

MELÃO TORREON: ANÁLISE QUÍMICA E FÍSICA DE FRUTOS FRESCOS E APÓS 14 DIAS DE PRATELEIRA

Andre Felipe Barion Alves Andrian¹, Vinícius Villa e Vila², Gustavo Soares Wenneck³, Lucas Henrique Maldonado⁴, Raiana Crepaldi de Faria Nocchi⁵, Roberto Rezende⁶

¹Doutorando em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CAPES. andre_andrian@hotmail.com

²Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CAPES. vinivilla95@hotmail.com

³Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CAPES. gustavowenneck@gmail.com

⁴Doutorando em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CNPQ. lucasmaldonado7@gmail.com

⁵Doutoranda em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CAPES. raianacdef@hotmail.com

⁶Professor, Doutor, Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. Bolsista CAPES. rezende@uem.br

RESUMO

O entendimento sobre a dinâmica da degradação dos frutos é imprescindível para o desenvolvimento de estratégias de logísticas e consumo. O presente trabalho teve por objetivo comparar qualidades organolépticas (sólido solúveis, acidez titulável, massa dos frutos e textura) do melão *cantaloupe* Torreon, recém colhidos e frutos após 14 dias de prateleira. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro Técnico de Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no município de Maringá-Pr. O híbrido utilizado foi o melão *Cantaloupe* Torreon tutorado. Após 14 dias acondicionados em prateleiras, os frutos mantiveram seus teores de sólido solúveis totais e acidez titulável igual estatisticamente (Tukey 5%) aos frutos recém colhidos. Houve uma redução de 43% da textura dos frutos além da perda de 9,22% de sua massa fresca.

PALAVRAS-CHAVE: Armazenagem; *Cucumis melo*; Sólidos solúveis totais; Textura.

1 INTRODUÇÃO

Anualmente o Brasil deixa de consumir cerca de 15% a 50% da produção de frutas e hortaliças que são perdidos na cadeia de comercialização (AIOLFI; BASSO 2013). Estas perdas são ocasionadas principalmente pelo transporte, armazenagem e comercialização. O desperdício gerado após a compra destes alimentos pode representar 20% do que é consumido no período de uma semana por uma família brasileira (IPEA, 2009). Estes valores de perdas e desperdícios podem se tornar ainda mais alarmantes se contabilizarmos as perdas ocorridas no campo em virtude de ataque de pragas e doenças ou adversidades ambientais.

Para a cultura do melão, em 2015 deixaram de ser consumidos cerca de 195 mil toneladas, representando 37% da produção nacional, ou seja, 7 mil hectares de melão foram jogados no lixo em virtude das perdas ocorridas na cadeia de comercialização (EMBRAPA, 2017). Dentre os grupos de melão, os *Cantaloupe* representam 2% do total de melão produzido no país e são considerados os mais sensíveis quanto a resistência ao transporte e armazenamento (GRANGEIRO *et al.*, 1999).

Melões do tipo *Cantaloupe* são colhidos, preferencialmente, quando há a abscisão do pedúnculo, expressando o pico de seu amadurecimento (VENDRUSCOLO *et al.*, 2016). No ponto de colheita, este fruto possui elevado teores de sólido solúveis, portanto seu tempo de prateleira tende a ser mais reduzido. O ambiente também pode contribuir para acelerar o processo de deterioração como a temperatura, umidade relativa, composição do ar atmosférico e etileno (KADER, 1992).

Visando a manutenção da qualidade dos alimentos, ao longo dos anos foram desenvolvidas inúmeras técnicas para preservá-los mantendo ainda sua qualidade, permitindo assim sua comercialização por maior tempo além de resistir a maiores distâncias de transporte.

Pesquisas direcionadas as análises químicas e físicas dos alimentos, são consideradas a primeira etapa para a elaboração de estratégias de conservação e transporte, uma vez em que é compreendido a sua dinâmica de degradação.

O proposto trabalho teve por objetivo observar as mudanças químicas e físicas ocorridas no melão *cantaloupe* armazenados por 14 dias em prateleiras com temperatura controlada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação, sendo uma unidade de ensino do departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá, no município de Maringá-Paraná. O trabalho em questão foi implantado em ambiente protegido com dimensões: 25 m de comprimento, 7 m de largura e pé direito de 3,5 m com cobertura de polietileno em formato tipo arco e tela antiafídica nas laterais.

O clima caracterizado da região segundo a classificação de Köppen-Geiger é mesotérmico húmico com chuvas abundantes no verão e inverno seco com média anual de precipitação de 1300 a 1600 mm com temperatura média de 21,8°C e umidade relativa de 66% (MONTANHER; MINAKI, 2020).

Para a produção das mudas utilizou-se bandejas de poliestireno expandido de 50 células e substrato comercial rico em turfa sphagnum, vermiculita expandida, casca de arroz torrefada e calcário. As mudas foram transplantadas 22 dias após a semeadura, quando as mesmas apresentavam duas a três folhas formadas, sendo acondicionadas em espaçamentos de 0.5 m, totalizando 5 plantas por canteiro.

As plantas foram tutoradas verticalmente por fitilhos preso a dois arames galvanizado nº12 paralelos a 0,3 m e 1,80 m da superfície do solo ao longo de cada canteiro. Estes arames eram fixados em palanques de bambu de 2 m de altura localizados nas laterais do ambiente protegido. A medida que as plantas foram se desenvolvendo, foi necessário colocar palanques adicionais entre cada canteiro a fim de suportar o peso referente aos frutos em formação e aumento da massa vegetativa.

Em relação a polinização, a mesma foi realizada manualmente no período da manhã a partir do 10° internódio até o 13°, que posteriormente sofreram raleamento deixando apenas um fruto em formação por planta. A cultura foi conduzida até o 23° internódio, ocorrendo então a poda apical da planta.

Os frutos, ainda formação, foram colocados em sacos plástico tipo rede de 3 kg presos por fitilhos e fixados nos arames, evitando possíveis queda precoce em virtude do peso (BRANDÃO FILHO; VASCONCELLOS, 1998) conforme pode ser observado na Figura 3.

A colheita se iniciou aos 92 dias após a semeadura pela abscisão natural do pedúnculo ligado ao fruto, retirando apenas os três frutos centrais de cada parcela experimental. O período de colheita perdurou por 27 dias onde os mesmos foram levados ao laboratório para as análises das variáveis.

A partir da colheita foram realizados testes com os frutos frescos recém colhidos e frutos armazenados em prateleiras após 14 dias.

Para a quantificação de sólidos solúveis, utilizou-se 1/3 do fruto, onde o mesmo foi cortado em cubos e espremido com o auxílio de um espremedor manual em copos descartáveis de 200 ml previamente identificados. Com o uso de uma pipeta de pasteur foi coletado sub amostras do suco e aferido no refratômetro digital expresso em °Brix.

Em laboratório os frutos foram cortados em fatias com espessura de 3 a 5 cm, sendo analisadas sua textura com o uso do texturômetro modelo CT3 Brookfield, equipado com ponta de prova TA10, programado para trabalhar com distância de corte de 20 mm, carga de trigger de 0,05 N e velocidade do teste de 2 mm/s. A firmeza foi expressa em Newtons (N).

Para o teste de prateleira, os frutos foram colocados em bancadas individuais, distanciados a 1 metro entre si, sendo cada bancada com um fruto apenas. O ambiente teve sua temperatura e umidade controlada por sensores, onde a temperatura se manteve por 20 °C e umidade de 50% durante 14 dias.

Após tabulados, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste Tukey a 5% de significância, utilizando o software estatístico SISVAR.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na análise de Tukey, expressa na Tabela 1, pode-se constatar que mesmo os frutos acondicionados em prateleira por 14 dias, o teor de sólido solúveis não diferiram estatisticamente dos frutos frescos. Pesquisas semelhante realizada por Chaves et al. (2014) observaram que adubação na condução do meloeiro ainda no campo, pode exercer influência em sua conservação e aparência, seja em câmara fria ou em temperatura a 20°C. Rinaldi et al. (2006), relataram que não houve alterações nos teores de sólido solúveis do melão híbrido Jangada, mesmo em diferentes substratos de armazenamentos. A não significância da acidez titulável reitera que o fruto manteve sua qualidade química até o final do teste de prateleira.

Tabela 1: Análise dos tratamentos frutos frescos e após 14 dias por meio do teste Tukey a 5% de significância

Tratamentos	SST	TEXTURA (Newtons)	Aci.T	Massa média dos frutos (g)
Frutos frescos	8,9 a	26,66 a	1,03 a	1616,8 a
Frutos após 14 dias	7,4 a	14,98 b	0,99 a	1458,75 b
CV%	15,94	21,94	18,91	1,98

SST- sólido solúveis totais, Aci.t – Acidez titulável

Ao final de 14 dias a textura sofreu uma redução de 43% em relação aos frutos colhidos frescos. Frutos com baixa textura, além de perderem sua crocância e qualidade visual, também se tornam facilmente susceptíveis a danos mecânicos, seja no transporte ou pelo toque dos consumidores na hora da compra. Blank *et al.* (2001) observaram a redução de 32,77% na firmeza da polpa do melão armazenado em ambiente refrigerado.

A diminuição da firmeza dos frutos, ocasionada pela sua degradação, resulta na perda de sua massa, onde foi observado a redução de 9,22% na massa média dos frutos, tornando sua casca mais fina, facilitando os danos mecânicos e possíveis entrada de patógenos acelerando assim seu processo de degradação.

A conservação do fruto em prateleira ou em câmara fria, mantém os teores de açúcares, porém ocorrem perda de sua massa e textura, comprometendo seu transporte e comercialização.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O melão *cantaloupe* híbrido Torreón mantém seus teores de açúcares mesmo após 14 dias de prateleira, no entanto, sua qualidade de firmeza e textura tendem a reduzir de maneira que podem depreciar seu valor na prateleira.

Embora tenha perdido pouco massa ao longo dos 14 dias, sua baixa firmeza, resultado de sua degradação, pode impossibilitar seu transporte sob risco de danificar os frutos.

REFERÊNCIAS

- AIOLFI, A. H.; BASSO, C. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 109-114, 2013. Disponível em: <https://pergamum.unifra.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1037>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- BLANK, A. F.; PEREIRA, A. J.; SOUZA, R. J. D. **Efeitos de diferentes fontes e doses de cálcio nos frutos de melão armazenados**. 2001.
- BRANDÃO FILHO, J.U.T.; VASCONCELLOS, M.A.S. A cultura do meloeiro. *In*: GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (org.). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: FUNEP, 1998. p.161-193.
- BRASIL. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28868795/melao-desperdicado-e-alternativa-a-maca-na-industria-de-bebidas>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- BRASIL. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=1256. Acesso em: 10 jul. 2021.
- CHAVES, S. W.; AROUCHA, E. M.; MEDEIROS, J. F.; SOUZA, M. S.; NUNES, G. H. Conservação de melão Cantaloupe cultivado em diferentes doses de N e K. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 32, p. 468-474, 2014.
- GRANGEIRO, L.C.; PEDROSA, J.F.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M.Z. Rendimentos de híbridos de melão amarelo em diferentes densidades de plantio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 200-206, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/dtjbJ6xPLnBsKmYwDdQksCB/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- KADER, A. (ed.). **Postharvest technology of horticultural crops**. 3. ed. Riverside: UC Regents, 2002. 535p.
- MONTANHER, O. C, MINAKI, C. Precipitação em Maringá-PR: estatísticas descritivas, tendência de longo prazo e probabilidade de eventos extremos diários. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 39, p. 138-153, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/164209>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- RINALDI, M. M.; SANDRI, D.; NUNES, D.; AMARAL, A. G. D. Armazenamento sob condições ambiente e aceitabilidade do melão'F1 Jangada produzido em sistema hidropônico. **Engenharia Agrícola**, v. 26, p. 804-812, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eagri/a/pc7Z8hZLCjX4LQwfCCpdTYF/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em 10 jul. 2021.