

Efeitos de revestimentos comestíveis à base de nanopartículas de quitosana na qualidade de maçãs minimamente processadas

Lucimeire Pilon¹

Poliana Cristina Spricigo²

Marcela Miranda³

Márcia Regina de Moura⁴

Luiz Henrique Capparelli Mattoso⁵

Marcos David Ferreira⁵

¹Pós-doutoranda em Pós-Colheita, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, lucimeire.pilon@yahoo.com.br;

²Doutoranda em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

³Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

⁴Pós-doutoranda em Nanotecnologia, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

⁵Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Os revestimentos comestíveis têm sido utilizados a fim de reduzir os fatores que afetam a qualidade do fruto em decorrência do processamento mínimo, tais como migração da umidade e solutos, respiração e reações oxidativas. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a composição gasosa e a atividade das enzimas polifenoloxidase (PPO) e peroxidase (POD) em maçãs minimamente processadas, revestidas com soluções à base de nanopartículas de quitosana. Maçãs 'Gala' foram obtidas de um distribuidor atacadista local, na região de São Carlos, SP. Os frutos foram selecionados quanto à ausência de danos mecânicos, podridões e lesões por insetos. Em seguida, foram lavados com detergente neutro sob água corrente e resfriadas por imersão em água fria (5°C), contendo 200 mg L⁻¹ de cloro livre para desinfecção e retirada do calor de campo. Os frutos foram cortados manualmente em fatias longitudinais e enxaguadas em solução de dicloroisocianurato de sódio dihidrato, na concentração 20 mg L⁻¹, por 3 minutos. Após o processo de enxágue, as fatias foram drenadas e mergulhadas em solução de ácido ascórbico 1% por 3 minutos e, então, tratadas: (1) solução coloidal contendo nanopartículas de quitosana de 140 nm, adicionada nas fatias por pulverização, (2) solução coloidal contendo nanopartículas de quitosana de 300 nm, adicionada nas fatias por pulverização, (3) solução de quitosana 2 g L⁻¹ dissolvida em ácido cítrico 2% por imersão das fatias por 2 minutos, (4) controle: ácido ascórbico 1%. As fatias foram acondicionadas em bandejas de politereftalato de etileno - PET e armazenadas a 5°C. As análises foram realizadas a cada dois dias durante 10 dias. As atividades da PPO, POD, taxas de CO₂ e síntese de etileno aumentaram durante o período de armazenamento em todas as amostras. A maior média de atividade das enzimas foi verificada no tratamento 3 (PPO: 9,37 min⁻¹ g⁻¹ e POD: 54,71 min⁻¹ g⁻¹). O controle apresentou a menor atividade da polifenoloxidase (5,27 min⁻¹ g⁻¹) e o tratamento 1 apresentou a menor atividade da peroxidase (36,73 min⁻¹ g⁻¹). A menor produção de gases foi observada no tratamento 1 (etileno: 0,24 µg L⁻¹; CO₂: 1,78 mL L⁻¹) e no controle (etileno: 0,31 µg L⁻¹; CO₂: 2,37 mL L⁻¹). Os valores máximos de produção de gases foram encontrados no tratamento 3, sendo 0,48 µg L⁻¹ para o etileno e de 2,47 mL L⁻¹ para o CO₂. Os resultados evidenciaram que os tratamentos à base de quitosana nanoestruturada foram mais eficazes na inibição do escurecimento enzimático do que o tratamento com solução convencional de quitosana.

Apoio financeiro: CAPES

Área: Qualidade de Produtos Agropecuários