

ESTIMATIVA DO COEFICIENTE DE COBERTURA EM UMA CULTURA DE MELÃO

José Wilson Tavares Bezerra¹; Benito Moreira de Azevedo¹; Thales Vinícius de Araújo Viana¹; Francisco de Queiroz Porto Filho²

¹*Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, UFC. Curso de Mestrado em Irrigação e*

²*Drenagem, josewilsont@yahoo.com*

Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM. Mossoró-RN

1 RESUMO

Na irrigação localizada a economia de água se tornou uma grande vantagem em relação aos outros métodos. Esta economia de água deve-se, principalmente, ao fato deste método de irrigação umedecer somente parte do solo no qual se encontram as raízes da planta. O cálculo da quantidade de água necessária a cultura, pode ser obtido indiretamente a partir do coeficiente de cobertura do solo, utilizando o coeficiente de redução. O objetivo deste trabalho foi de estimar o coeficiente de cobertura para a cultura do melão para as condições do município de Mossoró – RN. Na pesquisa, o ciclo da cultura foi subdividido em cinco fases, sendo o, coeficiente de cobertura estimado no final e no ponto médio de cada fase. Os resultados mostraram que o coeficiente de cobertura variou entre os valores de 2,40 e 80,50 % nos finais das fases inicial e de floração, respectivamente. Aos 52 dias após o plantio, o coeficiente de cobertura atingiu 100%, este ponto coincidiu com o ponto médio da fase de frutificação.

UNITERMOS: Irrigação localizada, desenvolvimento vegetativo e ciclo da cultura.

BEZERRA, J. W. T.; AZEVEDO, B. M. de; VIANA, T. V. de A.; PORTO FILHO, F. de Q.
ESTIMATE OF COVERING COEFFICIENT FOR MELON CULTURE

2 ABSTRACT

In localized irrigation water saving has become a great advantage in comparison to the other methods. This water saving occurs mainly because this system causes partial wetting of the soil in the root zone. Calculating how much water is necessary for the crop can be done indirectly using the reduction factor based on the crop ground cover. This paper aimed to estimate the ground cover coefficient for melon in Mossoró – RN. In this study the melon growing cycle was divided into five development stages and the ground cover coefficient was estimated at the average and finals point of each stage. The results showed that the covering coefficient varied between 2.40 and 8.50% in the end of the initial and flowering phases, respectively. At 52 days after the melon planting, the ground cover coefficient reached 100%, which was the same one as the fructification stage.

KEYWORDS: drip irrigation, vegetative development and cycle of the culture.

3 INTRODUÇÃO

A cultura do melão é, entre as culturas de exportação, uma das mais importantes da região Nordeste e, em especial, do Rio Grande do Norte. O método de irrigação localizada,

que é o utilizado para esta cultura, alcançou uma forma bastante econômica de uso d'água. Esta conveniente economia de água, passa principalmente pelo fato deste método umedecer somente a parte do solo que é explorada pelas raízes da planta, com isso, o irrigante pode colocar a disposição da planta, apenas a quantidade de água necessária a cultura. Essa quantidade de água necessária para a cultura, tem uma relação direta com os elementos climáticos da região, com as características do solo e com o estágio de desenvolvimento da planta (Abreu et al., 1978). É necessário desenvolver pesquisas em cada região, de forma que se obtenha valores de coeficientes adequados em cada local, para serem utilizados nos cálculos da quantidade de água (Bernardo 1987).

Segundo Filgueira (1981) os frutos de melão, quando produzidos em condições de alta temperatura associada com baixa umidade do ar, são mais saborosos, têm maior consistência e durabilidade. De acordo com este autor, a temperatura do ar adequada ao desenvolvimento da variedade "valenciano" está compreendida entre 25° e 32° C e que valores menores de 15°C concomitantes com valores de temperatura do solo inferiores a 18° C, podem promover a paralisação do desenvolvimento da planta. Para Cabello (1990), a luminosidade é muito importante para a cultura do melão e os valores de insolação superiores a 12 horas por dia favorecem tanto ao desenvolvimento da cultura quanto a qualidade dos frutos.

De uma maneira geral, o método de irrigação mais utilizado na cultura do melão é o localizado. Os métodos de aspersão e sulcos, são ainda usados em pequena proporção para atender mercados regionais. Trabalho desenvolvido por Shmueli e Goldeberg, citado por Abreu et al. (1978), no qual foi realizado um estudo comparativo entre os métodos de irrigação por superfície, aspersão e localizado com a cultura do melão, cujas conclusões mostraram ter havido um desenvolvimento vegetativo mais rápido e uma maior produção com o método localizado.

A metodologia de dimensionamento de projetos hidráulicos para irrigação de culturas obedece a uma seqüência semelhante para os

métodos localizado e de aspersão. A maior diferença está na forma de determinar as necessidades hídricas das culturas, pois no método por aspersão toda a área é irrigada e no método localizado apenas uma parte da superfície do solo é umedecida, aquela ocupada pelas raízes. Com isso a demanda de água na irrigação por aspersão deverá ser maior que a demanda de água na irrigação localizada.

Segundo Olitta (1977), as primeiras tentativas para a determinação das necessidades de água em projetos de irrigação localizada foram feitas com base em valores de uso consultivo determinados para a irrigação superficial e por aspersão. Como no sistema de gotejamento somente uma parte do solo é molhada, procurou-se estimar uma redução na área irrigada através de um coeficiente, de modo a compensar esta diferença. O autor cita dois processos básicos para determinar o consumo de água das plantas na irrigação localizada, um baseado no fator de molhamento do solo que foi descrito por Keller & Karmeli (1975) e outro baseado no coeficiente de cobertura da planta.

No processo baseado no coeficiente de cobertura da planta (K_s) o cálculo do consumo de água é feito com base na quantidade de solo sombreado pela cultura. A necessidade de irrigação é obtida pelo produto entre a evapotranspiração máxima e o coeficiente de redução (K_r), o valor de K_r é obtido a partir do K_s . Gomes (1994), Cita fórmulas de outros autores para obtenção do K_r a partir do K_s , conforme abaixo.

$$K_r = K_s + 0,15 \cdot (1 - K_s) \quad (01)$$

$$K_r = K_s + 0,5 \cdot (1 - K_s) \quad (02)$$

$$K_r = 1,1 + K_s \quad (03)$$

O coeficiente de cobertura expressa a porcentagem de área do solo coberta, representada pela razão entre a área compreendida pela projeção da copa da planta no solo e a decorrente do espaçamento entre as plantas. Existem ainda muita controvérsia com relação a determinação do coeficiente de cobertura. Para culturas de espaçamento reduzido deve-se considerar um aumento progressivo no valor do coeficiente de cobertura, de acordo com o desenvolvimento da

cultura, até atingir o valor máximo da planta adulta, sendo este o ponto para a base de cálculo (Olitta, 1977).

O objetivo deste trabalho foi o de estimar o coeficiente de cobertura para a cultura do melão para as condições do município de Mossoró – RN.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Santa Júlia, em uma área de produção de melão de 49 ha no município de Mossoró – RN (05° 11'S, 37° 20'W, 18m). De acordo com a classificação climática de Koeppen é do tipo BSwh, ou seja, clima semi-árido seco, com precipitação pluvial média anual entre 500 e 600 mm. Estudaram-se as características físicas do solo da área experimental no Laboratório de solos da ESAM

Foi utilizado na pesquisa o melão Amarelo, variedade "Gold mine". O plantio ocorreu no dia 13 de novembro de 1994. O sistema de irrigação usado foi o gotejamento e os gotejadores do tipo katif com vazão de 2,31 L.h⁻¹, espaçamento de 0,60 m e pressão de serviço de 10 mca. As irrigações eram diárias, fracionadas em duas vezes, o tempo de irrigação foi de uma hora do plantio até os 10 dias, duas horas de dez a 28 dias, três horas de 28 a 40 dias, quatro horas de 40 a 55 dias e três horas de 55 a até a colheita. A área recebeu uma adubação antes do plantio de uma tonelada da formulação N-P-K (4-14-8) e uma tonelada de adubo orgânico por hectare. A partir do oitavo dia após o plantio se fez uso de fertirrigação.

O experimento foi composto de quatro parcelas e cada parcela era constituída de três linhas laterais, com 30 emissores por linha. As leituras de cobertura do solo foram realizadas apenas na linha do centro, sendo que as outras duas linhas da parcela funcionavam como bordadura.

As linhas laterais selecionadas se encontravam a um terço do total de linhas da

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

área, a exemplo dos emissores selecionados que se encontravam também a um terço do total de emissores dentro da linha, (Cabello, 1990). Na realização das leituras, seguiu-se uma metodologia proposta por Stocking (1985), na qual consiste em medir o avanço da área coberta pelas plantas através de visualizações feitas em peça de madeira com dupla barra horizontal disposta sobre as plantas. Estas peças continham 20 orifícios, como mostra a Figura 1. A peça passava por 30 posições dentro de cada parcela totalizando 600 observações, obtendo-se ao final um percentual de visadas com vegetação.

As leituras foram realizadas no ponto médio e no final de cada uma das cinco fases de crescimento da cultura totalizando 10 leituras por parcela, as fases foram definidas com a metodologia proposta por Araújo et al. (1984), a seguir:

- ✓ Fase inicial: compreendeu o período até que 20% das plantas da parcela apresentavam três folhas definitivas.
 - ✓ Desenvolvimento vegetativo: correspondeu ao intervalo entre o final da fase anterior e o momento em que 20% das plantas da parcela apresentavam flores femininas.
 - ✓ Floração: compreendeu o intervalo entre a fase de desenvolvimento vegetativo e o momento em que 20% das plantas apresentavam fruto formado.
 - ✓ Frutificação: Compreendeu o intervalo de tempo entre o final da fase de floração e o momento em que 20% das plantas apresentavam mudança de coloração. Este momento coincide com a primeira colheita.
- Obs.: considerou-se fruto formado, aqueles que apresentavam 2 cm de diâmetro.
- ✓ Colheita: compreendeu o intervalo entre a primeira e a última colheita.

O valor do coeficiente de cobertura foi obtido pela divisão do número de visadas com vegetação pelo número total de visadas, multiplicando em seguida por 100, para se obter o valor em percentagem

A Tabela 1 apresenta as datas em que ocorreram as mudanças de fase e suas respectivas durações. Os valores do coeficiente

de cobertura para as diferentes fases da cultura são mostrados na Tabela 2 e, o avanço

ilustrativo do coeficiente de cobertura pode ser visualizado na Figura 2.

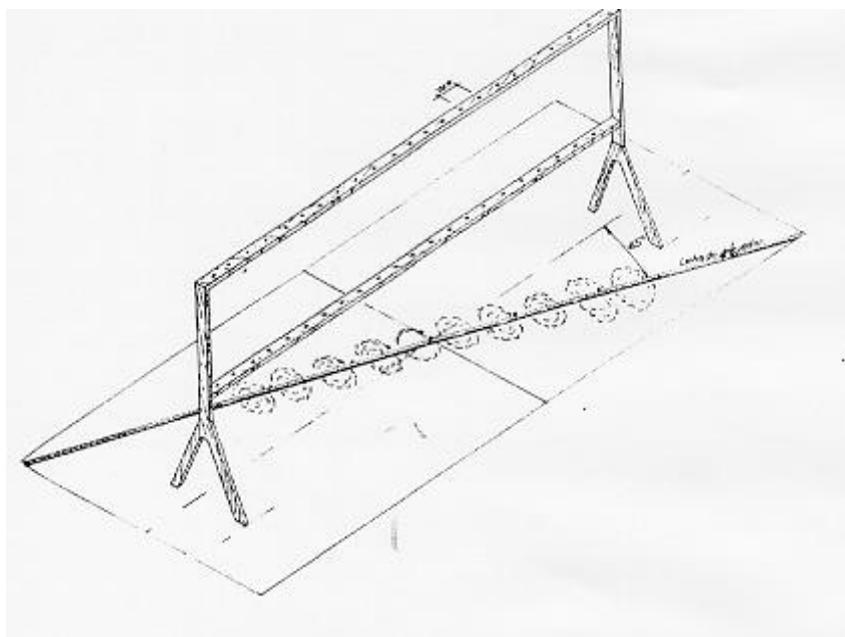


Figura 1- Peça de madeira para realização de leituras de cobertura do solo.

Tabela 1. Datas das mudanças das diferentes fases da cultura do melão e suas respectivas durações.

Fases	Data		Duração (dias)
	Início	Fim	
Fase inicial	13/11/94	26/11/94	14
Desenv. Vegetativo	27/11/94	12/12/94	16
Floração	13/12/94	19/12/94	07
Frutificação	20/12/94	14/01/95	26
Colheita	15/01/95	24/01/95	10
Total			73

Tabela 2. Valores do coeficiente de cobertura nos diferentes estágios do melão.

Fases do crescimento	Coeficiente de Cobertura (%)
Inicial	2,4
Desenvol. Vegetativo	39,20
Floração	80,50
Frutificação	100,00
Colheita	96,00

É importante ressaltar que, apesar da duração de cada fase levar em consideração a média das quatro parcelas, em todas as parcelas

ocorreram mudanças de fase sempre em um mesmo dia.

Aos 14 dias após o plantio (DAP) o coeficiente atingiu 2,40%; aproximadamente na metade do ciclo, aos 33 DAP, chegou a 60,34%. A cobertura total do solo, ou seja, o coeficiente de cobertura igual a 100%, ocorreu aos 52 DAP. Aos 63 DAP, um dia após a primeira colheita, o coeficiente diminuiu de 100%, em decorrência da senescência das plantas e dos danos físicos provocado pelos operários por ocasião da colheita.

Analisando o incremento da cobertura do solo nos diferentes estágios de desenvolvimento do melão, notou-se um

elevado aumento na fase de floração. Considerando que esta fase durou apenas 7 dias e, que, no início da fase o Ks foi de 39,20% e no final foi de 80,50%, o aumento médio diário desta fase foi de 5,90%, contra 1,92% do ciclo. Portanto esta fase é fundamental no manejo da água de irrigação.

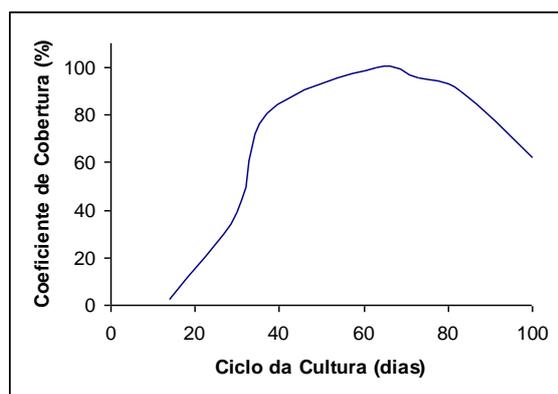


Figura 2. Incremento da área de solo coberta pelas plantas em relação ao ciclo da cultura do melão.

6 CONCLUSÕES

- O ciclo total da cultura, para as condições trabalhadas, foi de 73 dias.
- O maior aumento médio da cobertura do solo ocorreu na fase de floração.
- A fase de floração, fundamental no manejo da irrigação, teve início 31 dias após o plantio.
- O coeficiente de cobertura alcançou valor máximo, 100% de cobertura, aos 52 dias após o plantio, ou seja, no ponto médio da fase de frutificação.
- Após o início da colheita, o coeficiente de cobertura diminuiu.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, T. A. de; OLITTA, A. F. L.; MARCHETTI, D. A. B. Comparação de métodos de irrigação por sulco e por gotejo na cultura do melão, no vale do São Francisco. Brasília-DF, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.13, n.3, p. 35-45, mar. 1978.
- ARAÚJO, J. P. P. de, et al. **Cultura do Caupi, Vigna unguiculata (L.) Walp**; descrição e recomendações técnicas de cultivo. Goiânia: Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão/Embrapa, 1984. 82p. (Circular técnica, 18).
- BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 4. ed. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa, 1987. 488 p.
- CABELLO, F. P. **Riegos localizados de alta frecuencia (RLAF)**. Goteo, microaspersión, exudación. 2. ed. Madri: Mundi-Prensa, 1990. 278 p.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 2. ed. São Paulo: Ceres, 1981. v.1, 339 p.
- GOMES, H. P. **Engenharia de irrigação: hidráulica dos sistemas pressurizados, aspersão e gotejamento**. João Pessoa: Editora Universitária, Universidade Federal da Paraíba, 1994. 344 p.
- KELLER, J.; KARMELI, D. **Trickle irrigation design**. Glendora-California: Rain Bird Sprinkler Manufacturing Corporation, 1975. 133 p.
- OLITTA, A. O. **Os métodos de irrigação**. São Paulo: Nobel. 1977. 276 p.
- STOKING, M. **Modelagem de perda de solo**. Brasília: Secretaria Nacional de Produção Agropecuária, 1985. 92 p.