



Congrega
Urcamp 2016

13ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa

REVISTA DA JORNADA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA ISSN:1982-2960

ÁCIDO SALICÍLICO E VIDA DE PRATELEIRA DE PÊSSEGOS KAMPAI

Flávia Saraiva Loy¹; Andrio Copatti¹; Camila Schuartz Dias²; Suelen Braga de Andrade³; Marcelo Barbosa Malgarim⁴

(1) Doutorando(a) em Fruticultura de Clima Temperado, Universidade Federal de Pelotas, CAPES, flavia_loy@yahoo.com.br, andriocopatti@gmail.com.

(2) Mestranda em Fruticultura de Clima Temperado, Universidade Federal de Pelotas, CAPES, Camilaschdias@hotmail.com.

(3) Eng. Agrícola Mestre, Professora substituta no Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, suelenb.andrade@gmail.com

(4) Eng. Agr. Doutor, Professor Titular, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Caixa postal 354, Cep - 96010-900, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. malgarim@yahoo.com

Resumo

Buscando alternativas para prolongar a vida de prateleira de pêssegos Kampai, aplicou-se três diferentes doses de ácido salicílico (AS) em pêssegos colhidos em 2013, provenientes do pomar didático do Centro Agropecuário da Palma em Capão do Leão, RS. O experimento foi realizado em esquema fatorial 3x3 (concentrações e datas) e o delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições de 15 frutos cada. As concentrações utilizadas foram de C0) 0, C1) 1 e C2) 2mmol de AS sendo borrifados 1mL da solução em cada fruto. Os frutos foram avaliados em D2) dois, D4) quatro e D6) seis dias após a colheita, sendo armazenados em caixas plásticas e deixados sob temperatura ambiente. Os parâmetros analisados foram: perda de massa (g), firmeza de polpa (N) e o número de frutos com incidência de podridão. Os valores médios de perda de massa foram menores nos frutos com aplicação de AS, em C1 e C2 (94 e 101g respectivamente), não diferindo entre essas e em comparação com C0 (118g). As perdas foram maiores em D4 e D6. As doses de AS, não apresentaram diferença significativa em relação a firmeza de polpa e ao número de frutos com podridão. Os frutos apresentaram maiores médias de firmeza de polpa em D2 e a incidência de podridão foi menor nessa data. Conclui-se que a aplicação de AS mostrou-se eficaz na redução de perda de massa, não interferindo nos demais parâmetros analisados.

Palavra chave: *Prunus pérsica*; armazenamento; precoce

Abstract

Seeking alternatives to extend the shelf life of peaches Kampai, applied three different doses of salicylic acid (SA) in peaches harvested in 2013, from the didactic orchard of the Agricultural Center of Palma in Capão do Leão, RS. The experiment was conducted in a factorial 3x3 (concentrations and dates) and completely randomized design with three replications of 15 fruits each. The concentrations used were C0) 0, C1) 1 and C2) 2mmol of SA being sprayed 1mL of the solution in each fruit. Fruits were evaluated in D2) two D4) four and D6) six days after harvest, these being stored in plastic containers and left under room temperature. The parameters analyzed were: weight loss (g), firmness (N) and the number of fruits with incidence of rot. The average values of weight loss were lower in fruits with application of SA, in C1 and C2 (94 and 101g respectively), no difference between these and compared with C0 (118g). Losses were higher in D4 and D6. The doses of salicylic acid, not showed significant difference in the firmness and the number of fruit with rot. The fruits showed higher average of pulp firmness in D2 and the incidence of rot was lower on that date. In conclusion, application of SA was effective in weight loss reduction, not interfering in the other parameters analyzed.

Keywords: *Prunus persica*; storage; precocious

Introdução

O cultivo de pessegueiros *Prunus pérsica* (L.) Batsch é de grande importância econômica-social nos estados da região sul e sudeste do Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul, responsável por mais de 60% da produção nacional (BARBOSA et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2011), predominando o cultivo de pêssegos para a indústria e dupla finalidade já nas demais regiões, a produção destina-se à mesa (FACHINELLO et al., 2011).

Alguns dos grandes centros consumidores, como é o caso de São Paulo e Curitiba, preferem pêssegos de polpa branca e sabor doce (ALMEIDA, 2006). Visando este mercado a cultivar BRS Kampai originária do cruzamento entre as cultivares Chimarrita e Flordaprince, desenvolvido pela Embrapa Clima Temperado, possui frutas com polpa branca, caroço semi-livre, sabor doce, com leve acidez e indicada para mesa (RASEIRA et al., 61 2010).

Os frutos do pessegueiro são altamente perecíveis e está diretamente relacionada a elevada atividade de água e acelerado metabolismo pós colheita, dificultando o período de comercialização destes frutos. LATCHÉ et al., 1995, demonstraram que a velocidade e a intensidade das alterações durante o amadurecimento e senescência de frutos climatéricos são coordenadas pela produção de etileno. Neste particular, os pêssegos são classificados como frutos produtores de elevadas concentrações de etileno, na faixa de 10 a 100nl. Kg-1.h-1, a

20°C (KADER, 1980). Para tentar prolongar a vida de prateleiras de pêssegos pode-se dispor da utilização do ácido salicílico (AS), um regulador de crescimento vegetal (Taiz & Zeiger, 2009), que está relacionado com diversas funções, tais como atraso na senescência em frutas; indução de resistência a doenças (resistência sistêmica adquirida) pré e pós-colheita; além do efeito antagônico na biossíntese do etileno com redução de até 30% na produção deste hormônio (Imran, 2007, Khademi, et al 2012).

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito do ácido salicílico e a vida de prateleira de pêssego da cultivar Kampai.

Material e Métodos

Os Pêssegos da cultivar Kampai utilizado no experimento são provenientes do Pomar Didático do Centro Agropecuário da Palma/Universidade Federal de Pelotas. Localizado no município do Capão do Leão, RS, latitude 31°52'00" S, longitude 52° 21'24" W e altitude 13,24 metros. O solo pertence à unidade de mapeamento Camaquã, sendo moderadamente profundo com textura média no horizonte A e argilosa no B, classificados como Argisolo Vermelho Amarelo (Reisser Junior et al, 2008). O clima da região caracteriza-se por ser temperado úmido com verões quentes conforme a classificação de Köppen, do tipo "Cfa". A região possui temperatura e precipitação média anual de 17,9°C e 1500 mm, respectivamente. Os pêssegos foram colhidos na safra de 2013 manualmente e aleatoriamente em diversas posições e orientações da planta, sendo colocados em caixas plásticas de colheita lavadas e desinfetadas. Utilizou-se o delineamento completamente casualizado com 3 repetições e 15 pêssegos por unidade experimental, seguindo um esquema fatorial (3X3), 3 concentrações de ácido salicílico e 3 períodos de armazenamento. As concentrações utilizadas foram de C0) 0, C1) 1 e C2) 2mmol de ácido salicílico, sendo borrifados 1mL da solução em cada fruto. Os frutos foram avaliados em D2) dois, D4) quatro e D6) seis dias após a colheita, sendo armazenados em caixas plásticas e deixados sob temperatura ambiente.

O trabalho foi executado nas dependências do LabAgro/Fruticultura e as variáveis analisadas são: Perda de massa: Determinada pela diferença, em porcentagem, entre a massa inicial da repetição, através da equação: $(\text{peso inicial} - \text{peso final} /$

peso inicial) x 100; Sólidos solúveis e firmeza de polpa: expressas respectivamente em °Brix, Newtons. Esses foram avaliados pelo método destrutivo, sendo medido com o auxílio de refratômetro digital e penetrômetro de bancada, respectivamente; Coloração da epiderme: Através do colorímetro Minolta marca Konica Minolta Chroma Meter CR-400/410, com iluminante D65, realizando-se as leituras de L (luminosidade), a*, b*, sendo estes dados transformados em h (ângulo de cor) pela fórmula $h = \text{tg}^{-1} \times b^*/a^*$. Foram realizadas duas leituras na região equatorial das frutas; Incidência de podridão: Avaliada pela contagem das frutas que apresentarem lesões com diâmetro superior a 0,5cm, características de ataque por fungos e bactérias. Os resultados serão expressos em porcentagem;

Resultados e Discussão

A porcentagem de frutos com podridão parda no pêssigo demonstrou que com o passar dos dias a incidência de frutos atacados aumenta, na Figura 1, mostra que no dia 2, apenas 20,6% dos frutos apresentavam podridão visível e nos dias 4 e 6 foram 65,8% e 73,0% porém, não houve diferença estatística entre eles. Segundo Barreto et al, 2015., frutos submetidos à aplicação pós-colheita de 2 mM e 4 mM de ácido salicílico foram inferiores a porcentagem da testemunha durante os seis dias de comercialização simulada em temperatura de 24°C, diferentemente deste experimento que não mostrou diferença significativa para as doses de 1mM e 2mM.

A firmeza de frutos de pêssigos 'kampai', mostrou-se maior no dia 2, com 16,24N, diferindo dos dias 4 e 6 com 6,02N e 2,7N, mostrando uma perda da firmeza dos frutos com o passar dos dias, sendo este resultado já esperado devido ao avanço da senescência dos frutos.

TABELA 1: Firmeza de polpa, perda de massa, incidência de podridão e sólidos solúveis de pêssigos 'Kampai' durante o período de prateleira. Pelotas 2013.

ANÁLISES	DIAS		
	2	4	6

FIRMEZA DE POLPA (N)	16.24	A	6.02	B	2.7	B
PERDA DE MASSA (g)	50.22	C	94.95	B	169.11	A
INC. PODRIDÃO (%)	20.6	B	65.8	A	73.0	A
SOLIDOS SOLÚVEIS	11.72	ns	12.16	ns	12.17	ns

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha não diferem significativamente pelo teste de Tukey com probabilidade de erro De 5%. ns = não significativo.

A perda de massa se mostrou gradativa em pós colheita, fenômeno já esperado devido a senescência dos frutos. Quando comparado somente os dias de armazenamento, a perda de massa foi maior no dia 6 169,11g e menor no dia 2 50,22g, porém quando comparado a influencia da aplicação do ácido salicílico da perda de massa fresca na dose de 0mM obtiveram-se as maiores perdas (118,9g), e nas doses de 1mM e 2mM, não houve diferença significativa entre elas (94,02 e 101,33g), porém diferenciaram-se da dose de 0mM (Figura 1).

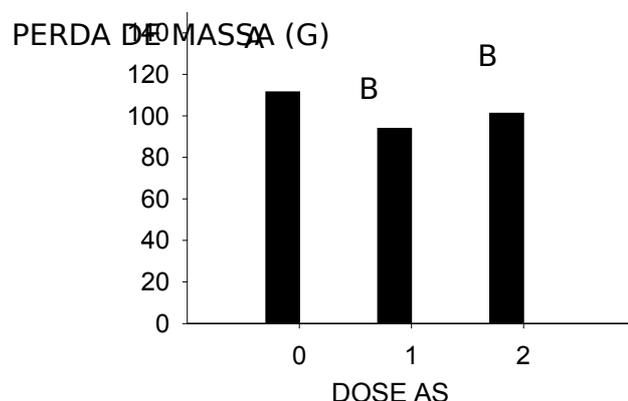


Figura 1: perda de massa de pêssegos 'Kampai' em diferentes doses de ácido salicílico. Pelotas 2013.

Para a variável sólidos solúveis em comparação aos dias de armazenamento não verificou-se diferença estatística nos dias 2,4 e 6, porém quando comparado a aplicação de ácido salicílico, verificou-se um menor valor de °brix na dose de 1mMol e maior °brix na dose de 0mM, porem não diferindo da dose de 2mM (Figura 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Barreto et al, 2015; onde os sólidos solúveis totais foram mais altos com 11,67 °Brix no T1, seguido por 11,50 (2 mM de AS) e 11,10 (4 mM de AS).

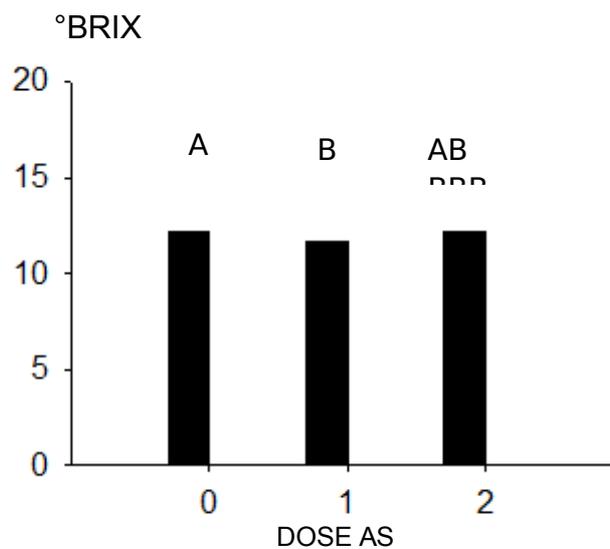


Figura 2: sólidos solúveis de pêssegos 'Kampai' em diferentes doses de ácido salicílico. Pelotas 2013.

As variáveis de cor descritas nos materiais e métodos não sofreram diferença estatística para os dias de armazenamento tampouco para a aplicação de ácido salicílico, não respondendo aos tratamentos aplicados neste experimento.

Conclusão

Conclui-se que a aplicação de AS mostrou-se eficaz na redução de perda de massa, não interferindo nos demais parâmetros analisados.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, G.V.B.; DURIGAN, J.F. Relação entre as características químicas e o valor dos pêssegos comercializados pelo sistema veiling frutas Holambra em Paranapanema-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, p. 218-221, 2006.

BARBOSA, W. et al. Advances in low-chilling peach breeding at Instituto Agrônomo, São Paulo State, Brazil. **Acta Horticulturae**, v.872, p.147-150, 2010.

BARRETO, C.F.; MORENO, M.B.; GIOVANAZ, M.A, FACHINELLO, J.C.; MALGARIM, M.B. 2015. Ácido Salicílico na pós-colheita de pêssego 'Kampai' para induzir resistência à podridãooparda. In: Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

Fachinello, J.C.; Pasa, M. Da S.; Schmtiz, J.D.; Betemps, D.L. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, p.109-120, 2011.

Imran, H., Y. Zhang, G. Du, G. Wang, and J. Zhang. 2007. Effect of Salicylic Acid (SA) on delaying fruit senescence of Huang Kum pear. *Frontiers of Agriculture in China*, v. 1, n. 4, p. 456---459.

KADER, A. A. Prevention of ripening in fruits by use of controlled atmosphere. *Food Technology*, Chicago, v. 34, n. 3, p. 51-54, mar, 1980.

Khademi, O., Z. Zamani, Y. Mostofi, S. Kalantari, and A. Ahmadi. 2012. Extending Storability of Persimmon Fruit cv. Karaj by Postharvest Application of Salicylic Acid. *Journal of Agricultural Science and Technology*. Vol. 14: 1067---1074.

LATCHÉ, A., AYUB, R., MARTINEZ, G., GUIZ, M., BEM AMOR, M., ROMBALDI, C. PECH, J-C., BOUZAYEN, M. Biosynthèse et mode d'action de l'hormone végétale éthylène. *Fruits*, v. 50, n. 5, p. 379-396, 1995.

OLIVEIRA, M.C. et al. Seleção de ameixeiras promissoras para a Serra da Mantiqueira. **Revista Ceres**, v.58, n.4, p.531- 535, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2011000400019&lng=pt&nrm=iso&tng=pt>. Acesso em: 9 mar. 2016. doi: dx.doi.org/10.1590/S0034-737X2011000400019.

RASEIRA, M.C.B.; NAKASU, B.H.; UENO, B. SCARANARI, C. Pessegueiro: 171 Cultivar BRS Kampai. Comunicação Científica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 172 Jaboticabal, v. 32, n. 4, p. 1275-1278, 2010.

Reisser Junior, C.; Timm, L.C.; Tavares, V.E.M. Características do cultivo de pêssegos da região de Pelotas-RS, relacionadas à disponibilidade de água para as plantas. Documentos 240, Embrapa Clima Temperado-Pelotas, RS ISSN 1806-9193 Dezembro, 2008. Versão eletrônica. Acesso em: 20/06/2016.

Taiz, L. and E. Zeiger. 2009. *Fisiologia vegetal*. 4.ed. Porto Alegre: Artmed. 819p.