

Estádio de maturação modula a resposta de maçãs ‘Galaxy’ ao óxido nítrico e ao 1-MCP em atmosfera controlada

Marcos Domingos Embaná¹; Juliana A. V. Alves²; Cristiano A. Steffens³;

¹Doutorando, bolsista CAPES, PPGPV, campus CAV, UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina). E-mail: md.embana12@edu.udesc.br. ²Pós-Doutoranda, Campus CAV, UDESC. ³Professor de PPGPV, campus CAV, UDESC.

A atmosfera controlada (AC) tem sido amplamente utilizada para preservar a qualidade de frutos por períodos prolongados do armazenamento. O 1-metilciclopropeno (1-MCP) e o óxido nítrico (NO) surgem como tecnologias complementares, atuando na inibição da ação do etileno e, conseqüentemente, no retardamento do amadurecimento. Entretanto, a eficácia desses reguladores pode variar de acordo com o grau da maturidade dos frutos. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de NO em condições de AC durante o armazenamento, em comparação ao 1-MCP, na manutenção da qualidade de maçãs 'Galaxy', colhidas em um pomar comercial no município de Vacaria, RS, em dois estádios de maturação: M1 (firmeza de 79,4 N) e M2 (firmeza de 66,3 N). Os frutos foram armazenados em microcâmaras sob AC, com condições de 1,3 kPa de O₂ + 2,0 kPa de CO₂, temperatura de 1,5±0,2 °C e umidade relativa 94±2%. Os tratamentos consistiram em: sem aplicação (controle), aplicação de 1-MCP (1,0 µL L⁻¹ por 24 horas) e aplicação de NO (2,0 µL L⁻¹ a cada 30 dias) utilizando delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 × 3, com 4 repetições e unidade experimental composta de 25 frutos, sendo os dados analisados pelo teste LSD (p<0,05). Os resultados indicaram que, quanto à taxa de produção de etileno, os frutos do estádio M1 mantiveram níveis baixos sem diferenças significativas entre controle, 1-MCP e NO. Já em M2, o controle apresentou aumento contínuo, caracterizando o pico climatérico, enquanto tanto o 1-MCP quanto o NO reduziram esse incremento. No primeiro dia de prateleira, o NO apresentou valores de etileno inferiores àqueles obtidos com 1-MCP, e ambos os tratamentos mantiveram reduções entre 30% e 90% em relação ao controle até o sétimo dia. Quanto à firmeza de polpa, frutos de M1 apresentaram valores mais elevados (75,3 N no controle, 73,0 N com 1-MCP e 72,7 N com NO), sem diferenças entre os tratamentos. Em M2, o 1-MCP apresentou maior firmeza (56,2 N), que os demais tratamentos (51,2 N no controle e 48,4 N no NO), evidenciando maior eficácia do 1-MCP em frutos mais maduros. Em relação à incidência de podridões na saída da câmara, em M1 os menores valores foram observados no controle (7,9%) e no NO (7,0%), enquanto o 1-MCP apresentou maior incidência (19,1%). Em M2, o NO novamente se destacou com menor incidência (10,0%) em comparação ao controle (31,0%) e ao 1-MCP (23,4%). Após sete dias em condição ambiente, a incidência de podridões em M2 atingiu 48,0% no controle, 33,4% com 1-MCP e 22,0% com NO. O NO reduziu significativamente as perdas, em 54,2% em relação ao controle e em 34,1% quando comparado ao 1-MCP. Dessa forma, conclui-se que o estádio de maturação na colheita influencia a resposta de maçãs 'Galaxy' aos tratamentos pós-colheita. Em frutos colhidos mais precocemente, a própria condição favorece a manutenção da qualidade, enquanto, em frutos mais maduros, o 1-MCP contribui principalmente para a preservação da firmeza de polpa e o NO apresenta maior eficiência na redução de podridões, indicando que o uso combinado dessas estratégias pode ser vantajoso dependendo do ponto de colheita.

Palavras-chave: Perdas pós-colheita, etileno, armazenamento de frutos.