realizadas sete avaliações mensais em plantas com cerca de 5 anos de idade; utilizando-se, aleatoriamente, dois frutos por parcela em cada tratamento.

Os efeitos da utilização das diferentes águas sobre o formato dos frutos de coqueiro foram avaliados mediante análise de variância (teste F) e suas médias pelo teste de Tukey a 0,01 de probabilidade. Utilizou-se o software estatístico SISVAR 5.2 (FERREIRA, 2003).

Resultados e Discussão

Nas primeiras avaliações, nos meses de julho, agosto, setembro e outubro (1^a, 2^a, 3^a, e 4^a avaliações) não foram registrados efeitos significativos da salinidade da água de irrigação sobre o formato dos frutos. No entanto, em novembro, dezembro e janeiro (5^a, 6^a e 7^a avaliações) a salinidade da água de irrigação afetou significativamente o formato dos frutos de coqueiro (Tabela 1) ocorrendo, nessas colheitas, decréscimos lineares ($p \leq 0,01$), de 0,84, 1,02 e 1,38%, respectivamente, por incremento unitário da CEa em relação ao T₁ (Figura 1). Na sétima avaliação a largura dos cocos em T₄ era equivalente a 60% do comprimento, enquanto em T₁ esse valor era de 76%. Enquanto que na segunda avaliação a largura dos cocos em T₄ era equivalente a 87% do comprimento, mesmo valor observado em T₁.

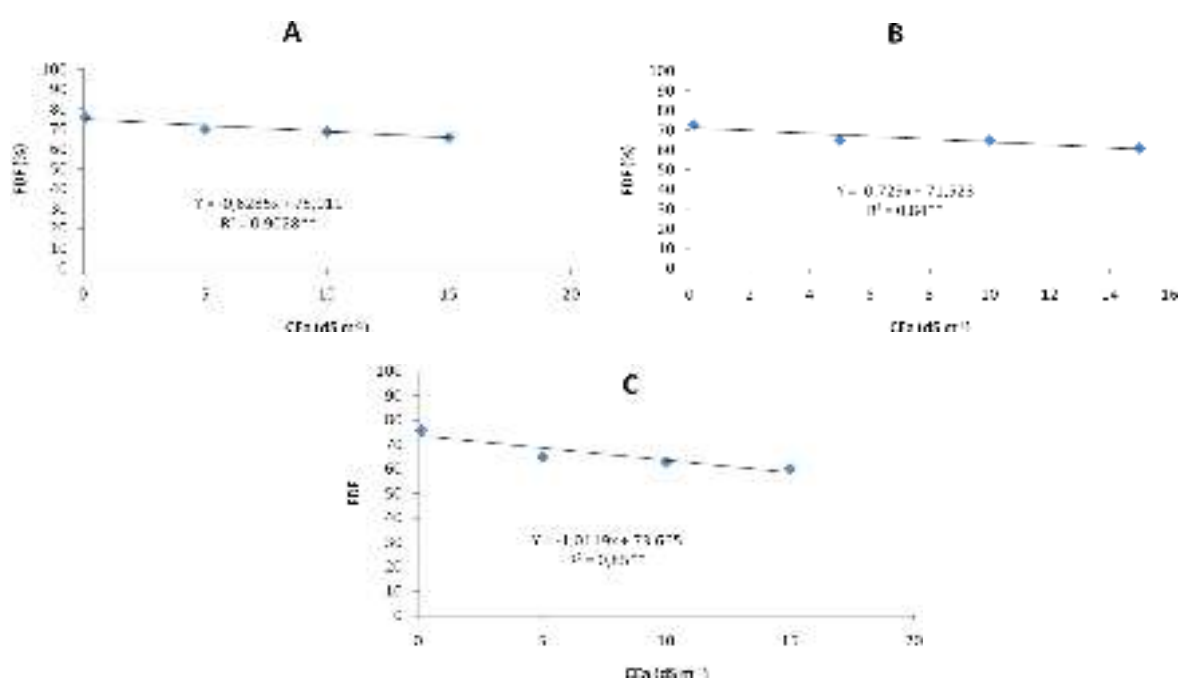


Figura 1: Formato dos frutos de coqueiro (FDF) avaliado através da relação largura/comprimento (expressa em termos percentuais) em novembro (A) e dezembro (B) e janeiro (C) em função da salinidade da água de irrigação (CEa)

Analisando-se os dados de formato dos frutos apresentados na Tabela 1 e Figura 2 comparativamente aos de precipitação apresentados na Figura 2 constata-se que até dois meses após o final da estação chuvosa não houve efeito significativo da salinidade sobre o formato dos frutos; notam-se também, reduções gradativas do percentual da largura em relação ao comprimento dos frutos, em todos os tratamentos, com o avanço do período de menor ocorrência de chuvas. Esse fato evidencia que, diminuindo a disponibilidade hídrica no solo, ocorre modificação no formato dos frutos, que passa da forma cilíndrica a

ovóide.

Tabela 1: Resumos de ANAVA e análise de regressão para formato do fruto (FDF) observado através da relação percentual entre a largura e o comprimento dos frutos, em colheitas mensais realizadas entre julho de 2001 e janeiro de 2002, e médias observadas sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação (CEa)

Fator		FDF jul	FDF ago	FDF set	FDF out	FDF nov	FDF dez	FDF jan
GL	Quadrado Médio							
Salini d.	3	9,63 ^{ns}	3,10 ^{ns}	5,75 ^{ns}	5,51 ^{ns}	79,49 ^{**}	146,48 ^{**}	262,3 [*]
Linear	1	21,23 ^{ns}	7,85 ^{ns}	6,13 ^{ns}	1,97 ^{ns}	216,23 ^{**}	356,15 ^{**}	647,7 [*]
DR.	1	7,68 ^{ns}	7,12 ^{ns}	10,56 ^{ns}	7,32 ^{ns}	13,63 ^{ns}	57,33 ^{ns}	34,38 ⁿ
Bloco	4	36,42 ^{ns}	38,69 ^{ns}	9,71 ^{ns}	12,82 ^{ns}	12,28 ^{ns}	22,93 ^{ns}	8,40 ^{ns}
Resíduo		16,33	18,25	9,43	8,22	6,11	23,4	11,2
CV (%)		5,02	4,88	3,49	3,67	3,37	7,20	4,98
CEa (dS m ⁻¹)		Média (%)						
0,1		82	87	86	79	76	73	76
5,0		82	88	87	79	70	65	65
10,0		79	86	84	81	69	65	63
15,0		79	87	85	78	66	61	60

(**) Significativo a 0,01; (*) Significativo a 0,05 de probabilidade; (^{ns}) Não significativo

A forma do fruto de coco varia de cilíndrica a ovóide, com os três lados separados por cumes facilmente reconhecíveis, sendo evidente que frutos arredondados apresentam melhor aparência e aceitação pelo mercado consumidor (FAO, 1984; Ferreira Neto, 2001).

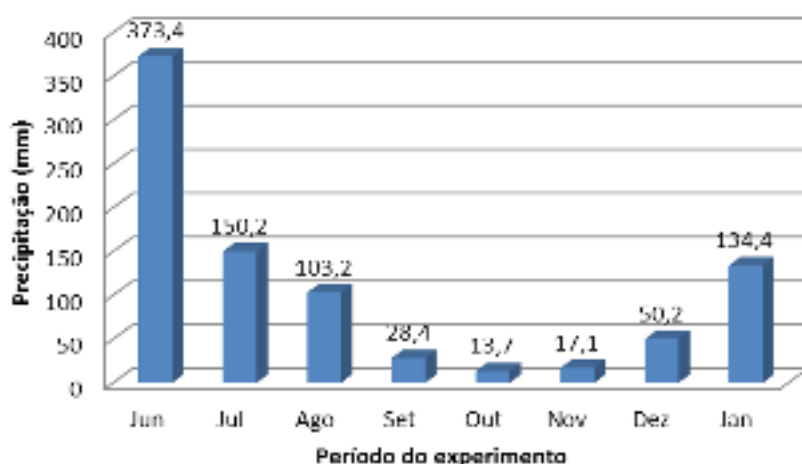


Figura 2: índices de precipitação pluviométrica ocorridos durante o período experimental

Verificou-se que a qualidade de produção foi afetada pelo incremento da salinidade na água de irrigação (CEa), com efeitos negativos sobre o formato dos frutos e que no período de menor ocorrência de chuvas ocorre redução do percentual da largura em relação ao comprimento dos frutos proporcionalmente ao aumento da salinidade.

Referências Bibliográficas

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura**. Campina Grande – PB: UFPB. 1991. 218p. (Estudos FAO – Irrigação e Drenagem, 29).

BOURSIER, P.; LAUCHLI, A. Growth responses and mineral nutrient relations of salt-stressed sorghum. **Crop Science**, v.30, p.1226-1233, 1990.

FAO. **Coconut tree of life**. Rome: FAO. 1984. 446 p. (Plant Production and Protection Paper 57).

FERREIRA, D.F. **Programa Sisvar – programa de análises estatísticas**. Lavras: UFLA, 2003.

FERREIRA NETO, M. Desenvolvimento e produção do coqueiro sob diferentes salinidades de água de irrigação. 2001. 88 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) –Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande.

MIRANDA, F. R.; OLIVEIRA, V. H.; MONTENEGRO A. A. T.. Desenvolvimento e precocidade de produção do coqueiro Anão (*Cocos nucifera* L.) sob diferentes regimes de irrigação. **Agrotropica**, v. 11, n. 2, 1999.

RHOADES, J. D.; KANDIAH, A.; MASHALI, A. M. **Uso de águas salinas para produção agrícola**. Campina Grande: UFPB. 2000.117p. (Estudos FAO - Irrigação e Drenagem, 48).