

QUALIDADE SENSORIAL, COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM MAÇAS ‘FUJI’ EM FUNÇÃO DO TEMPO DE RETARDO DA INSTALAÇÃO DA ATMOSFERA CONTROLADA¹

Brenda Vieira Vedana², Cristiano André Steffens³, Adriana Lugaresi⁴, Josias Lenon Antonovviski⁵, Janaiana Catarina da Silva⁴, Cristhian Leonardo Fenili⁴, Cassandro V. T. do Amarante⁶

¹ Vinculado ao projeto “Compostos fenólicos e atividade antioxidante em maçãs ‘Pink Lady’[®] submetidas a diferentes condições de armazenagem e ao 1-metilciclopropeno”

² Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UDESC/CAV – Bolsista PIBIC/CNPq

³ Orientador, Departamento de Agronomia – UDESC/CAV – cristiano.steffens@udesc.br.

⁴ Pós-Graduando(a) em Produção Vegetal, CAV/UDESC

⁵ Acadêmico do Curso de Agronomia – UDESC/CAV

⁶ Professor, Departamento de Agronomia, CAV/UDESC

A maçã contém substâncias que possuem ação antioxidante os quais atuam no organismo humano, prevenindo várias doenças. Dentre os compostos destacam-se os compostos fenólicos. Algumas condições de armazenamento e o uso de tecnologias associadas, influenciam na preservação da atividade antioxidante, no conteúdo de compostos fenólicos, assim como na manutenção das características físico-químicas, principalmente quando armazenados por períodos longos. A maçã ‘Fuji’, armazenada em atmosfera controlada (AC), desenvolve, dependendo da safra e local de produção, o escurecimento da polpa. Este distúrbio fisiológico normalmente está associado à combinação de diversos fatores, como o avançado estágio de maturação dos frutos na colheita, condições de AC com ultrabaixo O₂ (≤ 1 kPa), CO₂ no ambiente de armazenamento ($>0,5$ kPa) e região ou ano de produção com clima mais frio durante o desenvolvimento dos frutos. Para minimizar o risco de manifestação deste distúrbio fisiológico, empresas armazenadoras de maçãs ‘Fuji’ têm utilizado, como protocolo de armazenamento, o retardo da instalação das condições de AC, que ocorre entre 30 a 45 dias após a colheita. Durante este período, os frutos ficam armazenados em condições de baixa temperatura (0°C a 1,5°C) e alta umidade relativa (UR; 88 a 94%) e apresentam metabolismo mais intenso do que em condições de AC. Este procedimento pode implicar em enormes prejuízos à manutenção da qualidade dos frutos, como a perda de firmeza de polpa, redução de sabor e manifestação de outros distúrbios fisiológicos. Adicionalmente, maçãs ‘Fuji’ produzidas em Vacaria, RS, apresentam menor suscetibilidade ao distúrbio, podendo ser desnecessário o protocolo de retardo de AC. Além disso, não existe informação na literatura sobre o impacto do retardo da instalação da AC sobre o conteúdo de compostos fenólicos e da atividade antioxidante do fruto. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tempos de retardo de instalação da AC sobre a manutenção da qualidade sensorial e o conteúdo de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante total em maçãs ‘Fuji’. Os frutos utilizados no presente trabalho foram colhidos em pomar comercial localizado em Vacaria-RS. Após a colheita os frutos transportados para o Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita da UDESC, onde foram uniformizados pelo tamanho. Logo após a uniformização os frutos foram mantidos em câmara fria a uma temperatura de $1,5 \pm 0,2$ °C e UR de 90 ± 2 % até a aplicação dos tratamentos. Os tratamentos avaliados foram: instalação da AC em 24 horas após a colheita (rápida instalação da AC), e instalação da AC 15 dias, 30 dias e 45 dias após a colheita. Em todos os tratamentos, a condição de AC utilizada foram pressões parciais

de O₂ e CO₂ de 0,5 kPa e <0,5 kPa, respectivamente, a 1,5±0,2°C e 92±4% de UR. O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições, sendo cada repetição composta de 20 frutos. Após 8 meses de armazenamento e mais 7 dias em condições ambiente (23±3°C e UR de 65±5%), simulando o período de comercialização, os frutos foram submetidos às análises de acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), cor de fundo da epiderme (*h*^o), firmeza da polpa, atividade antioxidante total (AAT; métodos DPPH e ABTS), compostos fenólicos totais (CFT), α-farneseno e incidências de escaldadura superficial, podridões e escurecimento de polpa. Os dados foram submetidos à análise da variância e à análise de regressão linear. Dados expressos em porcentagem foram transformados pela fórmula $\arcsen \sqrt{x/100}$, antes da análise da variância. A instalação rápida de AC, em até 24 h após a colheita, proporcionou frutos com maiores valores de AT e firmeza de polpa e cor de fundo da epiderme menos amarelada, além de menor incidências de podridões. Quanto maior o retardo de instalação da AC menor foi a AT, maior a incidência de podridões e mais amarelada a epiderme dos frutos. Não houve efeito do retardo da instalação de AC sobre o conteúdo de SS e dos CFT, tanto da casca como da polpa. A AAT na polpa, pelo método DPPH, foi maior em frutos com retardo de 45 dias na instalação de AC, não havendo diferenças substanciais entre a rápida instalação de AC e retardo da instalação da AC em até 30 dias. A rápida instalação da AC proporcionou frutos com menor AAT na casca, pelo método ABTS, sem diferenças substanciais entre retardo de 15 a 45 dias de instalação da AC, que apresentaram maiores valores. Não houve incidência de escurecimento de polpa em todos os tratamentos. A incidência de escaldadura superficial não foi observada em frutos dos tratamentos rápida instalação da AC e 15 dias de atraso na instalação das condições de AC. A maior incidência deste distúrbio fisiológico ocorreu no tratamento com 45 dias de retardo da instalação da AC, tratamento que também causou maior quantidade do composto volátil α-farneseno, composto volátil normalmente associado à manifestação da escaldadura superficial. Conclui-se que a rápida instalação da AC proporciona melhor manutenção da sensorial qualidade de maçãs 'Fuji' armazenadas, pois os frutos apresentam maior firmeza de polpa, AT e cor da epiderme menos amarela, bem como menor incidência de escaldadura superficial e de podridões. O retardo da instalação de AC em 45 dias, embora prejudique a manutenção da qualidade sensorial de maçãs 'Fuji' armazenadas, proporciona aos frutos maior atividade antioxidante.

Palavras-chave: Pós-colheita. Atividade antioxidante. Atmosfera Controlada.