

## **ARMAZENAMENTO REFRIGERADO DE MELÃO AMARELO HÍBRIDO FREVO CULTIVADO NO PERÍODO CHUVOSO**

*Rosemberg Ferreira Senho*

*Eng. Agrônomo Doutorando em Fitopatologia - UFRPE. Rua Dom Manuel Medeiros  
Dois irmãos 52171-900 - Recife, PE – Brasil Telefone: (81) 33021011 E-mail: berg\_fit@hotmail.com*

*Romeu Carvalho Andrade Neto*

*Eng. Agr. M. Sc. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA Rua Santa Inês, 135 - Bairro Aviário - Rio Branco –  
Acrefersa.edu.br*

*Pahlevi Augusto de Souza*

*Engº. Agr. D. Sc. em Fitotecnia: Fisiologia pós-colheita pela Universidade Federal de Viçosa – MG. UFV E-mail:  
pahlevi10@hotmail.com*

*Josivan Barbosa Menezes*

*Prof. D. Sc. Associado I da UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Km 47 da BR 110. Mossoró – RN  
E-mail: jozivan@ufersa.edu.br*

*Daniela Silva Salgues de Matos*

*Eng. Agrônoma Doutoranda em Fitopatologia - UFRPE. Rua Dom Manuel Medeiros  
Dois irmãos 52171-900 - Recife, PE – Brasil Telefone: (81) 33021011 E-mail: dsalgues@ig.com.br*

**RESUMO** A região nordeste brasileira é a principal produtora de melão do Brasil, porém no período chuvoso há uma queda significativa na qualidade e quantidade de melão produzido. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade e a vida útil pós-colheita de melão frevo produzido no período chuvoso e armazenado sob refrigeração. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5 x 4, com cinco repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de cinco tempos de armazenamento (0, 7, 14, 21 e 28 dias) e quatro temperaturas (7, 9, 11 e 13 °C). Em cada tempo de armazenamento os frutos foram analisados 48 horas após a retirada destes das câmaras frias para simular as condições de mercado. As características avaliadas foram firmeza de polpa, sólidos solúveis, perda de massa, injúria pelo frio e aparências interna e externa. Os frutos mantidos às temperaturas de 11 e 13 °C tiveram vida útil de 21 dias, entretanto, temperaturas em torno de 7 e 9 °C favoreceram o desenvolvimento de injúria por frio, sendo aparente a partir do 14º dia. As temperaturas e o tempo estudados não são determinantes para o aumento ou redução do teor de sólidos solúveis.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo* L., dano pelo frio, qualidade.

## **COLD STORAGE OF ‘FREVO’ YELLOW MELON CULTIVATED UNDER RAIN CONDITIONS**

**ABSTRACT** The Brazilian northeast region is the main melon producer of Brazil, however in the rainy period there is a significant fall in the quality and amount of melon produced. This work aimed to evaluate the quality and the shelf-life of ‘Frevo’ yellow melon produced rainy time and stored under cold storage. The completely randomized design was used, in factorial scheme 5 x 4, with five replications. The treatments resulted of the combination of five storage times (0, 7, 14, 21 and 28 days) and four storage temperatures (7, 9, 11 and 13 °C). In each storage time the fruits were analyzed 48 hours after the withdrawal of these of the cold chambers to simulate the market conditions. The evaluated characteristics were flesh firmness, soluble solids, weight loss, chilling injury and internal and external appearances. The fruits kept at 13°C and 11°C temperatures had a postharvest shelf-life of 21 days, however, temperatures around 7°C and 9 °C favored the development of chilling injury, being apparent at 14º day. The temperatures and the time studied are not determinative for the increase or reduction in the soluble solid content.

**Keywords:** *Cucumis melo* L, chilling injury, quality.

## **INTRODUÇÃO**

O meloeiro (*Cucumis melo* var. *inodorus* Naud) é uma das olerícolas mais cultivadas no mundo, apresentando no ano de 2005 uma área plantada de cerca de 1,3 milhões de hectares e produção de 28,3 milhões de toneladas (FAO, 2005). O Brasil, apesar de ocupar a 23ª posição entre os países produtores de melão, destaca-se como o segundo maior fornecedor para os países europeus. No ano de 2005, o melão se destacou dentre as exportações brasileiras como a segunda fruta (fresca) mais exportada, num total de 179.830 t, gerando renda em torno de US\$ 91.478.533 (IBRAF, 2005).

A região Nordeste é responsável por aproximadamente 99,5% (282.000 t) da produção brasileira de melão, destacando-se na oferta de frutos para o mercado interno e para exportação. Os maiores pólos produtores de melão são o agropólos Mossoró/Assú e Baixo Jaguaribe, localizados no semi-árido dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, respectivamente (IBGE, 2005). Nesses pólos, a produção é concentrada em grandes empresas, que são detentoras de 95% das áreas plantadas na região de Mossoró/Assú e 88% na região do Baixo Jaguaribe.

O aumento da área cultivada, a elevação do rendimento de frutos por unidade de área e o desenvolvimento de novos materiais genéticos, têm demandado melhorias nas práticas de manejo da cultura, além das práticas relacionadas com a proteção do meio ambiente e da saúde do produtor e do consumidor (CRISÓSTOMO *et al.*, 2002). Na região Nordeste, as empresas adotam um alto nível tecnológico no desenvolvimento da cultura, como uso de irrigação localizada por gotejamento, da cobertura plástica de polietileno (“mulch”) e da manta térmica tecido-nãotecido (TNT), por proporcionarem o aumento no rendimento da cultura (MAROUELLI, *et al.*, 2002). Além do uso da cadeia de frio, que consiste no pré-resfriamento e armazenamento dos frutos em câmaras frias, seguido de embarque refrigerado até o local de consumo.

Os melões mundialmente cultivados, e de maior expressão econômica, são os tipos Amarelo ou Valenciano, Honeydew, Pele-de-Sapo (*C. melo* var. *inodorus*) e os tipos Cantaloupe, Gália e Charentais (*C. melo* var. *cantaloupensis*) (CRISÓSTOMO *et al.*, 2002). No Nordeste brasileiro é produzido principalmente o melão tipo Amarelo, mais conhecido no mercado mundial como melão espanhol, destacando-se pela resistência ao transporte e maior conservação pós-colheita (MENEZES *et al.*, 2000).

Apesar da adaptação do meloeiro às condições edafo-climáticas predominantes na região Nordeste, inúmeros fatores têm contribuído para a queda da produtividade e qualidade do melão, na qual se destaca o período chuvoso. Para o melão o termo qualidade tem sido relacionado com diferentes características como

conteúdo de sólidos solúveis, firmeza de polpa e aparências externa, indicando aceitabilidade direta do produto pelo consumidor.

O plantio desta hortaliça no período das chuvas tem sido um dos grandes desafios para os produtores da região, devido aos problemas fitossanitários (MENEZES *et al.*, 2000). As doenças prejudicam sensivelmente a cultura, reduzindo o plantio nessa época, pois nesse período a cultura torna-se bastante suscetível a doenças que geram conseqüente perda de qualidade dos frutos. Dentre estas doenças destaca-se a mancha-aquosa do melão causada por *Acidovorax avenae* subsp. *Citrulli* que vem causando perdas de até 100 % no período chuvoso (ASSIS *et al.*, 1999).

Anualmente, diversos genótipos são introduzidos com o objetivo de diversificar e ampliar a produção, entre eles pode-se destacar o híbrido Frevo, grupo *inodorus*, uma cultivar para o plantio em períodos chuvosos. Todavia, o conhecimento do comportamento pós-colheita desses novos materiais ainda é muito limitado.

O armazenamento sob baixas temperaturas constitui um meio efetivo na extensão da vida pós-colheita de frutos e hortaliças, pois a adoção dessa tecnologia visa a redução de perdas quantitativas e qualitativas de frutos e hortaliças, mantendo-os em condições ótimas de consumo (FERNANDES, 1996). Um grave problema na comercialização de algumas cultivares de melão é a curta vida pós-colheita à temperatura ambiente, que impede a colocação dos frutos nos mercados mais distantes com qualidades satisfatórias. O emprego da refrigeração para minimizar as perdas pós-colheita é uma das formas de garantir uma melhor qualidade dos frutos e alcançar mercados mais distantes do centro de produção.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade e a vida útil pós-colheita do melão amarelo híbrido Frevo (*Cucumis melo* L.) produzido na época das chuvas, e armazenado sob refrigeração.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados frutos de meloeiro amarelo, híbrido Frevo, coletados em um plantio comercial de Baraúna (RN), em 2001. O clima da região é quente e seco com precipitação pluviométrica média de 217,5 mm durante o cultivo (65 dias). A condução, a adubação, a fertirrigação, os tratamentos culturais e os procedimentos de colheita foram idênticos àqueles recomendados para o setor produtivo.

Após a colheita, os frutos foram conduzidos ao Laboratório de Pós-Colheita de frutos e hortaliças da Universidade Federal Rural do Semi-árido – UFERSA. Posteriormente, foram selecionados, pesados e armazenados em câmara fria por 28 dias às temperaturas de 7, 9, 11 e 13 °C e UR de 95% (± 2%), e avaliados nos

seguintes tempos: 0, 7, 14, 21 e 28 dias. Um total de 10 frutos foi utilizado para análises iniciais de caracterização de qualidade (tempo zero). No laboratório, a análise dos demais frutos foi realizada em quatro intervalos de tempo (7, 14, 21 e 28 dias) sendo que nos dois últimos dias de armazenamento, cinco frutos de cada tratamento foram transferidos para as condições ambiente ( $25 \pm 2$  °C e UR 65%), uma vez que, a exposição dos frutos a estas condições torna aparentes os efeitos de injúria por frio. Além disso, esta prática simula o período de comercialização.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 5, com cinco repetições, onde o primeiro fator constou das temperaturas e o segundo do tempo de armazenamento.

As características avaliadas foram: firmeza de polpa (FP) a qual foi determinada pela resistência à penetração utilizando-se um penetrômetro McCormick modelo FT327 com valor máximo de leitura 30 lb/pol<sup>2</sup> e haste de ponta cilíndrica de 8 mm de diâmetro. Os frutos foram divididos longitudinalmente em duas partes e em cada uma delas procederam-se duas leituras a região mediana da polpa para estimativa da firmeza. Os resultados foram obtidos em Kgf e transformados em Newton (N) pelo fator de correção 4,45; sólidos solúveis (SS) que foram determinados por refratometria utilizando-se refratômetro digital modelo PR-100 Pallet (Attago Co., Ltda, Japan), com escala variando de 0 a 45 %, com compensação automática de temperatura, tomando duas gotas do filtrado após homogeneização das fatias dos frutos em liquidificador, e registrado com precisão de 0,1 a 25 °C; perda de massa (PM) determinada pela diferença entre a massa inicial e a obtida a cada análise, sendo os resultados expressos em %; aparências interna (AI) e externa (AE), foram avaliadas por uma escala visual e subjetiva proposta por LIMA et al (2004). A escala correspondeu a notas de 5 a 1 (1 = fruto totalmente deteriorado, 2 = severo, 3 = médio, 4 = leve, 5 = ausência de manchas exteriores ou de colapso interno), sendo que os frutos com a aparência < 3 foram descartados das análises pois são impróprios para o consumo; a injúria pelo frio (IF) também foi determinada por uma escala visual e subjetiva com notas correspondendo de 5 a 1, de acordo com a severidade dos defeitos (manchas escuras na superfície do fruto).

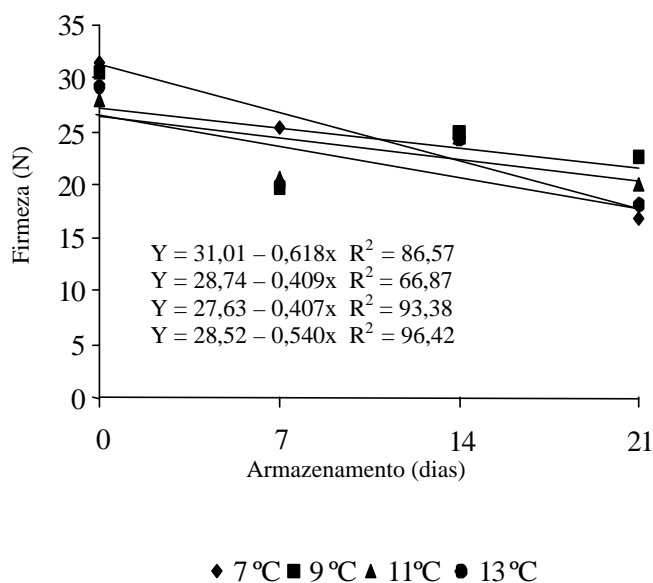
Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o *software* SPSSPC (NORUSIS, 1990), seguida da análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os fatores temperatura e tempo de armazenamento para as características firmeza da polpa, perda de massa, injúria pelo frio, aparências interna e externa exceto para o conteúdo de sólidos solúveis.

A firmeza da polpa caracterizou-se por decréscimo gradual durante o período de armazenamento, para todos os tratamentos estudados, com redução máxima de 58, 70, 69 e 60 % para as temperaturas de 7, 9, 11 e 13 °C, respectivamente (Figura 1). Assemelhando-se ao constatado por SOUZA (2006) quando verificou redução de 67% aos 21 dias em melão Charentais e por GOMES JUNIOR (2005) quando observou redução máxima de 88% aos 14 dias em melão Gália. Uma possível explicação para este resultado é o amaciamento da polpa durante o amadurecimento e o armazenamento (MEDEIROS *et al.*, 2001). O amaciamento do tecido envolve modificações na integridade da parede celular bem como alterações na atividade enzimática dos frutos (LESTER, 1988). Para a firmeza de polpa, obteve-se um valor médio de 29,00 N por ocasião da colheita, ligeiramente superior à recomendada para colheita desse tipo de melão, onde a mínima é 22,00 N (ALVES, 2000). Segundo FILGUEIRAS *et al.* (2000) os cultivares do tipo amarelo AF 646, TSX 32046 e Gold Mine apresentam firmeza por ocasião da colheita 24, 35 e 40 N, respectivamente. Observa-se na figura 1 que a temperatura de armazenamento que mais reteve a firmeza de polpa ao final do experimento (21 dias) foi a de 9 °C, cujo valor se manteve acima dos 20 N.

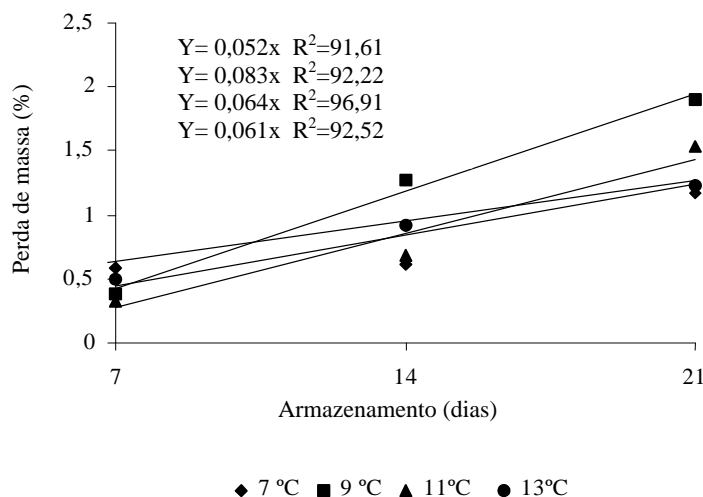
A firmeza de polpa é um dos atributos de qualidade que mais influenciam na qualidade final de um fruto, visto que o amolecimento precoce dos tecidos acelera o processo de senescência (GOMES JÚNIOR, 2005). Além disso, os frutos mais firmes são mais resistentes a danos mecânicos causados durante a colheita e o manuseio pós-colheita (SILVA, 1999).



**Figura 1-** Estimativa da Firmeza da polpa em melão amarelo ‘Frevo’ armazenado sob refrigeração durante 21 dias. UFERSA, 2006.

Amolecimento de polpa em melão é variável com a cultivar ou variedade, porém é tendência natural durante o amadurecimento e o armazenamento (GOMES JUNIOR *et al.*, 2000a; MENDONÇA *et al.*, 2004), e está relacionado ao aumento da atividade de hidrolases tais como a poligalacturonase (PG) e pectinametilesterase

(PMP) durante o armazenamento (MENEZES *et al.*, 1995, SOUZA, 2006). Porém, os mecanismos pelos quais esses eventos são provocados e suas relações com mudanças na textura em melões *inodorus*, ainda não são bem esclarecidos.



**Figura 2-** Estimativa da perda de massa em melão amarelo ‘Frevo’ armazenado sob refrigeração durante 21 dias. UFERSA, 2006.

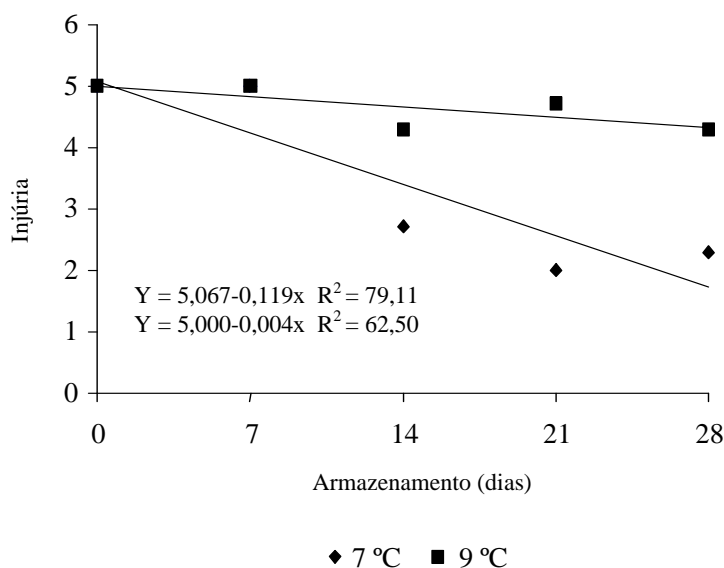
O tempo influenciou significativamente a perda de massa dos frutos. De modo geral, o incremento do tempo de 0 para 21 dias proporcionou um aumento na perda da massa para todas as temperaturas (Figura 2). A

refrigeração propiciou perda de massa máxima inferior a 2,00 %, o que não foi suficiente para causar sintomas de murcha. O aspecto visual do fruto é comprometido quando a perda de massa atinge 6,00 % (MENEZES *et al.*, 1995). Estes resultados indicam que o melão frevo

não é suscetível à perda de massa no período de armazenamento de 21 dias para as temperaturas testadas. Isso pode ser explicado pela maior espessura da casca da cultivar, não permitindo perda de água em excesso para o meio externo.

Estes valores são inferiores aos constatados por SOUZA (2006) quando verificou murchas e enrugamento nos frutos de melão tipo Charentais aos 27 dias de armazenamento. Por outro lado o melão tipo Cantaloupe mantido a 4°C por 21 dias apresenta perda inferior a 6,00 % (LESTER & BRUTON, 1986). Comportamento semelhante foi verificado nos tipos Gália quando armazenados as temperaturas de 7 e 11°C por 35 dias (GOMES JÚNIOR, 2005) e Orange Flesh aos 20 dias de armazenamento a 7°C. A perda de massa, durante o período pós-colheita de frutos e hortaliças pode estar 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 do cultivar, dos tratamentos pós-colheita, das condições e duração do armazenamento (MAYBERRY & HARTZ, 1992).

Os frutos de meloeiro armazenados nas temperaturas mais baixas (7 e 9 °C) foram susceptíveis à injúria por frio, caracterizados como incidência de manchas escuras na superfície do fruto, sendo aparente a partir do 14º dia de armazenamento (Figura 3). Os frutos mantidos a 7 °C apresentaram índices de injúria por frio inferiores a 4,00 a partir dos 14 dias de armazenamento, sugerindo que a vida útil pós-colheita do melão Frevo sob estas condições não é suficiente para sua colocação no mercado externo europeu, uma vez que os frutos de melão destinados ao mercado externo, devem apresentar um período de conservação pós-colheita igual ou superior a 25 dias (MENEZES *et al.*, 1998). Resultados similares foram observados por GOMES JUNIOR (2005) quando verificou limitação de 14 dias para melão Gália armazenado a 7 °C. O principal efeito da temperatura causadora de dano pelo frio resulta na alteração da fluidez lipídica das membranas das células vegetais. Porém essas mudanças são variáveis com a temperatura, tempo de exposição, genótipo e estágio de maturação (JACKMAN *et al.*, 1992).



**Figura 3-** Estimativa da Injúria pelo frio em melão amarelo ‘Frevo’ armazenado sob refrigeração durante 21 dias. UFERSA, 2006.

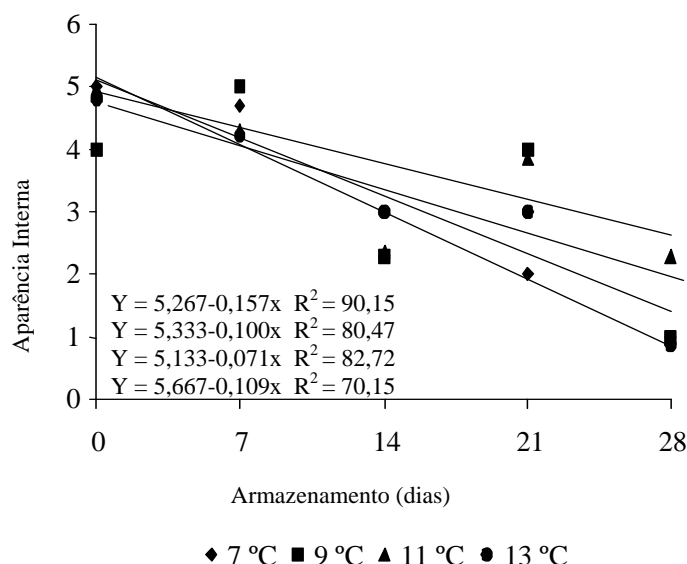
Não foram observadas injúrias por frio nos frutos mantidos nas temperaturas 11 e 13 °C, indicando que estas temperaturas são propícias para o armazenamento. Cabe salientar que a faixa de temperatura entre 10 e 12 °C é ótima, não só para o armazenamento em curto prazo, mas também para o transporte de melões, excetuando-se os melões Cantaloupes (KASMIRE & CANTWELL, 1992). O armazenamento de frutos sob baixas temperaturas diminui a respiração e o metabolismo, mantendo suas qualidades organolépticas por mais tempo.

A baixa temperatura, entretanto, não retarda todas as reações do metabolismo, nem afeta todos os sistemas físicos da célula na mesma proporção.

Verificou-se uma tendência de redução da qualidade interna dos frutos ao longo do armazenamento (figura 4). Os valores médios das notas de aparência interna foram significativamente menores nos frutos mantidos a 7 e 9 °C, limitando o período de vida útil pós-colheita desses frutos em 14 dias. Os frutos mantiveram-se com qualidade comercial satisfatória durante 21 dias de

armazenamento quando mantidos a 11 e 13 °C. No entanto, aos 28 dias os mesmos apresentaram líquido na cavidade interna e sementes soltas. Depreciação da aparência interna foi previamente relatada em melão do tipo amarelo (MENDONÇA *et al.*, 2005) e outros tipos (GOMES JUNIOR, 2000b). Uma das possíveis explicações para estes resultados é a incidência da mancha-aquosa-do-melão causada pela bactéria

*Acidovorax avenae*. A doença provoca descoloração da polpa que se apresenta marrom avermelhada abaixo da casca, podendo ocorrer podridões secundárias causadas por microrganismos que penetram através das rachaduras (O'BRIEN, 1999). Além disso, a necrose ou simples lesão na casca não reflete o dano que ocorre na polpa, ou seja, a parte interna pode estar bastante comprometida (O'BRIEN & MARTIN, 1999).

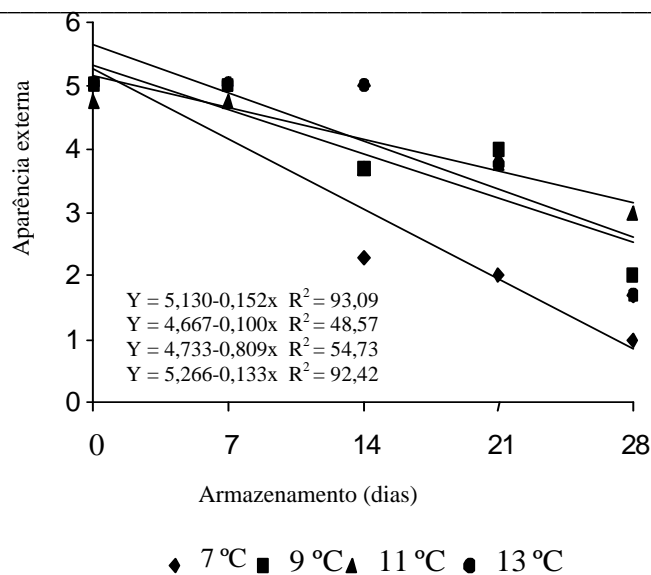


**Figura 4-** Estimativa da Aparência interna em melão amarelo ‘Frevo’ armazenado sob refrigeração durante 21 dias. UFERSA, 2006.

Foi observado declínio gradativo na qualidade visual dos frutos em todas as temperaturas de armazenamento (Figura 5). De maneira geral, o tempo de armazenamento foi determinante para a redução da aparência externa, o que pode ser constatado pelas interações significativas com as temperaturas e o tempo de armazenamento. Aos 28 dias todos os frutos apresentavam aspectos visuais externos indesejáveis para o consumo. Estudos realizados com outros cultivares constataram o declínio da aparência externa, sendo a resposta variável conforme o cultivar envolvido (GOMES JUNIOR, 2000a; MENDONÇA *et al.*, 2004). A qualidade visual dos frutos, sobre tudo, a aparência externa determina a aceitabilidade para o mercado interno e para exportação (MENDONÇA, *et al.*, 2004). Considerando que frutos com notas inferior ou igual a três são indesejáveis para o consumo, pode-se afirmar que a aparência externa limitou a vida de prateleira dos frutos em 14 dias para aqueles mantidos às temperaturas de 7 e

9 °C, e em 21 dias para aqueles armazenados à 11 e 13 °C. Para o consumidor, o melão ideal é aquele que apresenta uma boa aparência externa, uma vez que o fruto é comercializado por unidade de produto.

Os sólidos solúveis totais tiveram pouca variação ao longo do armazenamento verificando valores médios de 4,7%, muito aquém do exigido pelo mercado consumidor que é de 10% (FILGUEIRAS *et al.*, 2000). Em geral, não se verifica variações consideráveis no teor de SS durante o armazenamento de melões devido à inexistência de amido para a conversão em açúcares (TUCKER, 1993). Um aspecto importante a se considerar é a presença da bactéria *Acidovorax aveane* a qual vem causando perda de qualidade e depreciação do valor comercial dos frutos, sobre tudo no período chuvoso (SALES JÚNIOR & MENEZES, 2001).



**Figura 5-** Estimativa da Aparência externa em melão amarelo ‘Frevo’ armazenado sob refrigeração durante 21 dias. UFERSA, 2006.

Algumas mudanças na fase pré ou pós-colheita são imprescindíveis para uma boa qualidade do melão. Dentre estas mudanças destaca-se o acúmulo de açúcares (COHEN & HICKS, 1986). Em melão, o teor de açúcares é fortemente dependente do período de tempo em que os produtos permanecem no campo. Deste modo, melões requerem um suprimento constante de fotoassimilados para o acúmulo de carboidratos durante seu desenvolvimento. Cabe salientar que o meloeiro apresenta taxa fotossintética típica de plantas C3, portanto a formação dos frutos com reduzido teor de açúcares e baixa qualidade organoléptica é resultado de alterações na fotossíntese e translocação de fotoassimilados durante os estádios finais de maturação (PHAR & HUBBARD, 1994).

## CONCLUSÕES

Temperaturas de 11 e 13 °C são propícias para o armazenamento refrigerado de melão amarelo híbrido Frevo, por 21 dias.

Temperaturas em torno de 7 e 9 °C favorece o desenvolvimento de injúria por frio, sendo aparente a partir dos 14 dias.

As temperaturas e o tempo estudados não são determinantes para o aumento ou redução do teor de sólidos solúveis.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de pesquisa.

## LITERATURA CITADA

ALVES, R. E. **Melão: pós-colheita**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000. 44p. ; (Frutas do Brasil; 10).

ASSIS, S. M. P.; et al. Mancha-aquosa do melão causada por *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*, no estado do rio grande do norte. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 191, 1999.

COHEN, R. A.; HICKS, J. R. Effect of storage on quality and sugares in muskmelon. **Journal of american society for horticultural science**. v. 111, n. 4, p. 553-557, 1986.

CRISÓSTOMO, L. A. et al. **Adubação, irrigação, híbridos e práticas culturais para o meloeiro no Nordeste**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 21 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular Técnica, 14).

FAO. **FAOSTAT** - Agricultural statistics database. Rome: World Agricultural Information Center, 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat>>. Acesso em: 01 fev. 2006.

FERNANDES, P. M. de C. G. **Armazenamento ambiente e refrigerado de melão, híbrido Orange Flesh, submetido à aplicação pós-colheita de cloreto de**

- cálcio.** Lavras: UFLA, 1996. 68 p. (Dissertação de Mestrado).
- FILGUEIRAS, H.A.C.; MENEZES, J.B.; ALVES, R.E.; COSTA, F.V.; PEREIRA, L.S.E.; GOMES JÚNIOR, G. **Colheita e manuseio pós-colheita.** In: ALVES, R.E. (Org.) *Melão: pós-colheita.* Brasília. Embrapa Comunicação para transferência de Tecnologia, 2000. cap.3, p.23-40
- GOMES JÚNIOR, J. **Suscetibilidade a danos pelo frio de melões amarelos ‘AF-646’ e ‘Rochedo’.** 2000. 42f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2000a.
- GOMES JÚNIOR, J.; MENEZES, J.B.; SOUZA, P.A.; GUIMARÃES, A.A.; SIMÕES, A.N. Armazenamento refrigerado de melão ‘Hy Mark’. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, 2000. Suplemento. Revista. Trabalho apresentado no 40º Congresso Brasileiro de Olericultura, 2000b.
- GOMES JÚNIOR, J. **Influência da temperatura e da atmosfera modificada sobre a qualidade do melão Gália.** Viçosa – MG: UFV, 2005, 60 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.
- IBRAF. **Informação e tecnologia a serviço da fruticultura.** São Paulo: Instituto Brasileiro de Frutas, 2005. Disponível em: <[http://www.ibraf.org.br/x-es/pdf/CEBFF\\_2004\\_2005.pdf](http://www.ibraf.org.br/x-es/pdf/CEBFF_2004_2005.pdf)> Acesso em: 20 fev. 2006.
- IBGE. **Produção agrícola municipal.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2005. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp>>. Acesso em: 28 jan. 2006.
- JACKMAN, R. L. et al. The effects of turgor pressure on puncture and viscoelastic properties of tomato tissue. **Journal of Texture Studies.** Trumbull, v. 23, n. 4, p. 491-505, 1992.
- KASMIRE, R. F.; CANTWELL, M. Postharvest handling systems: fruits vegetables. In: KADER, A. A. **Postharvest Technology of Horticultural Crops.** California: University of California, 1992. p. 15-20.
- LESTER, G. E. Comparisons of ‘Honey Dew’ and netted muskmelon fruit tissues in relation to storage life. **HortiScience.** Amsterdam, v. 23, n. 1, p. 180-182, 1988.
- LESTER, G. E.; BRUTON, B. D. Relationship of netted muskmelon fruit water loss to postharvest storage life. **Journal of American Horticultural Science.** Alexandria, v. 111, n. 1, p. 727-731, 1986.
- LIMA, M. A. C. de; ALVES, R. E.; BISCEGLI, C. I.; FILGUEIRAS, H. A. C.; COCOZZA, F. del M. Conservação pós-colheita do melão Gália “Solarking” tratados com 1 – metilciclopropeno. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 121-126, 2004.
- MAYBERRY, K.S.; HARTZ, T.K. Extension of muskmelon storage life through the use of hot water treatment and polyethylene wraps. **HortiScience**, Alexandria, v.27, n.4, p.24–236, 1992.
- MAROUELLI, A. W. et al. Irrigação. In: SILVA, H. R.; COSTA, N. D. (Eds.). **Melão produção.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 51-69. (Frutas do Brasil, 33).
- MEDEIROS, D. C.; GOMES JÚNIOR, J.; MENEZES, J. B.; SILVA, G. G. Vida útil pós-colheita de melão tipo Gália genótipo “Solarking”. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 1, p. 59-63, 2001.
- MENDONÇA, F.V.S.; MENEZES, J.B.; GOIS, V.A.; GUIMARÃES, A.A.; NUNES, G.H.S.; MENDONÇA JUNIOR, C.F. Efeito do retardamento da colheita, na qualidade e na vida útil do melão Orange Flesh. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p. 35-38, 2004.
- MENDONÇA, F.V.S.; MENEZES, J.B.; GUIMARÃES, A.A.; SOUZA, P.A.; SIMÕES, A.N.; SOUZA, G.L.F.M. Armazenamento do melão amarelo, híbrido RX20094, sob temperatura ambiente. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p. 76-79, 2005.
- MENEZES, J.B.; CHITARRA, A.B.; CHITARRA, M.I.F.; CARVALHO, H.A. Caracterização pós-colheita do melão amarelo “Agroflora 646”. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.13, n.2, p.150-153, 1995.



MENEZES, J. B.; CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. ; BICALHO, U. O. Qualidade do melão tipo Gália durante o armazenamento refrigerado. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.16, n.2, p. 159-164, 1998.

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. Característica do melão para exportação. In: ALVES, R. E. Melão: **pós-colheita**. EMBRAPA – Brasília. 2000. p. 13-22.

NORUSIS, M. J. SPSSPC statistics. Illinois: SPSS Inc., 1990.

O'BRIEN, R.G. **Bacterial fruit blotch of melons**. Department of Primary Industries. Queensland, 1999. Disponível em:  
<<http://www.dpi.qld.gov.au/doinotes/hortic/vegetable/h99144.html>>. Acesso em: 02 ago. 2000.

O'BRIEN, R.G. & MARTIN, A.L. Bacterial blotch of melons caused by strains of *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*. **Australian Journal of Experimental Agriculture** 39:479-485. 1999.

PHARR, D. M.; HUBBARD, N. L. Melons: biochemical and physiological control of sugar accumulation. **Encyclopedia of Agricultural science**, v. 3, p. 25-37, 1994.

SALES JÚNIOR, R. & MENEZES, J.B. **Mapeamento das doenças fúngicas, bacterianas e viróticas do cultivo do melão no Estado do RN**. Mossoró. Escola superior de Agricultura de Mossoró. Relatório Técnico, 2001.

SOUZA, P. A. de. **Conservação pós-colheita de melão Charentais tratado com 1 – mcp e armazenado sobre refrigeração e atmosfera modificada**. Viçosa – MG: UFV, 2006, 136 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.

TUCKER, G.A. Introduccion. In: SEYMOR, G.B.; TAYLOR, S.E.; TUCKER, G.A. **Biochemistry of fruits ripening**. London: Chapman & Hall, 1993. p.255-266.