

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE MIRTILEIRO ‘O’NEAL’ SOB ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

BRUNA ANDRESSA DOS SANTOS OLIVEIRA<sup>1</sup>; VALDECIR CARLOS FERRI<sup>2</sup>;  
MICHELE PEREIRA MALCORRA<sup>2</sup>; DAIANE ROSCHILDT SPERLING<sup>2</sup>; MAR-  
CELO BARBOSA MALGARIM<sup>2</sup>; ROBERTO TRENTIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunah.andressa@gmail.com](mailto:brunah.andressa@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ferriufpel@gmail.com](mailto:ferriufpel@gmail.com); [michelemalcorra@hotmail.com](mailto:michelemalcorra@hotmail.com);  
[daianesperling@hotmail.com](mailto:daianesperling@hotmail.com); [malgarim@ufpel.edu.br](mailto:malgarim@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [trentin.rt@gmail.com](mailto:trentin.rt@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A região Sul do Brasil apresenta grande potencial para o cultivo de mirtilo (*Vaccinium* spp.) (SCHUCH; TOMAZ, 2019), sendo uma alternativa para pequenos produtores rurais, uma vez que ele pode aumentar a renda das propriedades devido ao seu alto valor de venda no mercado, tanto como frutas in natura, como processadas na forma de geleias, sucos, sobremesas e outros (PASA et al., 2014).

Portanto, compreende-se a importância de estudos que verifiquem os efeitos da pós-colheita em mirtilos dos diferentes grupos e cultivares, devido as diferentes condições no momento da comercialização. Inclusive, vale ressaltar que em média, estes frutos têm uma vida útil de uma a oito semanas, entretanto, dependem do estágio de maturação do fruto, método de colheita, presença de doença, frutas e condições de armazenamento, como a temperatura, a umidade relativa e a atmosfera (HANCOCK et al, 2008).

Conforme Brackmann et al. (2010), o tempo de armazenamento dos frutos de mirtilo é limitado e apresenta característica de alta perecibilidade, mesmo sob refrigeração (PELEGRINE et al., 2012). Dessa forma, o uso de armazenamento refrigerado associado à utilização da atmosfera modificada destaca-se como uma possibilidade no prolongamento da vida útil dos frutos, refletindo na dilatação do período de comercialização (SILVA et al., 2009).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as características químicas na conservação pós-colheita de frutos de mirtilo ‘O’neal’ sob armazenamento refrigerado.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no LabAgro/Fruticultura, no Departamento de Fitotecnia, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, na Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão-RS, na safra de 2020-2021.

Utilizou-se frutas de mirtilo ‘O’Neal’, provenientes de pomar comercial, com plantas de 15 anos de idade, localizado em área rural do município em Pelotas-RS. As frutas foram colhidas manualmente no estágio de maturação completa, com coloração violeta em toda a película e com a presença de pruína. Em seguida, foram acondicionados em embalagens plásticas colocadas em caixas térmicas, sendo encaminhados para o laboratório.

As frutas foram submetidas à tratamentos com delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema bifatorial, sendo os fatores: Tipo de embalagens (sem envoltório; revestida com filme de cloreto de polivinila (PVC); revestida com polietileno teraftalato transparente) e períodos de armazenamento

de 14, 21 ou 28 dias, em refrigeração na temperatura de  $2\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , que consistiu em nove tratamentos com três repetições, com 50 frutas cada.

Quanto as embalagens, foram utilizadas bandejas polietileno tereftalato transparente (9x9x4,5cm) envoltas na parte superior com filme de cloreto de polivinila (PVC), de 20  $\mu\text{m}$  e embalagens polietileno tereftalato transparente Galvanonotek® (9x9x4,5cm), conforme o tratamento.

As análises químicas efetuadas foram de Teor de sólidos solúveis (SS); pH e acidez titulável (AT). Os SS foram determinados utilizando-se refratômetro digital ATAGO®, com o resultado expresso em °Brix; o pH foi determinado com peagâmetro AZ® (Modelo 86505); e a acidez titulável (AT), determinada pelo método de titulometria, utilizando 10 mL da amostra diluída em 90 mL de água destilada e a titulação feita com solução de NaOH 0,1N, com auxílio de pHmetro até se atingir pH 8,2, e com os resultados expressos em porcentagem de ácido cítrico (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985).

Os dados foram submetidos à análise de variância através do teste F ( $p\leq 0,05$ ). Constatando-se significância estatística, os efeitos foram comparados pelo teste tukey ( $p\leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável pH, não houve diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 1). Entretanto, houve uma queda nos valores conforme os dias de armazenamento. Corroborando com os resultados encontrados por Stülp et al. (2012), que estudando a conservação e qualidade de mirtilo orgânico utilizando revestimento comestível a base de fécula de mandioca, verificaram uma queda nos valores de pH aos 14 dias de armazenamento refrigerado. Para os autores, este comportamento que pode ser atribuído ao consumo destes ácidos no processo de transpiração e respiração dos frutos.

Na análise de sólidos solúveis, verifica-se que quando comparados os tipos de embalagem em relação os períodos de armazenamento, a maior média foi obtida sem o uso de envoltório no período de 28 dias, não diferindo do tratamento de polietileno tereftalato (Tabela 1). Em relação ao período de armazenamento para cada tipo de embalagem, o tratamento no período de 28 dias e sem envoltório obteve-se a maior média, diferindo estatisticamente do período de 14 dias (Tabela 1).

Dessa forma, é possível observar que os sólidos solúveis foram aumentando conforme o período de armazenamento, independentemente do tipo de embalagem utilizada (Tabela 1). Segundo Chitarra (1990), os sólidos solúveis totais representam os compostos solúveis em água presentes nos frutos, como açúcares, vitaminas, ácidos, aminoácidos e algumas pectinas e a partir disso, dependem do estado de maturação do fruto colhido, aumentando gradualmente à medida que o fruto amadurece devido à transformação do amido em açúcares simples (glicose e frutose). Além disso, pode ser influenciado por vários fatores, nos quais se incluem a variedade, região de cultivo, fatores climáticos e estado de maturação (TURKMEN; EKS, 2011).

Em relação a acidez titulável, não houve diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 1). Porém, à medida que o período de armazenamento foi estendido ocorreu redução do conteúdo deste ácido orgânico, sendo este atribuído ao consumo dos ácidos pelo processo de respiração dos frutos (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Tabela 1 – Características químicas de mirtilheiro O'neal sob diferentes embalagens e períodos de armazenamento refrigerado. UFPEl, Pelotas-RS, 2021.

Tipo de embalagem	Período de armazenamento (dias)		
	14	21	28
	pH		
Sem envoltório	3,16 <sup>NS</sup>	2,94	2,93
Filme PVC	3,16	3,03	2,88
Polietileno tereftalato	3,11	3,11	2,98
CV (%)	3,12	3,34	3,05
	SS (°brix)		
Sem envoltório	12,93 bB	14,20 aA	15,26 aA
Filme PVC	12,96 bB	13,73 bB	14,06 bA
Polietileno tereftalato	13,53 aB	14,00 aA	14,46 aA
CV (%)	7,76	6,56	8,02
	AT (% ácido cítrico)		
Sem envoltório	0,76 <sup>NS</sup>	0,73	0,64
Filme PVC	0,86	0,76	0,68
Polietileno tereftalato	0,76	0,61	0,52
CV (%)	27,56	28,48	26,41

<sup>14</sup>Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV (%): coeficiente de variação. <sup>NS</sup>: não significativo pelo teste F (p≤0,05) da análise de variância.

Os resultados do presente estudo corroboram com os verificados por Stülp et al. (2012), que ao analisar a conservação e qualidade de mirtilheiro 'Climax' utilizando revestimento comestível a base de fécula de mandioca observou um decréscimo nos teores de ácido cítrico ao final dos 14 dias do experimento.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que frutos de mirtilheiro 'O'neal podem ser conservados sem revestimento e com embalagem revestida por polietileno tereftalato, por período de 28 dias, sob temperatura de 2±0,5°C.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRACKMANN, A.; WEBER, A.; GIEHL, R. F. H.; EISERMANN, A. C.; SAUTTER, C. K.; GONÇALVES, E. D.; ANTUNES, L. E. C. Armazenamento de mirtilo 'Blue-gem' em atmosfera controlada e refrigerada com absorção e inibição do etileno. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 57, n.1, p. 6-11, 2010.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/ Faepe, 1990. 320 p.
- CHITARRA, M.I., CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2.ed. revisada e ampliada, Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005. 785 p.
- HANCOCK, J. CALLOW, P.; SERCE, S.; HANSON, E.; BEAUDRY R. Efeito da cultivar, armazenamento em atmosfera controlada, e maturação do fruto sobre o

armazenamento de longo prazo de blueberries highbush. **HortTechnology**, v. 18, p. 199-205, 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise dos alimentos**. 3.ed., v.1. São Paulo, Instituto Adolfo Lutz, 1985, 371 p.

PASA, M. S.; FACHINELLO, J. C.; SCHMITZ, J. D.; FISCHER, D. L. O.; ROSA, H. F. Desempenho de cultivares de mirtilheiros dos grupos rabbiteye e highbush em função da cobertura de solo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 1, p. 161-169, 2014.

PELEGRINE, D. H. G.; ALVES, G. L.; QUERIDO, A. F.; CARVALHO, J. G. Geléia de mirtilo elaborada com frutas da variedade Climax: desenvolvimento análise dos parâmetros sensoriais. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 14, n.3, p. 225-231, 2012.

SCHUCH, M.W.; TOMAZ, Z.F.P. Avanços na propagação do mirtilo vegetativo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.41, n.1, 2019.

SILVA, A. V. C. ANDRADE, D. G.; YAGUIU, P.; CARNELOSSI, M. A. G.; MUNIZ, E. N.; NARAIN, N. Uso de embalagens e refrigeração na conservação de atemóia. **Ciência Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 300-304, 2009.

STÜLP, M.; CLEMENTE, E.; OLIVEIRA, D. M.; GNAS, B.B. B. Conservação e qualidade de mirtilo orgânico utilizando revestimento comestível a base de fécula de mandioca. **Revista Brasileira De Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa, v. 06, n. 01, p. 713-721, 2012.

TURKMEN, I.; EKS, A. Brix degree and sorbitol/xylitol level of authentic pomegranate (*Punica granatum*) juice. **Food Chemistry**, v. 12, p. 118, 2011.