

# EFEITO DA APLICAÇÃO DE 1-MCP SOBRE A QUALIDADE DE MAÇÃS “FUJI” ARMAZENADAS EM TEMPERATURA AMBIENTE.

César L. Girardi<sup>1\*</sup>, Aguinaldo Parussolo<sup>2</sup>, Cesar V. Rombaldi<sup>3</sup>, Rafael Tomasi<sup>4</sup>, Adriana R. Corrent<sup>5</sup>

## RESUMO

Neste trabalho, estudou-se o efeito do 1-MCP na conservação e na manutenção da qualidade de maçãs da cultivar Fuji. Para tanto, foram utilizadas as concentrações de 312, 625 e 1250 ppb de 1-MCP, aplicadas em frutas colhidas em dois pontos de colheita. A qualidade e os índices de maturação foram determinados na colheita e a cada 10 dias de manutenção a temperatura ambiente ( $\pm 20^{\circ}\text{C}$ ) durante um período de 60 dias, sendo avaliado o teor de sólidos solúveis totais, firmeza de polpa, acidez total titulável e produção de etileno. A aplicação de 1-MCP, em ambos pontos de colheita, afetou apenas a produção de etileno, sem efeito sobre as demais características avaliadas.

**Palavras-chave:** metilciclopropeno, maçã, etileno.

## EFFECT OF THE APPLICATION OF 1-MCP IN THE QUALITY OF APPLES "FUJI" STORED AT TEMPERATURE SETS.

### SUMMARY

In this work, the effect of 1-MCP on the conservation and maintenance of apples cultivating Fuji was studied. 1-MCP concentrations tested were 312, 625 and 1250 ppb, applied on to fruits at two maturation phases. Quality and maturation indexes were determined at the harvest and every 10 days threaded, maintaining temperature at  $20^{\circ}\text{C}$  for 60 days. The parameter, total soluble solids, pulp firmness, total titelable acidity and ethylene production were recorded. 1-MCP application affected apples in both maturation phases, decreasing ethylene production, with no effect on the other parameter evaluated.

**Keywords:** methylcyclopropeno, apple, ethylene.

---

<sup>1\*</sup>Eng. Agr. Msc. Pesquisador II Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [girardi@cnpuv.embrapa.br](mailto:girardi@cnpuv.embrapa.br)

<sup>2</sup> Químico Industrial Msc. Professor da EAPJK, Bento Gonçalves, RS

<sup>3</sup> Eng. Agr. PhD. Professor da UFPel. Pelotas, RS. [cesarvrf@ufpel.tche.br](mailto:cesarvrf@ufpel.tche.br)

<sup>4</sup> Acadêmico do curso Superior em Enologia, estagiário de Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

<sup>5</sup> Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>. Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, UFPel, Pelotas, RS.

## 1. INTRODUÇÃO

O etileno é um hormônio que ocorre naturalmente nas plantas, possuindo numerosos efeitos no crescimento, desenvolvimento e tempo de armazenagem de muitos frutos, vegetais e ornamentais, mesmo em baixas concentrações (Saltveit [4]). Vários artifícios tem sido utilizados para reduzir sua produção, bem como seus efeitos sobre frutas e vegetais. O 1-Metilciclopropano (1-MCP) é uma nova ferramenta para o manejo da produção e ação do etileno em frutos climatéricos, podendo prolongar sua vida pós-colheita (Serek, *et al.* [5]). Watkins, *et al.* [6] demonstraram que os tratamentos em pós-colheita com 1-MCP possuem um elevado potencial para manter a qualidade de maçã durante a armazenagem, reduzindo significativamente as desordens fisiológicas. Argenta [1] cita que vários são os fatores que influenciam nas respostas dos frutos de macieira ao 1-MCP, dentre os quais, a concentração, o tempo de exposição e a temperatura de tratamento, bem como a maturação dos frutos e o período entre a colheita e a aplicação do produto.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial do 1-metilciclopropeno no controle da maturação de maçãs Fuji colhidas em dois pontos de maturação e mantidas em temperatura ambiente ( $\pm 20^{\circ}\text{C}$ ) por 60 dias.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas neste trabalho maçãs da cultivar Fuji proveniente de pomar experimental da Embrapa Uva e Vinho, localizado em Vacaria (RS), colhidas em dois pontos de colheita, caracterizados como maturação fisiológica e maturação comercial (colhidas 14 dias após a fisiológica). Logo após a colheita, as frutas foram desinfetadas com os fungicidas Iprodione e Benomil, sendo em seguida colocadas em incubadoras com capacidade de aproximadamente 300 L, onde foram tratadas com 3 diferentes concentrações de 1-MCP (312, 625 e 1250 ppb) durante 48 horas a  $20^{\circ}\text{C}$ , sendo o controle mantido nas mesmas condições, porém sem 1-MCP. A qualidade e os índices de maturação foram determinados após 10, 20, 30, 40, 50 e 60 dias de tratamento, analisando o teor de Sólidos solúveis totais (SST), firmeza de polpa (FP), acidez total titulável (ATT), e produção de etileno de acordo com o descrito por Vénien & Tassin [7]. O experimento foi conduzido segundo o delineamento inteiramente casualizado, em um esquema fatorial com 3 repetições de 10 frutas cada. Para a comparação de médias foi utilizado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS

Pode-se observar nas tabelas 1 e 2, que em ambos pontos de colheita, o 1-MCP inibiu a produção de etileno em todas as concentrações estudadas, diferindo estatisticamente do controle a partir do 30° dia nas frutas colhidas em maturação fisiológica e 20° nas colhidas em

maturação comercial. Entretanto, esse fato não interferiu nas demais variáveis analisadas ao longo dos 60 dias de manutenção à temperatura ambiente, mantendo valores de firmeza de polpa, acidez e sólidos solúveis totais semelhantes ao controle. Esse fato deve-se a baixa produção de etileno e atividade metabólica que a cultivar Fuji apresenta (Brackmann [2]), visto que a mesma possui excelentes características de conservação sem grandes prejuízos na qualidade da fruta.

#### 4.CONCLUSÃO

O 1-MCP não interferiu no potencial de conservação de maçãs Fuji colhidas em dois pontos de colheita e mantidas durante a 60 dias em temperatura ambiente.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] ARGENTA, L.C.; MATTHEIS, J.P.; FAN, X. Impacto do 1-MCP (1-metilciclopropano) sobre a conservação da qualidade de maçãs e pêras. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 3., 2000, Fraiburgo, SC. **Anais**. Caçador: EPAGRI, 2000. p.129-133.

[2] BRACKMANN, A. Einfluß von Lagerung unter kontrollierter Atmosphäre (CA) und ethylenbehandlungen auf verschiedene merkmale der fruchtreife unter besonderer berücksichtigung der aromabildung bei äpfeln. Hohenheim: Universität Hohenheim, 1990. 115p. **Tese de Doutorado**.

[3] GOLDING, J. B.; SHEARER, D. WYLLIE, S. G.; McGLOSSAN, W. B. Application of 1-MCP and propylene to identify ethylene-dependent ripening process in mature banana fruit. **Postharvest Biology and Technology**. v.14, n.3, p. 87-98, 1998

[4] SALTVEIT, M. M. Effect of ethylene on quality of fresh fruits and vegetables. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 15, n. p. 279-292. 1999

[5] SEREK. M.; SISLER, E. C.; REID, M. S. 1 Methylcyclopropene, a novel gaseous inhibitor of ethylene action, improves the life of fruits, cut flowers and potted plants. **Acta Horticulturae**, Wellington. v. 394, p. 337-345, 1995

[6] WATKINS, B. C.; NOCK. F. J., WHITAKER, D. B. Responses of early, mid and late season apple cultivars to postharvest application of 1-methylcyclopropene (1-MCP) under air and controlled atmosphere storage conditions. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 19, n. p. 17-32. 2000.

[7] VÉNIEN, S.; TASSIN, B. Agréage fruits et legumes, mode d'emploi. **Centre technique interprofessionnel des fruits et legumes**. França. 2000, 60p.