

COLORAÇÃO DE MORANGOS ‘SAN ANDREAS’ SUBMETIDOS A DIFERENTES MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO

THAYNÁ SILVA QUIRINO¹; LÉO OMAR DUARTE MARQUES²; LUIZ ATAIDE³;
MARCELO BARBOSA MALGARIM⁴; JÉFERSON FURTADO PRATES⁴

¹ Universidade Federal de Pelotas – thaynaaquirino@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – leodmq@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – luiz-ataide@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – jeferson.pretes@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – malgarim@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O início do cultivo do morangueiro no Brasil não é bem conhecido. Entretanto, a cultura começou a expandir-se a partir de 1960, com o lançamento da cultivar Campinas (Castro, 2004).

O cultivo do morangueiro absorve um grande contingente de mão de obra e além de possuir uma grande importância social é uma atividade econômica que em muitos casos torna-se a principal atividade do município onde a cultura é explorada.

Devido sua alta atividade metabólica o morango apresenta alta perecibilidade pós-colheita, difícil conservação e vida reduzida de prateleira, assim pesquisas veem sendo realizadas para se achar técnicas que prolonguem a vida útil da fruta pós colheita.

Incentivando métodos alternativos como utilização de revestimentos ou coberturas comestíveis, refrigeração, irradiação gama, radiação UV e uso de atmosfera controlada (WSZELAKI; MITCHAM, 2003; ALLENDE, et al., 2007). Dentre estes a radiação UV tem se mostrado bastante eficiente.

Com intuito de reduzir à incidência de podridões a radiação UV-C tem sido usada na pós-colheita de frutos com resultados promissores, pois esta radiação possui ação germicida e tem como alvo principal o material genético (DNA/RNA) de bactérias, fungos e vírus. Age penetrando na célula, onde provoca um rearranjo da informação genética, interferindo na capacidade de reprodução da célula por dano fotoquímico, podendo haver a formação de dímeros de timina que irão bloquear a ação da DNA polimerase, impedindo que a célula possa se replicar, ocasionando a morte celular (ZAHA, 2003).

Técnica esta que vem sendo utilizada em diversos países, podendo diminuir a velocidade de amadurecimento e envelhecimento das frutas e vegetais, aumentando desta maneira, a vida de prateleira e consequentemente as possibilidades de maximização dos lucros tanto por parte dos produtores como por parte dos comerciantes.

Todavia, os efeitos do processo de irradiação de alimentos encontram-se em relação de estrita dependência com variáveis como a dosagem de radiação e o estágio de maturação ou de envelhecimento do alimento na época em que se realiza o tratamento (SATIN, 1993).

2. METODOLOGIA

No mês de outubro de 2018, frutos frescos de morango (*Fragaria x ananassa*) da cultivar San Andreas, foram adquiridos de um produtor rural, do interior de Pelotas no dia da colheita. Posteriormente levou-se os mesmos para o Laboratório de Fruticultura, no prédio José Carlos Fachinello, da Universidade Federal de Pelotas, onde ficaram armazenados a 1°C em câmara de refrigeração.

O delineamento foi inteiramente ao acaso (DIC). Em cada tratamento fez uso quatro repetições, sendo cada repetição, composta por cinco unidades amostrais, um fruto equivaleu a uma unidade amostral. Os métodos estudados na influência da coloração foram filmes comestíveis (fécula de batata 6% e fécula de mandioca 6%) associados a hipoclorito de sódio 0,5%, radiação UV-C, além do tratamento controle (sem a aplicação de produtos ou método).

As frutas pertencentes aos tratamentos que se fez uso de hipoclorito 0,5%, foram imersas em recipientes contendo a solução de água e hipoclorito de sódio a 0,5%, por um período de três minutos, após esse tempo as mesmas foram postas para drenagem do excesso de líquido a temperatura ambiente. Depois disso as frutas foram submetidas aos seus respetivos tratamentos.

Para as féculas o tratamento foi o seguinte: As féculas foram postas separadamente em bêqueres de 3,0 litros e aquecidas à temperatura máxima de 70 °C com agitação constante, até a geleificação da fécula, o que aconteceu em um tempo de aproximadamente 20 minutos. Após geleificação as féculas permaneceram em repouso até resfriamento completo à temperatura ambiente. Após o resfriamento imergiu-se as frutas durante 2 minutos nas féculas e posteriormente foram colocados em bandejas plásticas para drenar o excesso de líquido, posteriormente os frutos foram armazenados em câmara fria.

Aos 3, 6 e 9 dias após a colheita avaliou-se a coloração dos frutos, a fim de acompanhar a evolução da coloração.

A coloração da fruta foi obtida através da leitura do calorímetro (Minolta CR-300), fonte de luz D65, às análises foram feitas em dois locais diferentes dos frutos em todas repetições, com leituras das coordenadas a^* (indica variação de verde a vermelho) e b^* (indica variação de azul a amarelo) se obteve os valores de o ângulo hue ($h^\circ = \tan^{-1}(b^*/a^*)$) que define a tonalidade da cor e o croma ($C = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$) que define a intensidade da cor.

As análises estatísticas feitas através do programa estatístico Genes. A análise de variância (ANOVA) foi realizada pelo teste F, quando significativa a variância aplicou-se o teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as frutas conseguiram manter sua cor, nenhum tratamento influenciou na coloração das frutas durante nove dias como apresentado na TABELA 1.

O croma determina a mais pura e mais alta coloração, a intensidade do vermelho, como apresentado na TABELA 2, o croma das frutas tratadas com UVC 29,67 teve a coloração mais intensa.

Quanto menor o valor relacionado ao croma, maior a incidência de coloacação preta, podendo indicar o desenvolvimento de danos.

Tabela 1: Ângulo Hue em morangos ‘San Andreas’, em função do método de conservação.

Método	3 dias	6 dias	9 dias
Féc Batata + hip.	34,21 ^{ns}	33,17 ^{ns}	36,85 ^{ns}
Féc Mandioca + hip.	35,68 ^{ns}	37,10 ^{ns}	39,96 ^{ns}
UV-C	36,93 ^{ns}	35,39 ^{ns}	35,86 ^{ns}
Sem utilização	36,30 ^{ns}	32,80 ^{ns}	34,76 ^{ns}

ns – Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Tabela 2: Croma em frutos de morango ‘San Andreas’, em função do método de conservação.

Método	3 dias	6 dias	9 dias
Féc Batata + hip.	29,12b	28,61 ^{ns}	24,36b
Féc Mandioca + hip.	31,49ab	31,40 ^{ns}	24,22b
UV-C	30,54b	30,71 ^{ns}	29,67a
Sem utilização	29,78b	27,03 ^{ns}	28,46ab

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si em nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

ns – Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

4. CONCLUSÕES

Os métodos de conservação de morangos testados não prejudicaram a coloração dos mesmos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLENDE, A. Impact of combined postharvest treatments (UV-C light, gaseous O₃, super atmospheric O₂ and high CO₂) on health promoting compounds and shelflife of strawberries. Postharvest Biology and Technology, v. 46, n. 3, p. 201-211, 2007.

CASTRO, R.L. de Melhoramento genético do morangueiro: avanços no Brasil. SIMPOSIO NACIONAL DO MORANGO, 2, ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 1. (Ed.) Raseira, et al. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 296 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 124).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE,2006.E-book. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/Brasil_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

SATIN, M. Food Irradiation: a guidebook. Lancaster: Technomic Publishing, 1993. 183p. SCALON, S. P. Q. et al. Conservação de morangos (*Fragaria. ananassa* Duch.) cv. Sequóia em atmosfera modificada. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 18, n. 3, p. 431-436, 1996.

WSZELAKI, A.L.; MITCHAM, E.J. Effect of combinations of hot water dips, biological control and controlled atmospheres for control of gray mold on harvested 67 strawberries. Postharvest Biology and Technology, Amsterdam, v. 27, p.255-264, 2003.