

## **EFICIÊNCIA DO USO DE ÁGUA PELO MELOEIRO CULTIVADO SOB DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO NAS CONDIÇÕES DE MOSSORÓ-RN<sup>1</sup>**

B. B. de ARAÚJO JUNIOR<sup>2</sup>; E. R. C. de MORAIS<sup>3</sup>; C. E. MAIA<sup>3</sup>

**RESUMO:** O Objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência do uso de água pelo meloeiro cultivado em solo descoberto e coberto com filme plástico de diferentes cores nas condições de Mossoró-RN. O ensaio foi conduzido na Fazenda Santa Júlia Agrocomercial Exportadora de Frutos Tropicais Ltda, localizada a 20 km do Município de Mossoró-RN, durante o período de agosto a novembro de 2003. O delineamento experimental foi em blocos casualizados completos, com cinco tratamentos e quatro repetições, utilizou-se o melão híbrido Torreon tipo cantaloupe. Os tratamentos consistiram de: cultivo do meloeiro em solo descoberto – testemunha, e cultivo sob coberturas do solo com plásticos pretos, prateados, amarelos e marrons. A lâmina de irrigação aplicada foi a padrão com 238,44 mm. A eficiência do uso da água foi determinada a partir da relação entre a produtividade total e a lâmina de irrigação aplicada. Todos os tratamentos utilizando coberturas plásticas apresentaram valores superiores quando comparados ao tratamento com solo descoberto.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cucumis melo*; manejo do solo; mulch plástico.

## **EFFICIENCY OF USE OF WATER BY MELON CULTIVATED UNDER DIFFERENT SOIL COVER IN CONDITIONS OF MOSSORO-RN**

**SUMMARY:** The purpose of this study was to evaluate the efficiency of water use by melon grown in bare soil and covered with plastic film in different colors in the conditions of Mossoró-RN. The test was conducted at Fazenda Santa Julia Agrocomercial Exportadora de Frutos Tropicais Ltda, located 20 km from the city of Mossoró, RN, during the period August to November 2003. The experimental design was a randomized complete block with five treatments and four replications, using the type Torreon hybrid melon cantaloupe. Treatments consisted of: melon growing in bare soil - control, and cultivation on soil cover with black plastic, silver, yellow and brown. The water depth applied was the standard with 238.44 mm. The efficiency of water use was determined from the relationship between productivity and

---

<sup>1</sup> Projeto financiado com recursos do CNPq

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, mestrando em fitotecnia, bolsista do CNPq, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, BR 110, km 47, Costa e Silva, CEP 59625-620, fone (84) 33151799, Mossoró-RN. e-mail: bernardojunior29@hotmail.com

<sup>3</sup> Prof. Doutor(a), Depto. de Ciência Ambientais, UFERSA, Mossoró-RN.

total water depth applied. All treatments using plastic coverings showed higher values when compared to treatment with bare soil.

**KEYWORDS:** *Cucumis melo*; soil management; plastic mulch.

## INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro é uma região de temperaturas propícias ao cultivo do meloeiro, e nível nacional, o pólo Agrícola Mossoró-Assu é a principal região produtora de melão, sendo os pólos agroindustriais de Açu/Mossoró no Rio Grande do Norte e Aracati/Chapada do Apodi no Ceará, responsáveis por 71,7% da produção nacional. Entretanto, com a necessidade de melhorar a produção, em quantidade e qualidade, inúmeras tecnologias vêm sendo desenvolvidas e adaptadas para a região com o objetivo de oferecer suporte à cultura, com destaque para o uso de cobertura do solo com filme plástico, que promove uma série de vantagens ao cultivo do meloeiro, principalmente no que se refere à menor perda d'água por evaporação (MORAIS et al., 2008).

As relações entre cobertura vegetal, demanda evaporativa da atmosfera e disponibilidade hídrica são fundamentais em várias áreas de estudo como irrigação, ecofisiologia e agroclimatologia. O conhecimento destas relações assume papel importante principalmente nas regiões onde o fator limitante é a precipitação, como o caso da região semi-árida do Nordeste do Brasil. O manejo destes fatores permite um melhor conhecimento do comportamento das plantas em diferentes ecossistemas, bem como uma utilização racional dos parâmetros meteorológicos e de irrigação, permitindo otimizar o potencial de produção das culturas e seu nível de qualidade (DANTAS NETO et al., 1996).

Embora a irrigação por gotejamento tenha sido desenvolvida para funcionar com alta frequência de aplicação de água e nível de umidade do bulbo úmido estável, próximo do limite superior de água disponível, pesquisas são necessárias para se determinar frequências de irrigação capazes de maximizar a produtividade e a eficiência de uso de água (EUA) para situações distintas (SOUSA et al., 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso de água pela cultura do meloeiro em solo descoberto e coberto com filme plástico de diferentes cores.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Júlia Agrocomercial Exportadora de Frutos Tropicais Ltda, localizada a 8 km a oeste do km 25 da BR 304 e distante a 20 km do Município de Mossoró-RN (latitude 5° 11' S, longitude 37° 20' W e altitude de 18 m), durante o período de agosto a novembro de 2003. O delineamento experimental foi em blocos casualizados completos, com cinco tratamentos e quatro repetições. Cada parcela experimental foi composta de três fileiras de 6,0 m de comprimento e 2,0 m entre linhas, com área útil por parcela de 12 m<sup>2</sup>. Utilizou-se o melão híbrido Torreon tipo cantaloupe. Os tratamentos foram os seguintes: cultivo do meloeiro em solo descoberto – testemunha (SD), e cultivo sob coberturas do solo com plásticos pretos (P), prateados (PR), amarelos (A) e marrons (M). A lâmina de irrigação aplicada foi a padrão com 238,44 mm. Subentende-se como lâmina padrão a quantidade de água estimada para o cultivo de melão sem cobertura do solo, usando a metodologia da FAO (ALLEN et al., 1998), com Kc dual, que, depois de calculados e ajustados pelo monitoramento da umidade do solo por tensiometria na parcela considerada padrão, apresentou valores de 0,25; 1,00 e 0,70, respectivamente, para os estádios fenológicos I, II e III do ciclo.

A lâmina total de irrigação (LTI) foi calculada diariamente para o tratamento padrão por meio da equação:  $LTI = (ET_o \cdot K_c - P_{ef}) \cdot Tr \cdot EU - 1$ , sendo ET<sub>o</sub>: evapotranspiração de referência; K<sub>c</sub>: coeficiente de cultivo; Tr: taxa de percolação profunda não controlada, assumida em 1,05 e EU: coeficiente de uniformidade de emissão, que foi de 0,96 (KELLER & BLISNER, 1990).

Após a instalação do sistema de irrigação, foram colocados os filmes plásticos. Em seguida foi realizada a abertura dos orifícios de plantio nas parcelas sem e com cobertura com filme plástico, dois em cada gotejador, espaçados de 0,50 m, utilizando-se vazador de 6,5 cm de diâmetro. O sistema de irrigação utilizado foi o gotejamento com emissores de vazão 2,2 L h<sup>-1</sup>, para pressão de serviço de 100 kPa. As linhas laterais foram dispostas de forma que pudesse atender as três fileiras de plantas de uma mesma parcela, o que permitiu o controle individual da irrigação de cada unidade experimental.

Foram realizadas duas colheitas, sendo a primeira 60 dias após a semeadura e a segunda, três dias após a primeira. A classificação dos frutos foi realizada conforme os padrões de qualidade da empresa, os frutos que não se enquadraram nessa classificação foram considerados refugos.

Foi avaliada a produtividade total para os tratamentos e a partir dela foi calculada a eficiência do uso da água (EUA) que é determinada pela relação entre produtividade da cultura e a lâmina de irrigação total utilizada durante o ciclo.

Para as características avaliadas foram realizadas análises de variância e teste de média utilizando o teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando software SAEG (RIBEIRO JUNIOR, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade total observada para os tratamentos variou de 19,62 a 31,95 Mg ha<sup>-1</sup>, para SD e P respectivamente, comparando a produtividade total para o tratamento SD com P, PR, A e M, foi possível observar que houve um incremento na produtividade de 63%, 52%, 44% e 47% respectivamente, sendo os tratamentos P, PR, A e M estatisticamente superiores ao SD e entre os tratamentos com cobertura do solo não foram observadas diferenças significativas (Tabela 1). Os tratamentos utilizando solo coberto com filme plástico, independente da cor, apresentaram produtividade superior à média nacional, que segundo o ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL (2006) é de aproximadamente 21 Mg ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 1.** Valores médios para produtividade total (PT) e eficiência no uso de água para produtividade total (EUA) do meloeiro cultivado em solo descoberto (SD) e solo coberto com filmes plásticos nas cores preta (P), prateada (PR), amarela (A) e marrom (M).

| Tratamentos | PT<br>kg.ha <sup>-1</sup> | EUA<br>kg.mm <sup>-1</sup> .ha <sup>-1</sup> |
|-------------|---------------------------|--|
| SD          | 19620,25 b*               | 82,29 b                                      |
| P           | 31947,98 a                | 133,99 a                                     |
| PR          | 29823,17 a                | 125,08 a                                     |
| A           | 28162,21 a                | 118,11 a                                     |
| M           | 28889,11 a                | 121,16 a                                     |

\*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Todos os tratamentos utilizando cobertura plástica apresentaram maior eficiência do uso de água (EUA) quando comparados ao tratamento com solo descoberto (Tabela 1), sendo que os maiores valores para EUA foram obtidos em P com 133,99 kg mm<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>, seguido por PR, M, A e SD, que apresentaram 125,08; 121,16; 118,11 e 88,29 kg mm<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Entre os tratamentos com cobertura plástica não foram observadas diferenças significativas para EUA. Os menores valores de EUA observados em SD evidenciam assim que nesse

tratamento ocorreu um menor aproveitamento de água de irrigação pela cultura do melão, havendo então maiores perdas de água pelo solo.

Vários pesquisadores já puderam observar a importância do cultivo do meloeiro com a utilização do filme plástico usado na cobertura do solo. SILVA et al. (2005), trabalhando com melão, híbrido Trusty, do tipo cantaloupe, que obtiveram maior produtividade quando cultivado em solo coberto com filme plástico.

CÂMARA et al. (2007), trabalhando com melão, quando avaliaram número de frutos comercializáveis, verificaram os maiores valores quando o meloeiro foi cultivado com plásticos prateados e marrons e não observaram efeito entre os plásticos preto, amarelo e o solo descoberto. MEDEIROS et al. (2007) também trabalhando com melão, observaram aumento no número de frutos totais quando utilizaram os plásticos pretos e prateados. ARAÚJO JUNIOR (2008) trabalhando com o híbrido Goldex, observou efeito da cobertura plástica do solo sobre o índice de colheita da cultura, principalmente quando foram utilizados os plásticos nas cores prateada e marrom.

## **CONCLUSÃO**

Nas condições em que o ensaio foi conduzido, observou-se que os tratamentos utilizando cobertura plástica do solo apresentaram maior eficiência no uso de água quando comparados ao tratamento conduzido em solo descoberto.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALLEN, R.G.; SMITH, M.; PEREIRA, L.S.; PRUIT, W.O. Proposed revision to the FAO: procedure for estimating crop water requirements. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON IRRIGATION OF HORTICULTURAL, 2, Chania, Proceeding..., Leven, ISHS, p.17-49. 1998.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v. 66, IBGE. 2006.

ARAÚJO JUNIOR, B.B. Índice de colheita para dois híbridos de meloeiro cultivados com cobertura plástica. Mossoró, 2008. 31f. Monografia (graduação em agronomia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA.

CÂMARA, M.J.T.; NEGREIROS, M.Z.; MEDEIROS, J.F.; BEZERRA NETO, F.; BARROS JUNIOR, A.P. Produção e qualidade de melão amarelo influenciado por coberturas do solo e lâminas de irrigação no período chuvoso. *Ciência Rural*, v.37, n.1, p.58-63, 2007.

DANTAS NETO, J.; SOUZA, J.L.; MATOS, J.A.; GUERRA, H.O.C. Necessidades hídricas e eficiência de uso de água pelo capim buffel. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v.4, n.2, p.25-28, 1996.

KELLER, J.; BLISNER, R.D. *Sprinkler and trickler irrigation*. New York: VanNostrand Reinhold. 1990. 625p.

MEDEIROS, J. F.; SANTOS, S. C. L.; CÂMARA, M. J. T.; NEGREIROS, M.Z. Produção de melão Cantaloupe influenciado por coberturas do solo, agrotêxtil e lâminas de irrigação. *Horticultura Brasileira*, v.25, n.4, p.538-543, 2007.

MORAIS, E. R. C.; MAIA, C. E.; NEGREIROS, M. Z.; ARAÚJO JUNIOR, B. B.; MEDEIROS, J. F. Crescimento e produtividade do meloeiro goldex influenciado pela cobertura do solo. *Scientia Agraria*, v.9, n.2, p.129-137, 2008.

RIBEIRO JÚNIOR, J.I. *Análises estatísticas no SAEG*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2001. 301p.

SILVA, M.C.C.; MEDEIROS, J.F.; NEGREIROS, M.Z.; SOUSA, V.F. Produtividade de frutos do meloeiro sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação, com e sem cobertura do solo. *Horticultura Brasileira*, v.23, n.2, p.202-205, 2005.

SOUSA, V.F.; COELHO, E.F.; ANDRADE JUNIOR, A.S.; FOLEGATTI, M.V.; FRIZZONE, J.A. Eficiência do uso da água pelo meloeiro sob diferentes frequências de irrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.4, n.2, p.183-188, 2000.