

EFEITOS DE ALTURAS DE KITS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA POR GRAVIDADE NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DO MELÃO

Manoel Valnir Júnior¹, Clayton M. de Carvalho², Francisco J. C. Moreira³, Mara J. B. Ramos⁴; Rosenberg T. de M. Abreu⁴ & Raimundo R. Gomes Filho⁵

RESUMO: O trabalho realizado em área particular no Perímetro Irrigado Forquilha situado no município de Forquilha, no Estado do Ceará, teve como objetivo verificar as características do fruto do melão cultivado com diferentes alturas de kits de irrigação localizada gravitacional quanto a sua conservação pós-colheita. Para tanto foram determinados os teores de sólidos solúveis totais (° brix), álcool, textura e perda de peso do fruto a partir de três valores de alturas dos kits de irrigação localizada por gravidade, sendo: 3,5, 4,5 e 5,5 metros. Dos resultados apresentados pode-se concluir que: As diferentes lâminas e tempo de aplicação fornecida pelas diferentes alturas dos kits no ciclo do melão influenciaram as características de pós-colheita peso, brix, álcool e textura dos frutos, no entanto, os pesos iniciais dos frutos causavam efeitos para mais nas características peso, brix e álcool à medida que este era aumentado, exceto para variável textura do fruto.

Palavras-chave: gotejamento, pequenos cultivos, conservação do fruto, agricultura familiar.

EFFECTS OF HEIGHTS IRRIGATION KITS FOR LOCALIZED GRAVITY IN POST HARVEST CONSERVATION OF MELON

SUMMARY: The work done in a particular area in the Irrigated Fork Fork in the municipality in the state of Ceará, aimed to verify the characteristics of melon fruits grown with different heights of gravity drip irrigation kits and their post-harvest conservation. Therefore, we determined the levels of soluble solids (° Brix), alcohol, weight loss and texture of the fruit from three height values of drip irrigation kits by gravity, as follows: 3.5, 4.5 and 5.5 meters. The results presented can be concluded that: Different blades and time of application provided by the different heights of the kits in the cycle of the melon influenced the characteristics of post-harvest weight, Brix, alcohol and texture of the fruit, however, the

¹ Prof. Doutor, Irrigação e Drenagem, IFCE, Sobral, CE, e-mail: valnirjvm@hotmail.com

² Prof. MSc., Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, Doutorando em Engenharia Agrícola, UFC, e-mail: carvalho_cmc@yahoo.com.br.

³ Prof. MSc., Irrigação e Drenagem, IFCE, Sobral, CE.

⁴ Discentes do Cursos de Irrigação e Drenagem, IFCE, Sobral, CE

⁵ Prof. Doutor, Irrigação e Drenagem, UFG.

initial weights of fruits caused effects on the characteristics for more weight, brix and alcohol as it was increased, except for variable texture of the fruit.

Keywords: drip, small crops, fruit preservation, family farms.

INTRODUÇÃO

No Brasil, e nos demais países em desenvolvimento, um grande número de pessoas vive em comunidades carentes do meio rural. Em países como Índia, Kênia e Bangladesh, órgãos internacionais promovem o desenvolvimento destas comunidades por meio do ensino de práticas compatíveis com o nível econômico-social dos fazendeiros. Uma prática bastante utilizada por estes órgãos é a irrigação localizada por gravidade. Baldes, tonéis ou caixa d'água são elevados a um metro de altura ou mais para o fornecimento de água em pequenas áreas (SOUZA *et al.*, 2006).

A definição dos níveis de água e época de aplicação desta, adequados à cultura do meloeiro, é fundamental, podendo melhorar consideravelmente o seu rendimento. Embora o Brasil reporta-se confortavelmente no cenário mundial, no que diz respeito à disponibilidade d'água, a variabilidade climática nas diversas regiões que o compõe caracteriza distintos potenciais para o uso da irrigação. Dentre as regiões, o Nordeste desponta em condições nesta prática agrícola, contudo, essa realidade é um contra-senso quando comparado ao volume d'água disponível nesta região. O manejo de água para a cultura do meloeiro é, sem dúvida, um dos aspectos que exige maior cuidado, pois a umidade tem papel fundamental em todo o ciclo do meloeiro; nessa direção, o sistema de irrigação por gotejamento tem-se mostrado bastante eficiente para o aumento da produtividade dessa cultura, quando comparada com outros métodos de irrigação, pois permite um melhor controle da quantidade de água no colo da planta e evita o aumento demasiado da umidade relativa do ar que, além de prejudicar o desenvolvimento normal da planta, favorece o aparecimento de doenças, tanto fúngicas como bacterianas (VALNIR JÚNIOR, 2007).

Na fruticultura irrigada, os teores dos elementos contidos na água de irrigação, salinidade, quantidade e frequência de aplicação tem grande influência sobre a qualidade dos frutos. Em qualquer condição de estresse a planta responde a esse efeito sobre a produtividade e principalmente sobre a qualidade dos frutos (MENEZES *et al.*, 2000). Ainda poucos estudos correlacionam qualidade pós-colheita dos frutos com determinadas técnicas do cultivo. Levando em consideração a importância da irrigação no desenvolvimento do fruto, este

trabalho teve como objetivo verificar as características do fruto do melão cultivado com diferentes alturas de kits de irrigação localizada gravitacional quanto a sua conservação pós-colheita.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no período de setembro a dezembro de 2010, em área particular no Perímetro Irrigado Forquilha situado no município de Forquilha, no Estado do Ceará, a 3°46' de latitude Sul e 40°17' de longitude Oeste. Utilizaram-se sementes do melão tipo amarelo (*Cucumis melo* L), híbrido Soleares F1, destinado ao mercado interno com características médias intrínsecas de 65 dias de ciclo, 2,4 kg de peso e coloração amarelo intenso. A cultura foi irrigada por kits de irrigação localizada por gotejamento gravitacional para pequenas propriedades compostos de duas linhas de derivação de 20 m de comprimento, sequenciais e separadas no centro da área pela tubulação principal, sendo que uma linha de derivação abastecia 10 linhas laterais (5 para cada lado), distanciadas entre si de 2 m, com 25 m de comprimento, totalizando uma área de plantio de 1000 m². A irrigação era feita por tubos gotejadores não compensantes do tipo NaanTIF 25 16 mm, da marca NAANDANJAIN®, com emissores espaçados entre si de 0,4 m e entre fileiras de 2 m, apresentando, segundo o fabricante, uma vazão nominal de 1,0 L.h⁻¹ para uma pressão correspondente de 50 kPa. Os tratamentos foram compostos por 3 (três) diferentes alturas de caixa d'água para alimentação dos kits de irrigação: H₁ = 5,5 metros de altura, H₂ = 4,5 metros de altura e H₃ = 3,5 metros de altura.

Ao término da primeira colheita, foram amostrados dois frutos, por parcela, um para análise no dia da colheita e o outro 30 dias depois (vida útil pós-colheita). As análises laboratoriais foram realizadas com a finalidade de se obter os teores de sólidos solúveis totais (°Brix), teor de álcool, firmeza da polpa e perda de peso. As avaliações foram realizadas no Laboratório em Ensaio de Equipamentos de Irrigação – LEEI do IFCE Sobral. Na seleção dos frutos teve-se cuidados em não escolher os portadores de imperfeições, facilmente detectáveis (ferimentos mecânicos, rachaduras, atacados por patógenos, etc.). **Teor de sólidos solúveis totais (°Brix) e álcool:** Os testes de sólidos solúveis totais foram feitos com os frutos completamente maduros, onde foi retirada uma fatia longitudinal de aproximadamente 3 cm de espessura, sem casca e sem sementes, sendo parte desta colocada em um liquidificador para homogeneizar a amostra e em seguida determinou-se o °Brix, utilizando um refratômetro

digital, com correção automática de temperatura. **Firmeza da polpa:** Já os testes que especificam a firmeza da polpa (textura), foram realizados com auxílio de um penetrômetro manual com pluger de 8 mm de diâmetro, a partir de frutos previamente seccionados longitudinalmente em quatro partes (fatias) eqüidistantes, sendo a medida feita na posição mediana da face lateral de, pelo menos, duas fatias. As leituras em libras (lb) foram convertidas em Newton (N), multiplicando o valor encontrado pelo fator 4,45 (Filgueiras *et al.*, 2000), onde 1 (Hum) N corresponde a 1 libra x 4,445 (McCollum, et al., 1989). **Perda de peso do fruto:** Os frutos selecionados foram analisados após permanência em prateleira sob temperatura ambiente em torno de 28 °C, e umidade relativa do ar variando de 70 a 80% nos 30 dias de armazenamento. A análise de perda de peso foi mediante ao cálculo da diferença do peso inicial do fruto, momento em que iniciou a contagem do tempo e aquele obtido 30 dias depois (Costa, 1999).

RESULTADOS E DISCURSSÃO

Com a diferenciação de altura resultou-se as seguintes lâminas aplicadas e tempo de aplicação total para cada tratamento: H₁ = 5,5 metros de altura, lâmina aplicada de 176,64 mm e tempo de aplicação de 166,25 h, H₂ = 4,5 metros de altura, lâmina aplicada de 176,02 mm e tempo de aplicação de 178,25 h e H₃ = 3,5 metros de altura, lâmina aplicada de 176,39 mm e tempo de aplicação de 193,30 h.

Após 30 dias de armazenamento a perda de peso dos frutos das plantas irrigadas com a lâmina de 176, 39 mm e com tempo de aplicação de 193,30 h foi 39,33% maior que os das plantas irrigadas com uma lâmina de 176,64 mm e tempo de aplicação de 166,25 h (Figura 1A). As diferenças observadas na perda de peso dos frutos estudados durante os 30 dias de armazenamento eram maiores à medida que era aumentado o tempo de aplicação de água, variando de 4,1% (89 g) no menor tempo de aplicação (166,25 h) para 5,0% (124 g) para a maior tempo de aplicação (Figura 1A). A maior perda de peso verificada na lâmina de 176,39 mm com o tempo de aplicação de 193,30 h pode ser atribuída, principalmente, à perda de umidade e de material de reserva, pela transpiração e respiração respectivamente, sendo um dos principais fatores limitantes da vida útil pós-colheita de melões, sofrendo influência de inúmeros fatores, como os da cultivar, dos tratamentos pós-colheita, das condições e duração do armazenamento entre outros (Mayberry & Hartz, 1992; Menezes, 1996). A perda de umidade pode ser uma das principais causas de deterioração, pois resulta não apenas em perda

quantitativa, mas também provoca perdas qualitativas ocasionando murchamento do fruto (Menezes, 1996; Valnir Júnior, 2007).

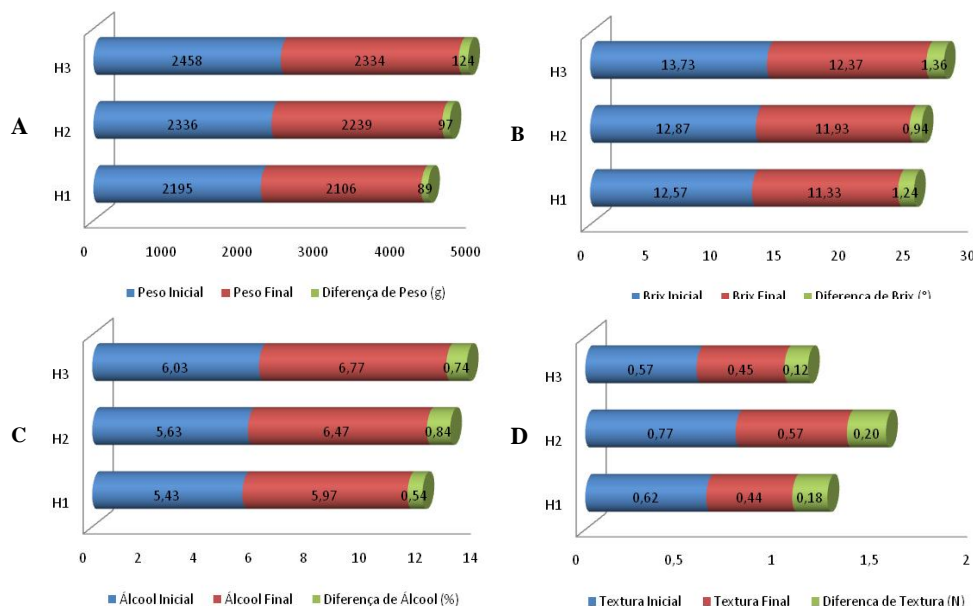


Figura 1. Perda de peso (A), ° brix (B), álcool (C) e textura (D) do melão tipo amarelo (*Cucumis melo* L), híbrido Soleares F1 em função de diferentes alturas de caixa d'água para kits de irrigação localizada gravitacional.

A perda de peso além de comprometer a comercialização dos frutos em relação ao tamanho, também influenciou no brix, visto que ocorreu uma grande variação no ° brix entre os tratamentos estudados (Figura 1B), um comportamento inverso da variação ocorreu no teor de álcool do fruto (Figura 1C), ocorrendo acréscimo no seu valor. Vale salientar que a perda de umidade (evapotranspiração) aumenta o consumo de açúcares (respiração), e assim diminui a qualidade do fruto.

A firmeza de polpa (textura) decresceu durante o armazenamento, com uma média no início do armazenamento (0 dia) de 0,65 N e ao final (30 dias) de 0,49 N (Figura 1D), verificando-se uma perda de firmeza de 29,03, 25,97 e 21,05% para os tratamentos H₁, H₂ e H₃, respectivamente, durante o tempo transcorrido. Nota-se que o tratamento com o menor tempo de aplicação obteve a maior perda de firmeza da polpa, o que pode estar relacionado com o aumento da atividade de hidrolases tais como a poligalacturonase (PG) e pectinametilesterase (PME) durante o armazenamento do fruto (Menezes et al., 2000), comprovando que a perda de peso é a causa principal de deterioração no armazenamento, resultando não apenas em uma perda quantitativa, o que ocasiona sérios prejuízos

econômicos, pois normalmente os frutos são vendidos por unidade de massa, mas também em uma perda qualitativa pelo enrugamento e amolecimento, dentre outros (Valnir Júnior, 2007).

CONCLUSÃO

As diferentes lâminas e tempo de aplicação fornecida pelas diferentes alturas dos kits no ciclo do melão influenciaram as características de pós-colheita peso, brix, álcool e textura dos frutos, no entanto, os pesos iniciais dos frutos causavam efeitos para mais nas características peso, brix e álcool à medida que este era aumentado, exceto para variável textura do fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, M. da C. **Efeitos de diferentes lâminas de água com níveis de salinidade na cultura do meloeiro**. Botucatu: UNESP, 1999. 115p. (Teses de Doutorado).
- FILGUEIRAS, H.A.C.; MENEZES, J.B.; ALVES, R.E.; COSTA, F.V.; PEREIRA, L.S.E.; GOMES JÚNIOR, J. Colheita e manuseio pós-colheita. In: **ALVES, R.E.** (Organizador). Melão pós-colheita: Brasília: EMBRAPA-SPI/FRUTAS DO BRASIL, 2000. p. 23-41. (Frutas do Brasil, 10).
- McCOLLUM, T.G.; HUBER, D.J.; CANTLIFFE, D.J. Modification of polyuronides and hemicelluloses during muskmelon fruit softening. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 76, p. 303 - 309, 1989
- MAYBERRY, K.S.; HARTZ, T.K. Extension of muskmelon storage life through the use of hot water treatment and polyethylene wraps. **Hortscience**, v. 27, n. 4, p. 324-326, 1992.
- MENEZES, J.B. **Qualidade pós-colheita de melão tipo “Galia” durante a maturação e o armazenamento**. Lavras, 1996. 87p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Lavras
- MENEZES, J. B., FILGUEIRAS, H. A. C., ALVES, R. E., MAIA, C. E., ANDRADE, G. G. de, ALMEIDA, J. H. S. de, VIANA, F. M. P. **Melão: Pós-Colheita**. Série FRUTAS DO BRASIL, 10. EMBRAPA. p.13-22. 2000.
- SOUZA, R. O. R. de M.; PÉREZ, G. F. E., BOTREL, T. A. Irrigação localizada por gravidade com microtubos. **Irriga**, Botucatu, v.11, n.2, p.266-279, 2006.
- VALNIR JÚNIOR, M. **Melão tipo exportação sob diferentes lâminas de água e frequência de irrigação**. Campina Grande: UFCG, 2007. 115p. (Teses de Doutorado).