



## USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Toda Fruta

Data: 22/11/2011

Link: <http://www.todafruta.com.br/portal/>

Caderno / Página: - / -

Assunto: Qualidade de maçãs “Fuji Suprema” submetidas a diferentes tipos de dano mecânico

### QUALIDADE DE MAÇÃS 'FUJI SUPREMA' SUBMETIDAS A DIFERENTES TIPOS DE DANO MECÂNICO



**Marcos Vinícius Hendges<sup>1</sup>; Cristiano André Steffens<sup>2</sup>; Lucimara Rogéria Antonioli<sup>3</sup>; Cassandro Vidal Talamini do Amarante<sup>2</sup>; Odimar Zanuso Zanardi<sup>4</sup>**

Os danos mecânicos são responsáveis por perdas consideráveis em pós-colheita, ocasionados, em sua maioria, por impacto, compressão e corte, originados respectivamente, durante a colheita e o manuseio pós-colheita, nos procedimentos de classificação e embalagem em caixas de madeira. A presença de danos físicos é o critério mais observado durante a comercialização. Estes alteram as reações bioquímicas dos frutos, modificam a coloração e o sabor, diminuem a vida pós-colheita, e provocam lesões que podem facilitar o ataque de patógenos. Além da alteração na aparência dos frutos, os danos podem provocar, dentre outros, aumento na produção de etileno, antecipação do amadurecimento

e escurecimento da polpa no local lesionado.

A deterioração de frutos e hortaliças ocasionada por danos mecânicos durante a colheita, embalagem e acondicionamento, é estimada entre 30% e 40%. No caso específico de maçãs, somente em linhas de beneficiamento pode-se verificar uma incidência de até 93% de deformação da casca e/ou escurecimento da polpa devido ao dano mecânico. Este escurecimento pode chegar a profundidade e diâmetro de 5 e 15 mm, respectivamente, os quais não são eliminados com o descasque, e é considerado como uma das desordens mais comuns em pós-colheita e uma das principais causas de perdas em maçãs.

Desta forma, este trabalho buscou avaliar o efeito dos danos por impacto, compressão e corte sobre a qualidade de maçãs 'Fuji Suprema' durante quinze dias simulando comercialização. Para isso foram avaliados os tratamentos controle (sem dano mecânico), dano mecânico por impacto (queda a altura de 20 cm), dano mecânico por compressão (força de 10 kg por 5 segundos) e dano mecânico por corte (3,5 mm de profundidade e 3,5 cm de comprimento).

Após aplicação dos tratamentos os frutos foram avaliados ao terceiro, nono e décimo quinto dia quanto a firmeza de polpa, acidez titulável (AT), teor de sólidos solúveis (SS) e coloração (índice  $L$ , 0 (preto) a 100 (branco) e ângulo 'hue' ( $0^\circ$  = vermelho,  $90^\circ$  = amarelo e  $180^\circ$  = verde)) da epiderme na região menos vermelha e no local do dano, e da polpa no local do dano.

Maçãs 'Fuji Suprema' submetidas ao dano por impacto e corte, nas intensidades testadas, apresentam prejuízos em sua qualidade, pois ocorre escurecimento da polpa no local do dano. O dano por corte reduz a vida pós-colheita dos frutos, facilitando a ocorrência de podridões. O dano por compressão, na intensidade aplicada, não prejudica a qualidade de maçãs 'Fuji Suprema'.

**Tabela 1.** Firmeza de polpa, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), índice de cor  $L$  da epiderme e da polpa no local danificado e ocorrência de podridões em maçãs 'Fuji Suprema' em função do dano mecânico mantida por quinze dias em condição ambiente.

Tratamentos	Firmeza de polpa	de AT	SS	$L$	$L$ Polpa (dano)	Podridões
-------------	------------------	-------	----	-----	------------------	-----------

	N	meq mL <sup>-1</sup>	(100 <sup>o</sup> Brix	Epiderme (dano)		%
				----- ° -----		
----- Três dias após os danos -----						
Sem dano	79,02 <sup>ns</sup>	4,66 <sup>ns</sup>	15,00 <sup>ns</sup>	38,02 <sup>ns</sup>	75,78a <sup>*</sup>	0,00 <sup>ns</sup>
Impacto	77,58	4,70	5,33	39,08	57,99c	0,00
Compressão	78,10	4,74	4,86	37,99	76,47a	0,00
Corte	72,24	4,86	4,60	39,78	69,14b	0,00
CV (%)	4,15	5,55	4,21	5,46	2,71	0,00
----- Nove dias após os danos -----						
Sem dano	68,92 <sup>ns</sup>	5,26a <sup>*</sup>	16,06 <sup>ns</sup>	38,92 <sup>ns</sup>	79,47a <sup>*</sup>	0,00b <sup>*</sup>
Impacto	72,81	4,62a	16,40	39,30	62,36b	0,00b
Compressão	70,95	4,93a	16,30	41,17	80,18a	0,00b
Corte	69,18	3,83b	14,93	35,65	53,14b	0,00a
CV (%)	2,20	3,36	4,88	6,68	5,21	0,00
----- Quinze dias após os danos -----						
Sem dano	60,01 <sup>ns</sup>	5,03 <sup>ns</sup>	17,46b <sup>*</sup>	41,11 <sup>ns</sup>	80,07a <sup>*</sup>	0,00 <sup>ns</sup>
Impacto	60,28	5,69	18,40a	42,07	68,72b	0,00
Compressão	61,66	4,52	17,46b	41,57	78,50 <sup>a</sup>	0,00
CV (%)	1,21	0,27	1,67	6,29	2,50	0,00

\*Médias não seguidas pela mesma letra, minúscula na vertical, diferem pelo teste de Tukey (P<0,05). <sup>ns</sup>- diferença não significativa

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMORIN, L.; MARTINS, M.C.; LOURENÇO, S.A.; GUTIERREZ, A.S.D.; ABREU, F.M.; GONÇALVES, F.P. Stone fruit injuries and damage at the wholesale market of São Paulo, Brazil. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v.47, n.2, p.353-357, 2008.

BARCHI, G.L.; BERARDINELLI, A.; GUARNIERI, A.; RAGNI, L.; TOTARO FILA, C. Damage to loquats by vibration-simulating intra-state transport. **Biosystems Engineering**, v.82, p.305–312, 2002

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL-FAEPE, 2005. 785p.

MENCARELLI, F.; MASSANTINI, R.; BOTONDI, R. Influence of impact surface and temperature on the ripening response of kiwifruit. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v.8, n.3, p.165–177, 1996.

PANG, D.W.; STUDMAN, C.J.; BANKS, N.H.; BAAS P.H. Rapid assessment of the susceptibility of apples to bruising. **Journal of Agricultural Engineering Research**, v.64, p.37-48, 1996.

RAGNI, L.; BERARDINELLI, A. Mechanical Behaviour of Apples, and Damage during Sorting and Packaging. **Journal of Agricultural Engineering Research**, v.78, p.273-279, 2001.

STEFFENS, C.A.; ESPINDOLA, B.P.; AMARANTE, C.V.T.; SILVEIRA, J.P.G.; CHECHI, R.; BRACKMANN, A. Respiração, produção de etileno e qualidade de maçãs 'Gala' em função do dano mecânico por impacto e da aplicação de 1-metilciclopropeno. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.7, p.1864-1870, 2008.