

UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DE BAIXA PRESSÃO NA CULTURA DO CAJUEIRO

Rafael Carlos dos Santos Barbosa (Bolsista PIBIC-EM/UFPI), Francisco Edinaldo Pinto Mousinho (Orientador – CAT-UFPI);

Introdução

A nova ordem conservacionista atual 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. Estudiosos ressaltam ainda que a agricultura moderna baseia-se em três pilares: energia, água e irrigação. Além de afirmarem que a agricultura irrigada é responsável pelo maior consumo de água doce em todo o mundo e, por isso, economizar energia e aumentar a eficiência do recurso na irrigação é a meta a ser alcançada com vista a sua sustentabilidade.

Pelo exposto, é necessário minimizar a quantidade de água aplicada via irrigação sem, contudo, comprometer a produção final. Onde nos dias atuais, o emprego da irrigação localizada vem sendo muito aplicada com esse objetivo, no sentido de um ideal de sustentabilidade onde se procura a exploração de forma sustentável para o futuro.

A irrigação localizada tem como característica basicamente, pela aplicação da água numa fração do volume do solo explorado pelas raízes da planta, de forma pontual ou em faixa contínua, geralmente com distribuição pressurizada por meio de pequenas vazões e curtos intervalos de rega, mantendo níveis de umidade ideais para a cultura (BERNARDO, 1995).

A aplicação de água no solo com a finalidade de fornecer às espécies vegetais a umidade necessária ao seu desenvolvimento podem ser realizados por meio dos mais diversos métodos de irrigação. Dentre os métodos que aplicam a água com alta frequência e de forma localizada, estão: gotejamento, microaspersão, bubbler e subsuperficial.

O sistema de irrigação Bubbler é indicado principalmente para pequenos agricultores com baixo poder aquisitivo, visto que se trata de um sistema de baixo custo de instalação. O Bubbler foi desenvolvido originalmente nos Estados Unidos, e é indicado para pequenas áreas, com até quatro hectares. O termo bubbler (que significa algo como borbulhamento, borbulhador) foi mantido quando o sistema foi adotado no Brasil, na década de 1980. Embora não seja ainda muito disseminado, sua adoção é fácil e de baixo custo. O sistema funciona por energia gravitacional, e esse é seu principal diferencial, não precisando de energia de bombeamento de água porque trabalha numa pressão muito baixa. Para a sua instalação, o bubbler, os equipamentos necessários são, basicamente, tubos e mangueiras.

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 Bubbler.

Metodologia

O trabalho está sendo desenvolvido na área experimental do Departamento de Zootecnia (DZOO) da Universidade Federal do Piauí, Campus da Socopo, em Teresina-PI. O solo da área é classificado como Neossolo Quartzarênico. Foram realizadas análises físico-químicas do solo da área experimental, sendo para isto retiradas amostras indeformadas do solo nas camadas de 0 – 20 cm e de 20 – 40 cm para a sua caracterização físico-química.

A cultura do cajueiro, clone CCP-76 foi implantada utilizando-se mudas enxertadas, em um espaçamento de 7 x 7m, tendo a área experimental, 3136m². A área é irrigada por um sistema de irrigação localizada de baixa pressão, denominado de Bubbler, onde há uma mangueira emissora em cada planta, com uma vazão aproximada de 20 L h⁻¹

Para a avaliação hidráulica do sistema foi utilizada a carga hidráulica na entrada de cada parcela de 130 cm de coluna de água. As mangueiras emissoras foram ancoradas em piquetes - com altura ajustada para que todas as mesmas apresentassem aproximadamente a mesma vazão.

Foram coletados os volumes de água emitidos por cada mangueira utilizando-se um tempo constante de 2 minutos para cada ponto, sendo em seguida obtidas as respectivas vazões, em L/h. Os índices de desempenho utilizados para a avaliação da uniformidade de aplicação de água pelo sistema foram o Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC), (CRISTIENSEN, 1942), bem como o Coeficiente Uniformidade de Distribuição de água (CUD) (KELLER E KARMELLI, 1975), e Coeficiente de Uniformidade Estatístico (WILCOX & SWAILES, 1947).

Resultados e Discussão

Os valores encontrados para CUC, CUD e CUE foram, respectivamente, 93,80%, 90,31% e 92,24%. Estes valores 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 estavam dentro desses limites recomendados, expressando assim um ótimo desempenho do sistema instalado.

Verifica-se que o coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) foi sempre menor que o coeficiente de uniformidade de Christiansen. Segundo Lopez et al. (1992), isso ocorre por que o primeiro coeficiente dá um tratamento mais rigoroso a problemas de distribuição, que ocorrem ao longo da linha lateral, no entanto estes valores são extremamente altos quando comparados com sistemas de irrigação convencional. Isto se deve ao fato de que cada saída (Mangueira emissora) é ajustada individualmente.

Os valores elevados dos coeficientes de avaliação hidráulica de um sistema de irrigação localizada verificados neste ensaio até o presente momento (Coeficiente de Uniformidade de Christiansen, a Uniformidade de Distribuição e Eficiência de Aplicação) atestam com segurança a eficácia do planejamento teórico definido pelo aplicativo Bubbler, versão 1.1.

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

Coeficiente de Uniformidade	Valor %
CUC	93,80
CUD	90,31
CUE	92,24

Conclusão

Durante os primeiros seis meses de desenvolvimento do cajueiro o sistema de irrigação de baixa pressão utilizado apresentou uniformidade em níveis aceitáveis

Referências Bibliográficas

COSTA, Chico. **A importância do caju no Semi-árido**. Disponível em <<http://proasne.net/GazetadoOeste4.htm>> Acessado em 26/01/2009

CRISÓSTOMO, L. A. et al. **Cultivo do cajueiro anão precoce**: aspectos fitotécnicos com ênfase na adubação e na irrigação / Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. 20p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular Técnica, 08).

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

IBGE. **Levantamento Sistemático Da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro. v. 14, n.1, p.1-76, jan., 2002.

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

OLIVEIRA, V. H. de. **Caracterização de clones de cajueiro anão-precoce (Anacardium occidentale L.) sob diferentes regimes hídricos**. 1999. 94 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

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