

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

**PRODUÇÃO DE MELANCIA SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO
POR GOTEJAMENTO**

FABRÍCIO PELIZER DE ALMEIDA

REGES EDUARDO FRANCO TEODORO
(Orientador)

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia, da Universidade Federal de
Uberlândia, para a obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG
Março – 2002.

**PRODUÇÃO DE MELANCIA SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO
POR GOTEJAMENTO**

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 27 / 03 / 2002

Prof. Dr. Reges Eduardo Franco Teodoro
(Orientador)

Prof. Dr. José Magno Queiróz Luz
(Membro da Banca)

Prof. Dr. Berildo de Melo
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG
Março - 2002.

OFERECIMENTOS

Ofereço este trabalho à Deus, Criador do universo, que semeou em meu coração a semente da vida. Ao meu grande amigo fiel, Jesus Cristo, que idealizou, sonhou comigo este projeto, e me ajudou a completar esta carreira com fé, mesmo quando pensei em fraquejar. Ao meu Mestre Jesus... à quem amo, sirvo e espero...

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pelo amor e carinho com que cuidou de mim e dos meus sonhos.

Ao meu vovô Sileno Pelizer (*in memorian*), pelos ensinamentos e o exemplo de trabalho e cuidado com a terra.

Aos meus pais por acreditar em mim. Aos meus irmãos, pela paciência e incentivo.

À minha família, pelo carinho. À Igreja Metodista Wesleyana pela força espiritual.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Reges Eduardo Franco Teodoro, por seus ensinamentos e orientações.

Aos amigos de trabalho, Sr. Iteones, Sr. Antônio, Sr. Valdeci, (Fazenda do Glória), Sr. Paulo César (ICIAG – UFU) pela amizade, trabalho e empenho neste projeto.

Ao laboratório de análises físico-químicas do SENAI/CETAL – FAM, na pessoa da Sônia Domingos Oliveira Souza, pelas orientações e análises químicas gratuitas.

Às mulheres que admiro e amo muito: minha namorada Sâmela Gomes Rodrigues, pelo amor, carinho, paciência e confiança em meus sonhos; minha vovó Maria Aparecida Lein Pelizer, pela sua sabedoria, carinho e amizade; e finalmente minha mãe Angela Mariza Pelizer de Almeida, pelas palavras amigas, pelo incentivo, força, amor e sobretudo pelo seu exemplo incomparável.

ÍNDICE

RESUMO	5
1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. A cultura da melancia	9
2.2. Aspectos gerais da irrigação	10
2.3. Irrigação em melancia.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5. CONCLUSÕES	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar diferentes lâminas de irrigação por gotejamento sobre a produção e qualidade de frutos de melancia. O experimento foi conduzido, no período de maio à agosto de 2001, na Fazenda Experimental do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia, utilizando-se a cultivar Crimson Sweet, em espaçamento de 2 m x 2m, com duas plantas por cova e condução de dois frutos por planta. As lâminas de irrigação foram aplicadas com a frequência de dois e três dias (2^a, 4^a e 6^a feira), baseadas em porcentagem da evaporação no tanque “Classe A” (ECA): T1 = 20% ECA; T2 = 40% ECA; T3 = 60% ECA; T4 = 80% ECA; T5 = 100% ECA e T6 = 120% ECA. Cada parcela era composta de três linhas laterais, constituídas por gotejadores autocompensantes, com vazão de 2,3 L/h, espaçados de 0,75 m e operando a uma pressão de serviço de 20 m.c.a. As parcelas mediram 12 m x 8 m, dispostas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. A produtividade foi calculada em função do peso médio dos frutos e do número de frutos colhidos por parcela. A altura dos frutos foi determinada, utilizando um paquímetro. As características qualitativas como o pH e o conteúdo de sólidos solúveis totais (°Brix), foram determinados através de um pHmetro e um refratômetro manual respectivamente. Os resultados mostraram produtividade máxima de 44,96 t/ha, e maior altura de frutos, em torno de 26,15 cm, com a aplicação da lâmina de irrigação 120% ECA. Nos tratamentos com menores aplicações de água, a produção e altura de frutos de melancia, diminuíram sensivelmente. Características qualitativas tais como, pH e °Brix, não foram afetadas pelas diferentes lâminas de irrigação aplicadas.

1. INTRODUÇÃO

A cultura da melancia, é cultivada em diversos países, e seus frutos são utilizados tanto na alimentação humana como na animal. Em algumas regiões, as sementes são consumidas tostadas, e delas pode-se extrair um óleo de boa qualidade , cujo conteúdo varia de 20 a 45%. A casca do fruto pode ser utilizada na alimentação de alguns animais como suínos e aves. Para consumo humano, a melancia é uma hortaliça bastante apreciada em todo o território nacional, e apesar do seu baixo valor nutritivo, seus frutos são bastante apreciados pelo seu sabor refrescante, principalmente no verão (MIRANDA et al., 1997).

O estado de Minas Gerais possui boas condições edafoclimáticas para o cultivo dessa hortaliça, principalmente nas regiões do cerrado e norte do estado (MIRANDA et al., 1997). No entanto, a falta de planejamento e incentivo para o cultivo, o baixo nível tecnológico aplicado ao sistema de produção dessa cultura, aliado à um ineficiente manejo da água de irrigação, gera índices baixos de produtividade e qualidade de frutos, e pouco crescimento de áreas cultivadas com melancia.

Nesse contexto, a cultura da melancia apresenta-se pouco estudada, quanto à necessidade e ao manejo da água de irrigação, e sua interferência na qualidade de frutos e produtividade principalmente para as condições de cerrado.

O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito de diferentes lâminas de irrigação aplicadas por gotejamento, com base na evaporação do tanque “Classe A”, na cultura da melancia (*Citrullus lanatus*).

1. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A cultura da melancia

A melancia (*Citrullus lanatus*), pertence à família das Cucurbitáceas, sendo originária das regiões tropicais e subtropicais da África, bem adaptada às regiões de climas com temperaturas elevadas ou amenas, diurnas e noturnas, sendo intolerante ao frio, à geada e à seca. No entanto, a condução da cultura em condições de altas temperaturas e excesso de chuvas ocasiona maior incidência de doenças (FILGUEIRA, 2000).

Em relação à área plantada com melancia no Brasil, segundo o Anuário Estatístico do Brasil (1995), em 1993, foi de 70 mil hectares com produção de 147.139 t. Essa cultura já ocupou o 3º lugar na produção de áreas irrigadas com hortaliças em 1985/1986 com 35 mil hectares irrigados o que representa 50% da área total produzida. No estado de Minas Gerais no entanto, a produção é insuficiente para atender a demanda interna. Em 1993 foram cultivados no Estado apenas 749 ha de melancia, com produção de 1.414 t, enquanto o volume comercializado apenas pelas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais (CEASA - MG) ultrapassa 16 mil t/ano (MIRANDA et al., 1997). Atualmente, o volume comercializado nas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais, ultrapassa valores de 28

mil t/ano, sendo a produção do estado ainda insuficiente para suprir esta demanda (AGRIDATA, 2001). Comparativamente, o volume comercializado dessa hortaliça na CEAGESP (SP), é em torno de 65 mil t/ano (AGRIANUAL, 2000).

2.2. Aspectos gerais da irrigação

A aplicação de tecnologia de irrigação, como um fator diferencial de produtividade, depende de diversos fatores ambientais e do desempenho fisiológico e morfológico da cultura instalada. Fatores como a frequência de irrigação e a quantidade de água à ser aplicada precisam ser determinados em função, principalmente, das variações climáticas e das características físico-hídricas dos solos (KLAR, 1991). Considerando esses fatores e a demanda hídrica da cultura, aproxima-se de um valor ideal de fornecimento de água em um determinado intervalo de tempo.

O desempenho de uma cultura frente às condições do ambiente, está relacionado à sua adaptabilidade, o seu potencial de desenvolvimento e aproveitamento dos recursos disponíveis. Nesse contexto, a área fotossintética, o intervalo de tempo para estabelecimento de seu potencial fotossintético, e as condições edafoclimáticas são parâmetros indispensáveis para a quantificação da necessidade de água na cultura da melancia. Silva et al., (1981) , afirmam que a demanda ou consumo de água pelas plantas correspondente à evapotranspiração real, que é um processo dinâmico, varia com a disponibilidade de água no solo, as condições edafoclimáticas e o estágio de desenvolvimento das culturas.

Reichardt (1987), afirma que as cultura, em geral, se comportam de forma semelhante quanto à demanda hídrica, sendo máxima durante o período de maior

crescimento vegetativo, e menor no início e na fase de maturação. No entanto, o suprimento de água para a cultura, atende um padrão metodológico que supre as necessidades da planta, para que o seu desempenho produtivo, não seja comprometido pela ineficiência no atendimento de sua demanda hídrica.

Segundo Doppler (apud KLAR, 1991), a irrigação é a base do desenvolvimento das culturas, pois permite regular o fator água da produção, sendo fator importante na produção de uma cultura. Entretanto, em boa parte das áreas cultivadas com melancia, o manejo da irrigação não segue dados analíticos sobre cultura e o ambiente, sendo aplicado quantidades de água em excesso ou em deficiência para a cultura, afetando nos dois casos, negativamente o seu desenvolvimento (Marouelli et al., 1994 e Reichardt, 1987), já que existe insuficientes informações técnicas, disponibilidade de recursos hídricos para suprir a demanda da cultura e ineficiência na irrigação (ANDRADE JR. et al., 1997).

Na grande maioria das regiões, a água é com frequência o principal fator limitante da produção agrícola, sendo intensificado com a irregularidade de chuvas, associadas à ausência de irrigação, o que torna a condução da cultura da melancia, uma prática de risco e geralmente com baixo rendimento econômico (OLIVEIRA et al., 1992).

Em vista da dificuldade e necessidade de se trabalhar com a irrigação, considerando a pequena disponibilidade de água para as operações, e ainda a maximização no suprimento de água, sendo que, não ultrapasse a quantidade requerida pela cultura, é necessário que as aplicações sejam realizadas de forma adequada, utilizando sistemas que viabilizem todo o processo de fornecimento de água para a planta.

Resende et al., (1990) apontam que, para o planejamento e manejo de um sistema de irrigação, é importante conhecer a demanda da cultura, visto que, o incremento da

agricultura irrigada e dos custos da água, de energia e manutenção de equipamentos, induzem ao uso eficiente, viável e racional da irrigação. Assim, um sistema desejável de irrigação, aplica a água em taxas que permitam sua infiltração e distribuição no espaço e no tempo, ajustando as necessidades da cultura à cada parcela de campo (KLAR, 1991). A irrigação por gotejamento, pelas suas características inerentes de alta uniformidade de aplicação de água e manutenção contínua de ótimos teores de água no solo, próximo ao sistema radicular, tem sido um dos métodos mais utilizados em algumas culturas tecnificadas.

Durante a fase de germinação, as plantas, de modo geral, são exigentes em níveis adequados de umidade do solo (DOORENBOS e KASSAN; 1979 apud CAMPOS et al.; 1992). De acordo com Reichardt (1987), o aumento do sistema radicular da planta é proporcional ao teor de umidade no solo, onde o aumento está diretamente relacionado com a produtividade. Campbell et al., (apud HERNANDEZ et al.; 1996) salientam a importância do nível de água disponível no solo no processo de absorção de nutrientes e sua influência na capacidade de produção das culturas.

O prolongamento do estresse hídrico durante o ciclo é um dos fatores mais limitantes para a produção de culturas em todo o mundo (SEDIYAMA, 1987). A deficiência hídrica afeta os principais processos fisiológicos das plantas, sendo responsável por reduções significativas no crescimento e produção das plantas cultivadas (HSIAO, 1973 apud ARAÚJO et al., 1996).

A demanda das culturas ou evapotranspiração, em geral, é estimada à partir de medidas diretas do teor de umidade no solo (Reichardt, 1987) ou por medidas indiretas, através de modelos matemáticos aplicados a parâmetros meteorológicos (DOORENBOS e

PRUITT; 1988 apud BASTOS et al., 1994). Para o manejo da irrigação, existem vários métodos, sendo que um deles, o do tanque “Classe A”, tem sido amplamente utilizado em todo o mundo, devido principalmente ao custo relativamente baixo, possibilidade de instalação próximo da cultura a ser irrigada e sua facilidade de operação (Volpe e Churata – Masca, 1988), além dos resultados satisfatórios para a estimativa hídrica das culturas.

2.3. Irrigação em melancia

Foi observado por Andrade Jr. et al., (1997), alta exigência de água pela cultura da melancia e diversas respostas em termos de produtividade e qualidade de frutos, face às condições hídricas e demanda evapotranspirativa da atmosfera.

Oliveira et al., (1992) apontaram um retardamento da floração, bem como, uma diminuição dos picos máximos de florescimento acompanhando os períodos de déficit hídrico na cultura da melancia, portanto, maiores déficits, maiores atrasos no florescimento dessa cultura. Segundo Hernandez et al., (1996) as plantas passam por diferentes estádios de desenvolvimento desde a sua semeadura até a colheita. Portanto, a restrição de água, em alguns estádios, pode trazer implicações na produtividade final da cultura.

A quantidade e o manejo da água, é um fator importante para a cultura da melancia, controlando seus níveis de aplicação, a partir de uma associação de dados sobre a cultura, o clima e das características do solo (OLIVEIRA et al., 1992). Segundo Filgueira (1982), Casali et al., (1982) e Castellane e Cortez (1995) é indispensável para a cultura da melancia o uso bem controlado da irrigação, para elevadas produtividades e frutos de melhor qualidade. Além disso, segundo os mesmos autores, a melancia apresenta um consumo de água diferenciado ao longo do seu ciclo, sendo que a exigência aumenta do

início da ramificação até a frutificação, quando a ocorrência de deficiência hídrica atrasa o crescimento e diminui o tamanho dos frutos. A fase crítica é a que vai, da frutificação até o início da maturação, quando a produção é altamente afetada pelo déficit hídrico.

Alguns trabalhos realizados constataram relações entre o nível de água do solo com o desenvolvimento e produtividade da cultura da melancia. Em trabalho conduzido em Petrolina (PE), região do Submédio do São Francisco, Soares et al. (1977), verificaram que os níveis de irrigação 25, 50 e 75% da água no solo não proporcionaram diferença significativa na produtividade da melancia. No entanto, observaram um ligeiro acréscimo no peso médio dos frutos, na segunda colheita, com a utilização de 25% da água disponível do solo.

Rudich et al., (apud ANDRADE JR et al., 1997), analisando o efeito da irrigação em diferentes fases do ciclo da melancia, observaram que a maior produtividade (54,4 t/ha) foi obtida, irrigando-se as plantas durante toda a fase de desenvolvimento dos frutos. Esse valor representa um acréscimo de 48% na produtividade final da cultura em relação ao tratamento que não previa a irrigação durante a fase de amadurecimento dos frutos. As lâminas de irrigação aplicadas foram calculadas em 70% ($K_t = 0,7$) da evaporação diária do tanque “Classe A”, com turno de rega diário. O incremento na produtividade, foi devido principalmente ao efeito da irrigação sobre o peso médio de frutos.

Hedge (1987), realizando ensaio com o intuito de analisar os efeitos da irrigação sobre a produção de matéria seca, produtividade e eficiência do uso de água na cultura da melancia, concluiu que os melhores resultados quanto à produção de matéria seca (193 g/planta) e produtividade (35,8 t/ha), foram obtidos com a manutenção de elevados teores de água no solo. Detectou que um estresse hídrico de 75 kPa imposto durante as fases de

pré-floração, floração e desenvolvimento de frutos reduziu significativamente a produção de matéria seca (16-18%) e a produtividade da melancia (19-24%). Com relação à eficiência do uso da água, constatou-se uma variação de 84,3 a 99,5 kg/ha por milímetro de água aplicada, com imposição de potenciais de água no solo de -25 a -75 kPa durante as fases de pré-floração, floração e desenvolvimento de frutos.

Srinivas et al., (1989) estudando os efeitos de níveis de irrigação (25; 50; 75 e 100%) da evaporação do tanque “Classe A”, na cultura da melancia irrigada por gotejamento, com frequência diária de irrigação, verificaram que a produtividade máxima (31,01t/ha), foi alcançada com a utilização do nível 100% sobre a evaporação do tanque “Classe A”, embora não tenha sido diferente ($p > 0,05$) da produtividade obtida com a aplicação do nível 75% da evaporação do tanque “Classe A” (29,51t/ha). A eficiência do uso de água, definida como a relação entre a produtividade obtida e a quantidade total de água aplicada, foi significativamente superior com a aplicação do nível 25% da evaporação do tanque “Classe A” com 108 kg/ha por milímetro de água aplicada em comparação com os demais níveis.

Analisando os efeitos de níveis de irrigação, na produtividade e qualidade de frutos de melancia: (20; 40; 60; 80; 100% da evaporação do tanque “Classe A”), com frequência diária, Andrade Jr. et al., (1997) observaram maior produtividade (65,4 t/ha), com o nível 80% da evaporação do tanque “Classe A”. Em relação às características qualitativas dos frutos (pH e sólidos totais), não foram influenciados pelos níveis de irrigação aplicados. Apontaram também, que a eficiência do uso de água apresentou resposta linear decrescente com o acréscimo dos níveis de irrigação aplicados e que o

crescimento em área foliar e matéria seca total, foi superior com a aplicação do nível 80% da evaporação do tanque “Classe A”.

Ao contrário dos estudos realizados para a relação lâminas de água e produtividade, o efeito da irrigação pós-colheita, ou seja, a avaliação da qualidade de frutos e sua correlação com diferentes lâminas de água aplicada, à partir de índices físicos, físico-químico e químicos, é muito pouco estudada. Dentre os índices físico-químicos e químicos, os mais utilizados são pH, acidez titulável, sólidos solúveis e relação sólidos solúveis/acidez titulável (CHITARRA e CHITARRA, 1990).

Experimento conduzido por Yadav e Mangal (apud ANDRADE JR et al., 1996), objetivando analisar os efeitos de quatro níveis de irrigação (30; 60; 90 e 120%) com base na evaporação do tanque “Classe A” e três doses de nitrogênio (0; 40 e 80 kg/ha) em uma cultura de melão, com turno de rega de 2 dias, observou que a produtividade foi influenciada pela variação nos teores de água no solo impostos pelos tratamentos, atingindo o valor máximo de 10,51t/ha com a aplicação do nível referente a 90% da evaporação do tanque “Classe A”, combinado com a dose de 80 kg/ha de nitrogênio.

Igualmente, Chander e Mangal, (apud ANDRADE JR et al., 1996), estudando a interação de níveis de água (30; 60; 90 e 120%) com base na evaporação do tanque “Classe A” e doses de nitrogênio (0, 40 e 80 kg/ha), e turno de rega de 2 dias, sobre a produção e crescimento de uma cultura de melão, observaram que apesar de não ter sido constatado diferença significativa com relação aos parâmetros de crescimento analisados (altura da raiz principal, altura das ramas, número de nós por planta, número de ramificações secundárias, número total de folhas/planta e altura x largura da maior folha), estes foram superiores com a aplicação do nível de irrigação referente a 90% da evaporação do tanque

“Classe A”, combinado com a dose de 40 kg/ha de nitrogênio. Esta mesma combinação foi responsável pela obtenção dos melhores resultados de peso médio de fruto (691 g) e número de frutos por planta (1,86).

Analisando a influência de níveis de irrigação e aplicação de cálcio, potássio, fósforo e nitrogênio sobre a qualidade de frutos de melancia, Sundstrom e Carter (1983), verificaram que os valores de sólidos solúveis totais variaram entre 8,9% e 11,7% e não foram afetados pelos tratamentos aplicados. No entanto, Yadav e Mangal (apud ANDRADE JR et al 1997), analisando o efeito de níveis de irrigação (30; 60; 90 e 120% da evaporação do tanque “Classe A”) e doses de nitrogênio (0,0; 40 e 80 kg/ha), com frequência de aplicação de 2 dias, sobre a qualidade de frutos de melancia, constataram que os teores de sólidos solúveis totais foram influenciados pelos tratamentos aplicados, tendo alcançado os maiores valores, 12,41% e 11,45%, com a aplicação de 30% da evaporação do tanque “Classe A” e 40 kg/ha de nitrogênio, respectivamente. Segundo Silva Júnior et al., (1996) o excesso de água no solo prejudica a qualidade dos frutos, reduzindo o seu teor de açúcares.

Observa-se portanto, que a cultura da melancia é uma cultura exigente em água e manejo da irrigação, apresentando diversas respostas, em produtividade e qualidade de frutos, levando em consideração a demanda hídrica da cultura face a condição evapotranspirativa da atmosfera, seu desempenho fisiológico e as características edafo-climáticas da região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, no período de 4 maio à 17 de agosto de 2001, na Fazenda Experimental do Glória da Universidade Federal de Uberlândia. Foi utilizada a cultivar Crimson Sweet, que apresenta frutos globulares, com peso médio entre 6 e 12 kg, abrangendo um ciclo de 80 à 90 dias, menor susceptibilidade à podridão estilar e boa aceitação no mercado da região.

Anterior ao plantio o solo foi arado e posteriormente gradeado para melhoria das condições de cultivo e manejo de plantas daninhas existentes, não sendo destorroado demasiadamente, já que é importante a presença de torrões de terra para a fixação de gavinhas, evitando o reviramento das ramas pelo vento (FILGUEIRA, 2000).

A calagem foi efetuada com 30 dias de antecedência ao plantio, utilizando calcário dolomítico com 90% de PRNT, com o objetivo de elevar a saturação de bases (V%) a 70%, o que resultou na aplicação de 2 t/ha de calcário. A adubação de plantio, constou da aplicação de 15g/cova do formulado NPK 04-30-16 (900 kg/ha). A adubação de cobertura foi realizada aos 15, 30 e 50 dias após a germinação, na dosagem de 20 kg/ha do formulado 25-00-25 para cada época.

O plantio, em espaçamento de 2m x 2m, foi realizado em maio, através de semeadura direta, com 3 sementes por cova. O replantio ocorreu uma semana após o plantio, com intuito de sanar falhas do plantio. Quando as plântulas apresentarem cinco à seis folhas definitivas, foi feito desbaste deixando-se apenas duas plantas por cova. Foi realizado o desbaste de frutos aos 40 dias após a emergência, deixando somente, dois frutos por planta conforme Andrade Jr et al., (1997).

O ensaio foi instalado em parcelas medindo 6 m de largura por 12 m de altura, dispostas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com seis tratamentos, baseados em porcentagens da evaporação do tanque “Classe A” (ECA): T1 = 20% ECA; T2 = 40% ECA; T3 = 60% ECA; T4 = 80% ECA; T5 = 100% ECA e T6 = 120% ECA e quatro repetições, sendo as lâminas aplicadas com turno de rega de dois e três dias (2^a, 4^a e 6^a feira).

Cada parcela foi constituída por três fileiras de plantas, com seis covas por fileira e duas plantas por cova. A área útil foi formada pela fileira central, eliminando duas covas de cada extremidade.

Os tratamentos foram aplicados através de um sistema de irrigação por gotejamento, com linhas laterais distanciadas entre si de 2 metros e gotejadores com espaçamento de 0,75 m. Foram utilizados gotejadores autocompensantes, com vazão de 2,3 L/h. Após o plantio da cultura e antes do início da aplicação dos tratamentos, foram efetuadas, diariamente, 10 irrigações prévias, que totalizaram 50 mm, com o intuito de uniformizar o teor de água no solo e favorecer o estabelecimento da cultura. As irrigações diferenciais, em função dos tratamentos impostos, foram iniciadas dez dias após a emergência, sendo aplicadas através de tempos diferentes de funcionamento das linhas

laterais dispostas nas parcelas, levando-se em consideração a vazão média dos gotejadores, o espaçamento entre eles e a eficiência de irrigação (90%).

As lâminas totais aplicadas nos tratamentos, incluindo a lâmina inicial utilizada na fase de estabelecimento da cultura, e a irrigação preliminar para que o solo chegasse a condição de capacidade de campo, foram: T1 = 118,6 mm; T2 = 183,28 mm; T3 = 247,96 mm; T4 = 310,68 mm; T5 = 377,32 mm; T6 = 442,00 mm.

Foram realizadas 3 capinas manuais para o controle de plantas daninhas, restrito apenas à área próxima a planta.

No controle da vaquinha verde (*Diabrotica speciosa*), foram realizadas 5 aplicações de inseticida deltametrina na dosagem de 0,3 mL/L com intervalo de 3 dias.

Efetuarão-se duas colheitas, com intervalo de 8 dias entre elas, no mês de agosto. Nessa ocasião foram avaliados o peso médio e altura dos frutos, a produtividade, o pH e o conteúdo de sólidos solúveis totais. A produtividade foi estimada em função do peso médio dos frutos e do número de frutos colhidos por parcela em cada tratamento. A altura foi determinada, utilizando um paquímetro.

Quanto às características qualitativas avaliadas, o pH foi determinado utilizando-se um pHmetro e o conteúdo de sólidos solúveis totais, um refratômetro manual, no laboratório de análises físico-químicas do SENAI-CETAL/FAM. Essas determinações foram efetuadas, a partir de alíquotas de suco de melancia, obtidas de subamostras de dois frutos, coletados ao acaso.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que os valores mensais de temperatura e umidade relativa médias do ar oscilaram em torno de 21 °C e 78 %, respectivamente (Figuras 1 e 2).

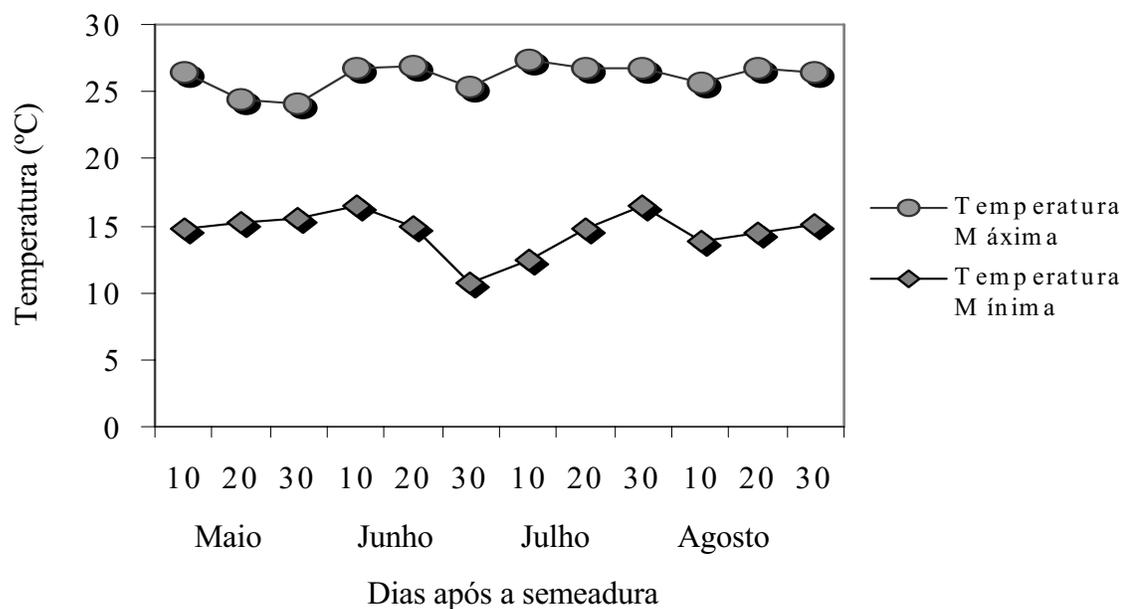


Figura 1. Valores de temperatura máxima e mínima durante e imediatamente após o período de condução do ensaio. Fazenda Experimental do Glória – UFU, Uberlândia, MG, 2001.

Os valores de temperatura média observados podem ser considerados como adequados para um bom desenvolvimento da cultura, uma vez que, segundo Tessarioli Neto e Groppo (1992), a melancia desenvolve-se melhor sob condições de clima ameno.

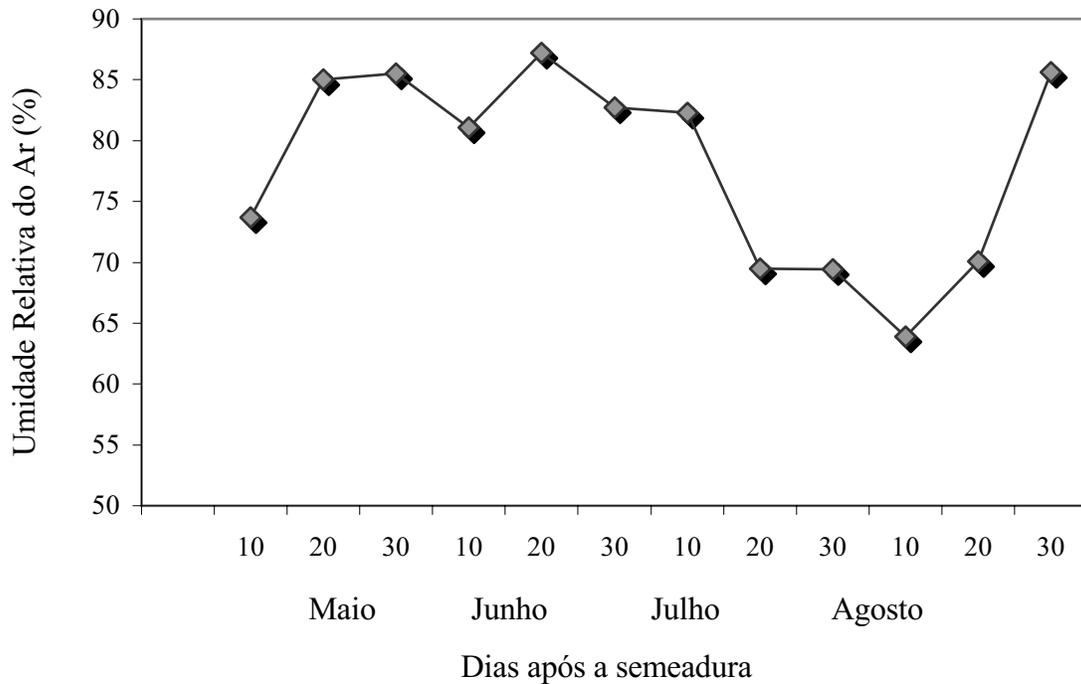


Figura 2. Valores de umidade relativa do ar durante e imediatamente após o período de condução do ensaio. Fazenda Experimental do Glória – UFU, Uberlândia, MG, 2001.

A baixa precipitação pluviométrica ocorrida durante a condução do ensaio, cerca de 71,5 mm, não foi suficiente para uniformizar os teores de água do solo, a ponto de comprometer a variação imposta pelas lâminas de irrigação aplicadas, visto que ocorreram no início do experimento.

Dos dados de evaporação no tanque “Classe A”, observou-se que a evaporação máxima foi de 7,9 mm, a mínima de 4,1 mm e a média de todas as medidas efetuadas foi de 6,15 mm . dia⁻¹ (Figura 3).

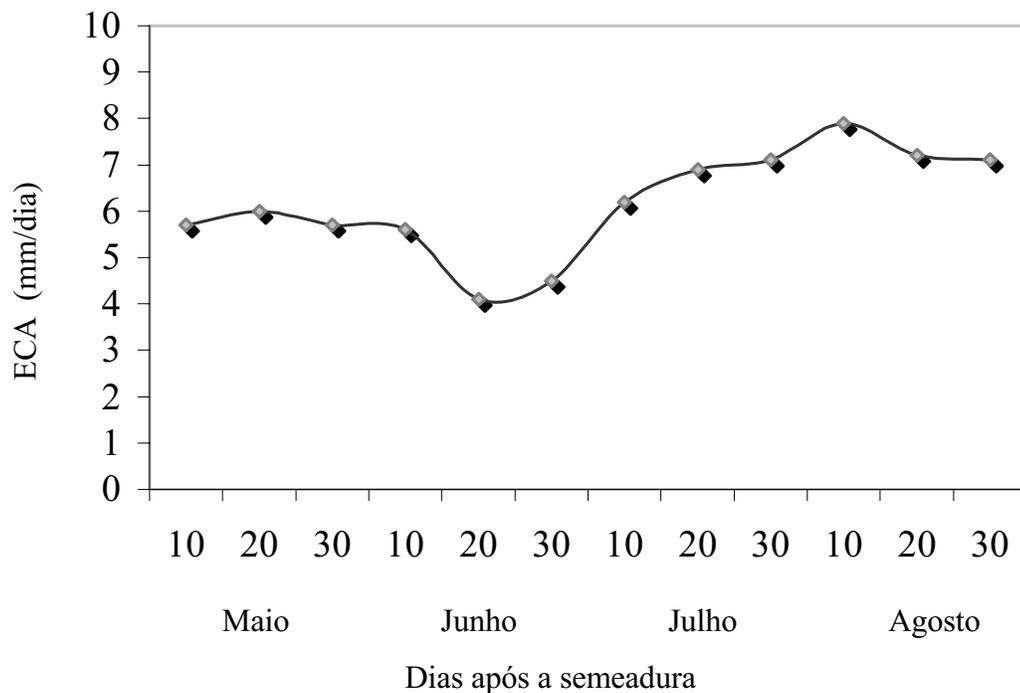


Figura 3. Valores de evaporação no tanque “Classe A” (ECA).

Os valores das lâminas totais de irrigação aplicadas nos tratamentos variaram de 118,6 mm no T1 a 442,0 mm no T6, sendo aproximadamente quatro vezes superior à primeira, evidenciando ter ocorrido uma grande amplitude nos teores de água no solo para o desenvolvimento e produção da melancia, concordando com Andrade Jr. et al., (1997) que observaram uma diferença entre o T1 (189,59 mm) e o T5 (640,18 mm), de aproximadamente três vezes e meia.

Os níveis de irrigação afetaram significativamente ($p < 0,05$) os componentes de produção (peso médio de fruto, produtividade e altura) expressando de uma maneira geral, a mesma tendência observados em outros trabalhos com a cultura da melancia (SRINIVAS et al., 1989; ANDRADE JR et al., 1997).

Os resultados de produtividade em função da variação dos níveis de irrigação aplicados, apresentaram uma resposta linear, indicando um acréscimo na produtividade à medida que aumentaram as lâminas de irrigação aplicadas, alcançando o valor máximo estimado de 44,96 t/ha com o nível de 120% da evaporação no tanque “Classe A” (Figura 4). Esse resultado, não se aproxima do observado por Andrade Jr et al., (1997), que obtiveram produtividade máxima de 65,4 t/ha com a aplicação de 0,74 da evaporação no tanque “Classe A” em Parnaíba no Estado do Piauí. O melhor desempenho da cultura com o nível de 120% da evaporação no tanque “Classe A”, foi resultado provavelmente da manutenção de teores de água no solo mais adequado para as plantas, permitindo também uma melhor disponibilidade de nutrientes, resultando em um melhor crescimento de área foliar da melancia e um conseqüente acréscimo na produção de fotoassimilados.

Segundo Soares (1977), o clima quente durante o ciclo da melancia, paralelamente ao déficit hídrico, pode interferir significativamente no abortamento de flores e retardamento nos picos máximos de florescimento. No tratamento de 20 % da evaporação do tanque “Classe A”, observou-se menor crescimento de área foliar e matéria seca, concordando com os resultados obtidos por Andrade Jr et al., (1996) concluindo que o crescimento da cultura é sensivelmente reduzido sob condições de déficit hídrico no solo, principalmente nas fases de pré-floração, floração e desenvolvimento de frutos.

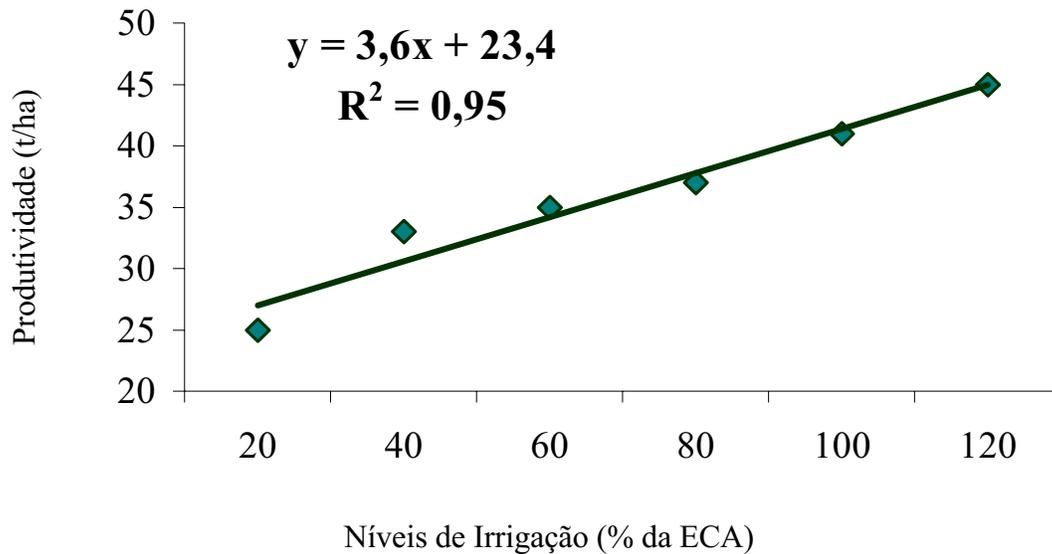


Figura 4. Variação da produtividade em função dos níveis de irrigação aplicados.

Em relação a altura de frutos, os valores aumentaram em relação ao nível de irrigação, sendo o T6, uma vez e meia superior ao T1, evidenciando melhores características externas de frutos para a comercialização (Tabela 1).

As características qualitativas dos frutos (pH e sólidos solúveis totais), não foram influenciadas pelos níveis de irrigação aplicados (Tabela 2), expressando de uma maneira geral, a mesma tendência observada por Andrade Jr et al., (1997); Bogle e Hartz, (1986). Sundstrom e Carter (1983), em relação a quantidade de sólidos solúveis, influenciada pelos níveis de irrigação e aplicação de cálcio, potássio, fósforo e nitrogênio, na cultura da melancia, não observaram correlação significativa. Analisando a variação de pH, Pinto et al., (1993) verificaram, em frutos de melão que este índice qualitativo, também não foi alterado em função da aplicação de N e K via água de irrigação.

Tabela 1. Resultados médios de variação da altura de frutos, peso e produtividade de melancia, em relação aos níveis de irrigação aplicados.

Tratamento	Altura (cm)	Peso médio (kg)	Produtividade (t/ha)
20% ECA	16,05 a	4,4 a	25,28 a
40% ECA	18,63 b	5,7 b	32,87 b
60% ECA	19,40 c	6,1 b c	34,77 b c
80% ECA	22,38 d	6,4 c	36,85 c
100 % ECA	24,51 e	7,2 d	41,45 d
120 % ECA	26,15 f	7,9 e	44,96 e

As médias seguidas de mesma letra na vertical não apresentam diferença significativa pelo Teste de Tukey, à 5% de probabilidade

Tabela 2. Valores médios de pH e sólidos solúveis totais (SST), em frutos de melancia, em função dos níveis de irrigação aplicados.

Tratamento	pH	SST (°Brix)
20% ECA	4,8	7,0
40% ECA	4,7	6,7
60% ECA	4,7	6,7
80% ECA	4,7	6,4
100 % ECA	4,9	7,0
120 % ECA	4,7	7,6

Espera-se, o maior conteúdo de sólidos solúveis nos frutos de plantas submetidas às menores lâminas de irrigação, devido ao aumento de concentração de açúcares nos

tecidos dos frutos (SILVA JÚNIOR et al., 1996). Ao mesmo tempo, os valores de pH, deveriam aumentar, indicando uma redução na acidez com o acréscimo de lâminas de irrigação, em função da redução da concentração de íons H^+ pela maior quantidade de água presente nos vacúolos das células do fruto (ANDRADE JR. et al., 1997). Entretanto, não se observou este comportamento no presente trabalho, o que reforça a necessidade de mais estudos para que se possa esclarecer a influência do conteúdo de água no solo sobre a variação desses índices qualitativos em frutos de melancia.

4. CONCLUSÕES.

1. A aplicação da lâmina de irrigação 120% da evaporação no tanque “Classe A”, proporcionou o melhor resultado de produtividade, 44,96 t/ha, e maior altura de frutos, em torno de 26,15 cm.

2. As características qualitativas, pH e °Brix de frutos, não foram afetados pelas lâminas de irrigação aplicadas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE JR., A. S.; RODRIGUEZ, B.H.N.; SOBRINHO, C.A.; MELO, F.B.; BASTOS, E.A.; CARDOSO, M.J.; RIBEIRO, V.Q. Manejo da Irrigação na cultura da melancia através do Tanque “Classe A”. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 11., 1996. **Anais...** Campinas: 1996. p. 188-202.

_____. Produtividade e qualidade de frutos de melancia em função de diferentes níveis de irrigação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 15, n.1 p. 43-46, maio 1997.

ARAÚJO, W.F.; FERREIRA, L.G.R. Resposta do amendoim a diferentes regimes hídricos. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 11., 1996. **Anais...** Campinas, 1996. p. 232 – 243.

BASTOS, E. A. **Determinação dos coeficientes de cultura da alface (*Lactuca sativa* L.)**. 1994. 101f. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

BOGLE, C.R. e HARTZ, T.K. Comparison of drip and furrow irrigation for muskmelon production. **HortScience**, Alexandria, v.21, n.2, p.242-244, 1986.

CAMPOS, T.G. da S.; OLIVEIRA, F.A.; SANTOS, J.W. dos. Estudos da última irrigação em quatro cultivares de algodoeiro herbáceo. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 9., 1992. **Anais...** Fortaleza, 1992. p. 1689-1702.

CASALI, V.W.D.; SONNENBERG,P.E.; PEDROSA, J.F. Melancia: cultivares e métodos culturais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.8, n.85, p. 29-32, jan. 1982.

CASTELLANE, P.D.; CORTEZ, G.E.P. **A cultura da melancia**. Jaboticabal: Funep, 1995. 64 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós colheita de frutos de hortaliças: fisiologia e manejo**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. p.235-293.

FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 2 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1982. p. 214-222.

_____.**Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2000. 402p.

HEDGE, D.M. Effect of irrigation and N fertilization on dry matter production, fruit yield, mineral uptake and field water use efficiency of watermelon. **International Journal of Tropical Agriculture**, Budapest, v.5, n. 3, p. 166-174, 1987.

HERNANDEZ, F.B.T.; KAWANO, E.T.; ANDRADE, J.A.C. Manejo da Irrigação na Cultura do Milho (*Zea mays* L.) na região de Ilha Solteira-SP. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 11, 1996. **Anais...** Campinas, 1996. p.203-231.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, 1995, v.55, p. 3-88.

KLAR, A.E. Uso de tanques e fórmulas climáticas em irrigação, In: _____. **Irrigação: freqüência e quantidade de aplicação de água**. São Paulo: Nobel, 1991. p. 95-127.

MELANCIA. In: AGRIANUAL: Anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP, 2000. p.408-409.

MAROUELLI, W.A.; SILVA, H.R.; SILVA, W.L.C. **Manejo da Irrigação em hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 1994. 60p.

MIRANDA, F.R.; RODRIGUES, A. G.; SILVA, H.R.; SILVA, W.L.C.; SATURNINO, H.M.; FARIA, F.H.S. **Instruções técnicas sobre a cultura da melancia**. Belo Horizonte, EPAMIG, 1997. 28p. (Boletim técnico).

OLIVEIRA, A. S.; LEÃO, M.C.S.; FERREIRA, L.G.R.; OLIVEIRA, H.G. Relações entre deficiência hídrica no solo e florescimento em melancia, **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 10, n.2, p. 80-82, nov 1992.

ORIGEM de oferta da produção agrícola. **Agridata**, Belo Horizonte, 30 dez. 2001. Disponível em: <<http://www.agridata.mg.gov.br/>>. Acesso em: 26 jan. 2002.

PINTO, J.M.; SOARES J.M.; CHOUDHURY, E.N.; PEREIRA, J.R. Adubação via água de irrigação na cultura do melão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n.11, p.1263-1268, 1993.

REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Manole, 1987. 188p.

RESENDE, M., FRANÇA, G.E. de, ALVES, V.M.C. **Considerações técnicas sobre a cultura do milho irrigado**. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, 1990. 24p.

SEDIYAMA, G.C. Necessidades de água para os cultivos. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO SUPERIOR. **Curso de Engenharia de Irrigação**. Brasília, 1987. p. 413.

SILVA JÚNIOR, A.A.; VIZZOTO, V.; GANDIN, C.L.; BOFF, P.; SILVA, E.; SCHALLENBERGER, E. **Normas técnicas para a cultura da melancia em Santa Catarina**: 1ª revisão. Florianópolis: EPAGRI, 35p. 1996. (Sistema de produção, 24).

SILVA, M.A. da: CHOUDHURY, E.N.; GUROVICH, L.A.; MILLAR, A.A. **Metodologia para determinar as necessidades de água das culturas irrigadas**. In: PESQUISA EM IRRIGAÇÃO NO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO: SOLO, ÁGUA, PLANTA. Petrolina: EMBRAPA CPATSA, 1981. p. 25-44.

SOARES, J.M.; POSSÍDIO, E.L.; PEREIRA, J.R. Interação entre níveis de irrigação, densidade de plantio e níveis de nitrogênio na cultura da melancia (*Citrullus vulgaris* Schard). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA DO BRASIL, 17, 1977. **Anais...** Juazeiro, 1992, p. 175 – 187.

SRINIVAS, K; HEDGE, D.M; HAVANAGI, G.V. Plant water, canopy temperature, yield and water-use efficiency of watermelon [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai] under drip and furrow irrigation. **Journal of Horticultural Science**, Ashford, v.64, n.1 p.115-124, 1989.

SUNDSTROM, F.J., e CARTER, S.J.; Influence of K and Ca on quality and yield of watermelon. **Journal American Society Horticultural Science**, Welasco, v.108, n.5, p. 879-881, 1983.

TESSARIOLI NETO, J.; GROppo, G.A.A. **A cultura da melancia**. Campinas: CATI, 1992. 11p.

VOLPE, C.A. e CHURATA - MASCA, M.G.C. **Manejo da irrigação em hortaliças: Método do tanque “Classe A”**. Jaboticabal: Funep, 1988. 19p.