

IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO RURAL: O CASO DA MELANCIA IRRIGADA POR GOTEJAMENTO NO PROJETO CHESF¹

José Maria Pinto² Jony E. Yuri³; Nivaldo D. Costa³; Rebert Coelho Correia³; Marcelo Calgaro³

RESUMO: A Embrapa, em parceria com a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf), realizou estudos para avaliar os efeitos da substituição do sistema de irrigação por sulco pelo sistema de irrigação por gotejamento em cultivo de melancia, com a finalidade de evitar a contaminação das águas do lago e do lençol freático por produtos químicos. O sistema de irrigação composto por mangueira gotejadora, emissor espaçado de 0,3 m entre si e vazão de 1 L.h⁻¹. O espaçamento entre fileira de plantas foi de 2 metros e 0,5 m entre plantas na fileira. As doses de nitrogênio, potássio e fósforos recomendadas foram calculadas de acordo com os resultados de análise de solo de cada área e, aplicadas via água de irrigação. As maiores produtividades foram obtidas com irrigação por gotejamento (56 a 72 t.ha⁻¹), comparada com irrigação por sulco com produtividades variando entre 30 a 36t.ha⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrullus lanatus*, manejo de irrigação, fertirrigação

IMPACT ON RURAL DEVELOPMENT: THE CASE OF DRIP IRRIGATED WATERMELON IN THE CHESF PROJECT

ABSTRACT: Embrapa, in partnership with the Hydroelectric Company of São Francisco (Chesf), carried out studies to evaluate the effects of the substitution of the furrow irrigation by the drip irrigation system in the watermelon crop, in order to avoid contamination lake water and groundwater by chemicals. The drip irrigation system composed of drip tape, emitter spaced 0.3 meters and flow of 1 L.h⁻¹. The row spacing of plants was 2 meters and 0.5 meters between plants in the row. The recommended nitrogen, potassium and phosphorus doses were calculated according to the soil analysis results of each area. The nutrients were

¹ Trabalho financiando pelo Convênio CHESF/Embrapa.

² Eng. Agric. D.Sc., Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE. Fone; (87) 3866 3801 E-mail: jose-maria.pinto@embrapa.br

³ Eng. Agr. Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE.

applied through the irrigation water. The highest yields were obtained with drip irrigation (56 to 72 tons.ha⁻¹), compared to furrow irrigation with yields ranging from 30 to 36 tons.ha⁻¹.

KEYWORDS: *Citrullus lanatus*, irrigation management, fertigation

INTRODUÇÃO

A necessidade de produzir alimentos saudáveis no entorno do lago de Sobradinho, com preservação dos recursos naturais, solo e água, levou a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf) a firmar uma parceria com a Embrapa, para a execução de um projeto contemplando, tanto a agricultura irrigada quanto a agricultura de sequeiro, com a finalidade de orientar os produtores dos municípios da margem do lago de Sobradinho a adotar tecnologias específicas a cada tipo de atividade agropecuária (CORREIA, 2009).

O desperdício de água verificado pelos sistemas de irrigação por sulco em comparação com a irrigação por gotejamento, além de aumentar os custos de produção, acarreta custos ambientais pelo comprometimento da disponibilidade de água, lixiviação de nutrientes e risco de salinização de solos. Esta situação tem levado vários projetos de irrigação, em todo o mundo, a uma condição de baixa sustentabilidade econômica e socioambiental (CHRISTOFIDIS, 2003).

O método de irrigação por gotejamento, por apresentar maior eficiência e menor consumo de água e energia, esse método vem se apresentando como o mais recomendado, principalmente, em regiões onde o insumo água é limitado. A tensão da água no solo determina o momento de iniciar e o momento de finalizar a irrigação. Inicia-se quando a tensão da água no solo atinge 30 kPa e finaliza quando chega a 20 kPa (SHOCK e SHOCK, 2012).

No Brasil, a produção de melancia foi de 2,09 milhões de toneladas, com produção média de 23,11 t. ha⁻¹. É uma cultura de importância econômica e social, principalmente para o nordeste brasileiro, região responsável por 31 % da produção brasileira. A Bahia é o estado com maior produção, com produtividade média de 16,72 t.ha⁻¹; em Pernambuco a produtividade média fica em torno de 19 t.ha⁻¹ (IBGE, 2018).

A substituição do sistema de irrigação por sulco pela irrigação localizada possibilita o uso da fertirrigação, técnica esta que vem sendo praticada com frequência em diversas culturas, principalmente nas regiões e polos agrícolas mais desenvolvidos, proporcionando aumento de produtividade e, conseqüentemente, obtenção de maior lucro pelos produtores.

Em países cujo patamar de produtividade é elevado, a fertirrigação também tem sido recomendada, pois promove o aumento da eficiência de aproveitamento de nutrientes, com diminuição da contaminação dos mananciais (MANTOVANI et al., 2006).

A área dos municípios do Lago de Sobradinho, localizada no norte do Estado da Bahia, totaliza aproximadamente 40.000 km². Embora situada às margens de um lago, em épocas com deficiência de precipitações pluviométricas, a escassez de água se constitui num dos fatores limitantes para a produção agrícola e, conseqüentemente, o seu uso deve ser racional, de modo a permitir as atividades agrícolas e outras, como a criação de animais e a produção de energia elétrica, finalidades inerentes da barragem de Sobradinho (CORREIA, 2009).

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da substituição do sistema de irrigação por sulco pelo sistema de irrigação por gotejamento na cultura da melancia e da introdução de tecnologias para a produção agrícola, a exemplo da fertirrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

Em cada propriedade inserida no Projeto Lago de Sobradinho, foi implantada uma área de um hectare com a cultura de melancia irrigada por gotejamento.

Utilizou-se a cultura da melancia, cultivar Crimson sweet e o sistema de irrigação foi por gotejamento, com espaçamento dos emissores igual a 0,3 m e vazão de 1 L.h⁻¹. O espaçamento entre fileira de plantas foi de 2 metros e entre plantas na fileira foi 0,30m. Calculou-se a lâmina de água com base na evapotranspiração potencial e coeficiente de cultivo (kc) da cultura da melancia.

As doses de nitrogênio, potássio e fósforos recomendadas foram calculadas de acordo com os resultados de análise de solo de cada área e aplicadas via água de irrigação.

O projeto disponibilizou todos os insumos, entre os quais, sementes, fertilizantes, defensivos químicos, a preparação do solo e a instalação do sistema de irrigação, a análise de solo e água, a recomendação de adubação e fertirrigação, as orientações técnicas para a condução dos cultivos e o manejo da irrigação e fertirrigação. A contrapartida do produtor foi o custo com energia para o bombeamento da água para a irrigação e a mão de obra para execução das atividades. A produção ficou com o produtor e ele também se responsabilizou pela comercialização.

O procedimento de coleta de dados foi composto de duas etapas: a primeira, no início do projeto, realizando diagnósticos dos sistemas agrários e agrícolas, por meio da aplicação

de questionários, com a finalidade de seleção dos produtores. No final da vigência do projeto, aplicou-se novamente questionários para quantificar o aumento de produtividade, a adoção de tecnologias, o aumento de área cultivada e a avaliação pelos produtores da eficiência da tecnologia propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que a produtividade da melancia variou de 55 a 72 t.ha⁻¹, com irrigação por gotejamento, superior aos valores alcançados por Miranda et. al. (2005) e Clark et. al. (1994) que obtiveram produtividade variando entre 42,50 e 45,29 t.ha⁻¹. Com irrigação por sulco, a produtividade variou de 30 a 36 t.ha⁻¹. Diferentes das produtividades encontradas por Monteiro et. al. (1998) e Brinen et. al. (1979) com valores na faixa de 12,86 a 20,21 t.ha⁻¹. Considerando que o sistema de irrigação por gotejamento proporciona maior eficiência de irrigação, exigindo menores quantidade de água e as irregularidades das precipitações pluviométricas, tornando-se recorrentes com maior frequência, disponibilizando menores volumes de água, recomenda-se a adoção da irrigação por gotejamento.

Tabela 1. Áreas cultivadas e produtividades obtidas pelos produtores de melancia assistidos pelo projeto Lago de Sobradinho, antes e após a execução do projeto.

| Produt | Município | Área prop. (ha) | Área irrigada antes do projeto (ha) | Área implantada pelo projeto (ha) | Área irrigada após o projeto (ha) | Prod antes do projeto (t.ha ⁻¹) | Prod após o projeto (t.ha ⁻¹) |
|--------|--------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Pilão Arcado | | 3 | 1 | 8 | 36 | 72 |
| 2 | Remanso | | 2 | 1 | 4 | 32 | 55 |
| 3 | Remanso | | 0 | 1 | 4 | | 60 |
| 4 | Sento Sé | | 0 | 1 | 6 | | 56 |
| 5 | Sobradinho | | 2 | 1 | 10 | 30 | 60 |

A irrigação por gotejamento permite aos produtores, independente da dimensão da área cultivada, adotar tecnologias para aplicação e manejo de água e fertilizantes. As produtividades obtidas nas áreas trabalhadas pelo projeto, que ficaram entre 56 e 72 t.ha⁻¹, mostram que há possibilidade de aumento da produtividade da melancia com o emprego de tecnologias de manejo racional da irrigação e fertirrigação.

Os produtores participantes do projeto aprovaram a substituição do sistema de irrigação por sulco, pelo sistema de irrigação localizada, por gotejamento. A estes, que inicialmente foi

fornecido pelo projeto o equipamento de irrigação por gotejamento para uma área de um hectare, após os resultados obtidos, por iniciativa própria, expandiram suas áreas irrigadas por gotejamento.

Com o aumento da eficiência produtiva e consequente aporte financeiro em suas propriedades, gerou significativos impactos socioeconômicos positivos, como a melhoria na qualidade de vida dos agricultores participantes do projeto, pode ser avaliada pelo aumento da renda familiar advinda do aumento da área plantada com melancia e de sua produtividade, que proporcionou a aquisição bens (terreno, motos, tratores, pulverizadores, tubos de PVC e mangueira de gotejadores para ampliação da área irrigada) e pela realização de serviços em suas unidades produtivas (construção, reforma de cercas, reforma de casas).

No município de Sento Sé, aonde observou-se problemas de uso exagerado de insumos, que podem afetar a qualidade da água que é consumida por moradores dessas localidades, verificou-se redução de até 67% na aplicação de produtos químicos, minimizando a possibilidade de contaminação das fontes de água.

CONCLUSÕES

Obtiveram-se maiores produtividades com irrigação por gotejamento (56 a 72 t.ha⁻¹), comparada com irrigação por sulco com produtividades variando entre 30 a 36t.ha⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRINEN, G.H.; LOCASCIO, S. J.; ELMSTROM, G. W. Plant and row spacing, mulch, and fertilizer rate effects on watermelon production. **Journal American Society Horticultural Science**, v. 104, n.6, p. 724-726, 1979.

CLARK, G. A.; MAYNARD, D. N.; STANLEY, C. D. Drip-irrigation management for watermelon in a humid region. **Applied Engineering in Agriculture**, v.12, n.3, p.335-340, 1996.

CHRISTOFIDIS, D. Água, ética, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 13, p. 371, 2003. Número especial.

CORREIA, R.C. (Coord.). Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. 82p.

IBGE Produção Agrícola Municipal. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado em 12.julho.2019.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação**: princípios e práticas. Viçosa: UFV, 2006. 318p.

MIRANDA, F. R.; MONTENEGRO, A. A. T.; JOHN. J. G. Produtividade da melancia irrigada por gotejamento em diferentes espaçamentos de plantio **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 36, n. 2, p. 158 – 162, 2005.

SHOCK, C. C; SHOCK, C. B. Research, extension, and good farming practices improve water quality and productivity. **Journal of Integrative Agriculture**, v. 11, n. 1 p. 14-30, 2012.

SOARES, J. M.; BRITO, L. T. L.; RESENDE, G. M. de; CHOUDHURY, M. M. Níveis de nitrogênio via água de irrigação e densidade de plantio na cultura da melancia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 38, 1998. Petrolina, 1998. Olericultura Sustentável: resumos. Petrolina: Embrapa-Cpatsa; SOB, 1998. Em Horticultura Brasileira, Brasília, DF: v. 16, n. 1, maio 1998.