

CONSERVAÇÃO E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE RÚCULA COM USO DE HIDRORESFRIAMENTO

Scarlet de Aguiar Basílio^{1*}(IC), Elaine Gleice Silva Moreira¹ (IC), Mariany Dalila Milan¹(IC),
Isabela Carolina Silva¹(IC), Natalia Arruda¹(PQ), Katiane Santiago Silva Benett ¹ (PQ)

*scarletaguiar@yahoo.com.br

¹Universidade Estadual de Goiás- Campus Ipameri

RESUMO: A rúcula é uma hortaliça folhosa, herbácea anual e de pequeno porte, apresenta folhas relativamente espessas e divididas, são suscetíveis à perda de água e murcham após a colheita, acarretando mudanças na aparência, no metabolismo, e consequentes alterações na cor e qualidade nutricional do produto. O hidroresfriamento é um método que se destaca por ser simples prático e eficiente, que consiste na utilização de água gelada para baixar a temperatura do produto antes de ser embalado e refrigerado. As amostras de rúcula foram submetidas a dez dias de armazenamento, sendo avaliadas nos tempos 0, 2, 4, 6, 8 e 10 dias, o delineamento foi inteiramente casualizados em esquema fatorial 3 x 5 (sem hidroresfriamento, com hidroresfriamento à 0 °C e a 10 °C e 5 tempos de armazenamento 0, 2, 4, 6, 8 e 10 dias) com 3 repetições. Foram realizadas as seguintes avaliações: perda de massa, sólidos solúveis, acidez titulável, pH, e avaliação subjetiva da aparência do produto. Nas condições em que este experimento foi conduzido, o hidroresfriamento à 0 °C demonstrou ser o tratamento mais satisfatório em relação a testemunha sobre a perda de massa fresca e acidez titulável, retardou a perda de água e obteve a melhor aparência geral das folhas até o quarto dia de avaliação aumentado assim a vida de prateleira das folhas.

PALAVRA-CHAVE: *Eruca sativa*, armazenamento, resfriamento.

Introdução

A rúcula (*Eruca sativa*), hortaliça folhosa pertencente à família Brassicaceae, a planta é herbácea anual e de pequeno porte, apresenta folhas relativamente espessas e divididas. Possui sabor picante muito característico, sendo apreciada pela quantidade de nutrientes. (PELÁ et al., 2017)

O hidroresfriamento é um método que se destaca por ser simples prático e eficiente, que consiste na utilização de água gelada para baixar a temperatura do produto antes de ser embalado e refrigerado, assim consiste em remover o calor do campo de produtos recém-colhidos, a fim de retardar o metabolismo e reduzir a deterioração. Trabalhos que avaliaram o efeito de hidroresfriamento com outras hortaliças folhosas demonstraram resultados satisfatórios, demonstrando



retardamento da murcha visual, aumento de vida de prateleira e redução da perda de água em folhas de alface em (FRANÇA et al., 2015), cebolinha em (TRAVASSOS et al., 2017) e em manjerição (TEIXEIRA et al., 2016).

Métodos para controle de perdas pós-colheita são empregados com a finalidade retardar ou minimizar os processos de deterioração dos produtos, através de diferentes formas de armazenamento, transporte e técnicas para tratar os produtos, sendo o resfriamento um método vantajoso para as hortaliças frescas (TEIXEIRA et al., 2016). O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência da utilização do hidroresfriamento associado à condição de armazenamento da vida útil pós-colheita das folhas de rúcula.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em laboratório, na Universidade Estadual de Goiás (UEG), no mês de junho de 2018. O material vegetal utilizado foi adquirido em hortas comerciais. As folhas com defeitos, foram descartadas e em seguida desinfetadas por meio de uma solução de água clorada, após esse procedimento foram secas à temperatura ambiente.

As folhas foram divididas em amostras de 20 gramas e então submetidas aos tratamentos: controle (C) sem hidroresfriamento; hidroresfriamento à 0 °C por cinco minutos (H0°C); hidroresfriamento à 10 °C por cinco minutos (H10°C), após os tratamentos as amostras foram acondicionadas em bandejas de poliestireno expandido e cobertas com filme de policloreto de vinila (PVC) e imediatamente armazenadas à temperatura de 8,5°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) e 90% UR em refrigerador, estas condições representam as mesmas encontradas nos postos de venda.

O hidroresfriamento foi realizado em imersão das folhas à mistura de água e gelo na proporção de 1:3 (v/v) a 5 °C e a 10 °C por cinco minutos, sendo o controle da temperatura realizado com auxílio de termômetro digital (modelo TP-101).

A cada dois dias foram avaliados os parâmetros pertinentes à qualidade pós-colheita da rúcula: perda de massa fresca, sólidos solúveis, acidez titulável, pH e avaliação subjetiva da aparência do produto. As amostras de rúcula foram submetidas a dez dias de armazenamento, sendo avaliadas nos tempos 0, 2, 4, 6, 8 e 10 dias

O delineamento utilizado para essa pesquisa foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 5 (sem hidroresfriamento, com hidroresfriamento à 0 °C e a 10 °C e 5 tempos de armazenamento) com 3 repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados estatisticamente pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade e análise de regressão. O programa estatístico utilizado foi SISVAR.

Resultados e Discussão

A perda de massa fresca em hortícolas é representada pela diminuição do peso fresco ao longo do período de armazenamento do produto. Observa-se que houve efeito significativo do hidroresfriamento sobre as variáveis de perda de massa fresca e acidez titulável (Tabela 1).

Tabela 1. Médias de perda massa fresca (PMF), pH, sólidos solúveis em °brix (SS), acidez titulável em % de ácido cítrico (AT) e relação (SS/AT) em folhas de rúcula submetidas ao tratamento sem e com hidroresfriamento a 0 e 10 °C durante 10 dias de armazenamento.

Variável	Tratamento	Dias de armazenamento					
		0	2	4	6	8	10
PMF (%)	C	0 aA	30,88 aB	38,55 aB	42,3 aB	43,08 aB	46,21 aB
	H 0 °C	0 aA	10,96 aAB	26,3 bcBC	35,7 bcC	40,86 bcC	41,73 bcC
	H 10 °C	0 aA	21,91 aB	36,83 bcBC	39,8 aC	41,46 aC	46,93 aC
CV (%)		0,00					
pH	C	4,86 aA	5,51 bB	5,59 aB	5,65 aB	5,85 bBC	6,30 bC
	H 0 °C	4,75 aA	5,83 abB	6,00 aBC	6,22 aBC	6,44 aB	6,81 aC
	H 10 °C	4,88 aA	6,03 aB	6,24 aBC	6,30 aBC	6,18 aBC	6,42 aC
CV (%)		2,36					
SS	C	4,90 aA	5,00 aA	5,00 aA	4,99 aA	5,30 aA	6,00 aA
	H 0 °C	4,83 aA	4,32 aA	5,00 aA	4,86 bA	3,66 bA	3,60 bA
	H 10 °C	4,86 aA	5,20 aA	4,36 aA	3,93 bA	3,97 bA	3,67 bA
CV (%)		7,64					
AT	C	0,60 aA	0,73 aA	1,00 aAB	1,83 aBC	2,03 aC	2,06 aC
	H 0 °C	0,50 aA	0,53 aAB	0,60 aAB	0,90 bAB	1,20 bBC	1,63 abC
	H 10 °C	0,53aA	0,40 aAB	0,80 aAB	1,00 bAB	1,43 abB	1,10 bB
CV (%)		16,20					



	C	8,44 aA	7,21 bA	5,94 aAB	2,48 aABC	3,2 aBC	2,53 aC
SS/AT	H 0 °C	9,77 aA	8,14 bA	9,05 aAB	5,91 aB	3,12 aB	2,27 aB
	H 10 °C	9,17 aAB	13,64 aB	6,63 aAB	4,12 aA	2,81 aA	3,63 aA
CV (%)		9,19					

*Média seguidas pela mesma letra na coluna (minúsculas) e linhas (maiúsculas) não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível 5% de probabilidade.

Observando a Tabela 1, o tratamento a 0°C demonstrou menor PMF após 4 dias de armazenamento, com perda de 26,3% em relação ao tratamento a 10°C com 36,83% e sem hidroresfriamento com 38,55%. A perda de massa fresca das folhas de rúcula foi crescente ao longo de todo período de armazenamento, sendo a maior perda de massa fresca evidenciada no tratamento que não foi submetida ao hidroresfriamento (Figura 1).

O hidroresfriamento nas duas temperaturas promoveu melhor vida útil da rúcula em relação ao tratamento sem hidroresfriamento, por apresentar folhas visualmente sem sinais de senescência, fator essencial para a aceitação pelo consumidor. Segundo Álvares et al. (2010) o nível máximo de perda de peso aceitável para produtos hortícolas varia em função da espécie e do nível de exigência do mercado consumidor. Para a maioria dos produtos hortícolas frescos, a perda de peso máxima observada sem o aparecimento de murcha ou enrugamento da superfície oscila entre 5 e 20%.

Esses resultados comprovam a importância de fazer uso do resfriamento a fim de preservar a segurança alimentar de produtos hortícolas. A variação dos valores de pH da rúcula foi pequena, mas com regularidade durante o período de armazenamento e entre os tratamentos. As folhas de rúcula apresentaram inicialmente valores de pH variando de 4,86, 4,75 e 4,88, e de modo geral, todos os tratamentos apresentaram um incremento nos valores médios de pH durante o todo o período de armazenamento com valores de 6,30, 6,42 e 6,81 ao final da avaliação.

O tratamento com hidroresfriamento à 0 °C foi o que apresentou um aumento mais expressivo a partir do oitavo dia, onde os valores passaram de 6,44 para 6,81 no décimo dia (Tabela 1).



O tratamento sem hidroresfriamento apresentou maiores teores de sólidos solúveis durante todo o período de armazenamento. Com relação aos tratamentos com hidroresfriamento em 0 °C e 10 °C apresentaram uma máxima de 5,00 e 4,36 no quarto dia e decrescendo até o último dia com valores 3,60 e 3,67 de sólidos solúveis, isto pode ser correlacionado as menores médias de perda de massa fresca no mesmo período comparando com o tratamento sem hidroresfriamento, resultados obtidos corroboram com os dados apresentados com por Nascimento et al. (2017) para a alface.

Considerações Finais

- 1- Nas condições que esse experimento foi conduzido, o hidroresfriamento apresentou ser um tratamento satisfatório em relação à perda de massa fresca e acidez titulável, retardou a perda de água sendo assim aumentando a vida de prateleira das folhas.
- 2- O hidroresfriamento a 0 °C após colheita de rúcula é efetivo em manter a qualidade físico-química até o 4º dia de armazenamento.

Referências

- ÁLVARES, V. S.; RAMOS, P. A. S.; MAPELI, A. M.; FINGER, F. L. Pré-resfriamento e embalagem na conservação de folhas de salsa. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 13, n. 2, p. 107-111, 2010.
- FRANÇA, C. F. M.; RIBEIRO, W. S.; SILVA, F. C.; COSTA, L. C.; RÊGO, E. R.; FINGER, F. L. Hydrocooling on postharvest conservation of butter lettuce. **Horticultura Brasileira**, v.33, n.3, p.383-387, 2015.
- NASCIMENTO, G. A. S.; SANCHES, A. G.; MOREIRA, E. G. S.; CORDEIRO, C. A. M. Tratamento hidrotérmico na conservação e qualidade pós-colheita de alface. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 9, n. 01, 2017.
- PELÁ, A.; JÚNIOR, G. S. S.; SILVA, R. C. D.; SILVA, C. S.; PELÁ, G. M. Produção e teor de nitrato em rúcula sob adubação orgânica com cama de frango e esterco bovino. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v.12, n. 1, p. 48-54, 2017.
- TEIXEIRA, D. A.; GOMES, J. A. O.; BONFIM, F. P. G.; PARDO, P. I.; MAYOBRE, M. T. Técnicas de conservação pós-colheita para o manjericão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.18, n.1, p.168-171, 2016.
- TRAVASSOS, A. P.; SILVA, E. N.; CRUZ, R. R. P.; SOARES, C. R. D. M.; MACÊDO, J. F. S.; RIBEIRO, W. S. Hidroresfriamento na conservação pós-colheita de cebolinha. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v.7, n.2, p.46-51, 2017.