

AVALIAÇÃO HIDRÁULICA DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA DE BAIXO CUSTO E DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DO CAJUEIRO ANÃO PRECOCE IRRIGADO

Diogo Sampaio Tavares(bolsista do PIBIC/UFPI), Francisco Edinaldo Pinto Mousinho(Orientador, Depto de Engenharia Agrícola e Solos -- UFPI)

INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta tropical, originária do Brasil, dispersa em quase todo o seu território. A Região Nordeste, com uma área plantada superior a 650 mil hectares, responde por mais de 95% da produção nacional, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE..A irrigação dimensionada pelo programa Bubbler pode ser indicada para a cultura principalmente para pequenos agricultores com baixo poder aquisitivo, visto que se trata de um sistema de baixo custo de instalação.

A nova ordem conservacionista impõe uma agricultura de sustentação própria, onde se possa racionalizar o uso da água e diminuir os gastos com energia sem comprometer a produção final. Sendo assim, o Bubbler surge como uma opção de irrigação que favorece o pequeno produtor quer pelo menor custo, quer pelo não requerimento de energia elétrica ou fóssil, bem como pela facilidade de instalação e manejo. É fundamental para o nordeste brasileiro o desenvolvimento de novas técnicas de irrigação para manter o homem no campo, evitando dessa forma o inchamento das cidades e o conseqüente aumento do desemprego e da violência. O sistema bubbler é especialmente desenhado para regiões semi-áridas, onde a escassez de água é predominante. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo a realização da avaliação hidráulica de um sistema de irrigação de baixo custo, além de avaliar o desenvolvimento inicial nesse primeiro ano de implantação do cajueiro anão precoce, submetido às diferentes tensões de água no solo, sendo todo o sistema de irrigação projetado pelo programa computacional Bubbler versão 1.1.

METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido está localizado na área experimental do Departamento de Zootecnia (DZOO) da Universidade Federal do Piauí, Campus do Socopo, em Teresina-PI. Foi instalado na área experimental de 3136m² um sistema de irrigação Bubbler. Para a avaliação hidráulica do sistema foi utilizada a carga hidráulica na entrada de cada parcela de 130 cm de coluna de água. Os índices de desempenho utilizados para a avaliação da uniformidade de aplicação de água pelo sistema foram os Coeficientes de Uniformidade de Christiansen (CUC), (CRISTIENSEN, 1942), (bem como o Coeficiente Uniformidade de Distribuição de água (CUD) KELLER E KARMEELLI, 1975) e Coeficiente de Uniformidade Estatístico (WILCOX & SWAILES, 1947),

Está sendo utilizado o clone do cajueiro anão CCP-76, sendo este plantado no espaçamento de 7 x 7m, irrigado por sistema de irrigação de baixa pressão bubbler, sendo este dimensionado utilizando-se o aplicativo Bubbler 1.1.

O delineamento experimental utilizado é o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições, constando os tratamentos em manter o potencial mátrico da água no solo nas tensões de 10, 20, 30 e 100 kPa, sendo estes potenciais monitorados pela utilização de tensiômetros

instalados nas profundidades 0 – 20 e 20 – 40cm. A área experimental é de 3.136m², constituída de 16 parcelas (4 tratamentos x 4 repetições), sendo cada parcela composta de quatro plantas. Estão sendo avaliados às seguintes variáveis: altura média das plantas, diâmetro médio do caule abaixo e acima do ponto de enxerto, sendo estes obtidos em duas épocas, no ano de 2009e no ano de 2010, sendo comparados estatisticamente, observando-se o delineamento experimental utilizado usando-se o software ASSISTAT 9.1, sendo as médias comparadas através do Teste Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores encontrados para o CUC, CUD e CUE, apresentados na Tabela 1 demonstram que o desempenho do sistema pode ser classificado dentro de um grau de aceitabilidade excelente, de acordo com BARRETO FILHO et al. (2000). Já VERMEIREN & JOBLING (1997) citam que os valores médios determinados no campo devem estar dentro da faixa de 85 a 95%; portanto, os valores obtidos nesta pesquisa foram bem próximos aos limites recomendados, expressando bom desempenho do sistema instalado.

Tabela 1: Valores dos coeficientes de uniformidade obtidos para o Sistema de irrigação Bubbler instalado na área experimental.

Coeficiente de Uniformidade	Valor %
CUC	90,78%
CUD	84,80%
CUE	87,24%

Na Tabela 2 é apresentado o resultado do teste de comparação de médias entre os tratamentos lâminas de água para as variáveis de altura de plantas, diâmetro do caule abaixo e acima do enxerto, no ano de 2009 e na Tabela 3 os respectivos valores para o ano de 2010.

Tabela 2: Teste de comparação de médias entre os tratamentos para tensões de água no solo de 10, 20, 30 e 100 kPa para as variáveis altura das plantas, Diâmetro do caule rente ao solo e diâmetro do caule acima do ponto de enxertia no ano de 2009

Tensão da água no solo (kPa)	Altura de plantas (cm)	Diâmetro do caule rente ao solo (mm)	Diâmetro do caule acima do ponto de enxerto (mm)
10	18,87 a	7,478 a	6,704 a
20	19,25 a	7,471a	6,426a
30	19,50 a	7,336a	6,109 a
100	19,87 a	7,425 a	6,385 a

Tabela 3: Teste de comparação de médias entre os tratamentos para tensões de água no solo de 10, 20, 30 e 100 kPa para as variáveis altura das plantas, Diâmetro do caule rente ao solo e diâmetro do caule acima do ponto de enxertia no ano de 2010

Tensão da água no solo (kPa)	Altura de plantas (cm)	Diâmetro do caule rente ao solo(mm)	Diâmetro do caule acima do ponto de enxerto (mm)
10	35.437a	10,370 a	7,562 a
20	34.625a	10,182a	7,305a
30	35.332a	10,492a	7,317 a
100	36.417a	9,657a	6,962 a

Para os valores de médias encontrados pode-se observar que para os dois anos de condução do experimento os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, mesmo com a interferência de diferentes lâminas sobre o desenvolvimento das plantas. Este fato está relacionado ao alto índice pluviométrico ocorrido no ano de 2009 e 2010 que resultou na uniformidade do stand,, mesmo considerando os diferentes tratamentos de lâminas de água, aliado à grande adaptabilidade do cajueiro a condições de déficit hídrico no solo

CONCLUSÕES

O sistema Bubbler apresentou ótimo desempenho hidráulico nas condições do presente estudo, podendo a sua utilização ser recomendada em função do seu baixo custo de instalação e operação

Não houve efeito significativo das lâminas de água sobre o crescimento e desenvolvimento do cajueiro, durante o período avaliado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO FILHO, A. de A.; DANTAS NETO, J.; MATOS, J. A.; GOMES, E. M. Desempenho de um sistema de irrigação por microaspersão, instalado em nível de campo. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 4, n. 3, p. 483-486, 2000.

CHRISTIANSEN, E.J. Irrigation by sprinkling. Berkeley: University of California, 1942.142p.(Buletttin,670).

KELLER, J.; KARMEELLI, D. Trickle irrigation design. Glendora: Rain Bird Sprinklers Manufacturing Corp., 1975. 133 p.

WILCOX, J.C.; SWAILES, G.E. Uniformity of water distribution by some undertree orchard sprinklers. Scientific Agricultural, v.27, p.565-583, 1947

VERMEIREN, L.; JOBLING, G.A. Irrigação localizada. Tradução de Gheyi, H.R; Medeiros, J.F.; Damasceno, F.A.V. Campina Grande: UFPB, 1997. 184 p. (Estudos FAO, Irrigação e Drenagem, 36).

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação de baixa pressão. *Anacardium occidentale*. Uniformidade de aplicação de água