

Avaliação e otimização da termossonicação como tratamento alternativo de pós-colheita de tomate fresco (*Lycopersicon esculentum*, cv. Zinac)

Joaquina Pinheiro¹, Carla Alegria^{2,3}, Marta Abreu^{3,4}, Elsa M. Gonçalves^{3,5}, Cristina L.M. Silva⁶

¹MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, School of Tourism and Maritime Technology, Polytechnic Institute of Leiria, 2520-641 Peniche, Portugal; ²cE3c – Center for Ecology, Evolution and Environmental Changes, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal; ³UTI – Unidade de Tecnologia e Inovação do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., Portugal; ⁴LEAF – Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food, Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, Portugal; ⁵GeoBiotec - GeoBioTec Research Institute, ⁶Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica, Portugal; ⁶CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, 4200-374 Porto, Portugal

A produção nacional de tomate (*Solanum lycopersicum*) tem aumentado significativamente nos últimos anos devido à importância económica e nutricional deste hortofrutícola. Inúmeros estudos evidenciam que o manuseamento pós-colheita é determinante para a manutenção da qualidade deste fruto (e.g. fitoquímica, microbiológica e sensorial) e diminuição das perdas ao longo da cadeia. O manuseamento pós-colheita envolve normalmente práticas como pré-arrefecimento, limpeza e desinfecção, classificação, embalagem, armazenamento e transporte. O uso de tratamentos pós-colheita apropriados como refrigeração, tratamento térmico, embalagem com atmosfera modificada (MAP) entre outros, são alguns tratamentos possíveis para o prolongamento da vida útil. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da termossonicação como tecnologia pós-colheita alternativa aplicado a tomate inteiro (cv. 'Zinac'). A termossonicação é uma tecnologia emergente que resulta da combinação de ultrassons e calor, permitindo a inativação enzimática e microbiana com impacto reduzido na aparência, textura e sabor dos produtos. Neste estudo, foi testado o impacto de diferentes condições de pré-tratamento por termossonicação ($\Delta T = 32^{\circ}\text{--}48^{\circ}\text{C}$; $\Delta t = 13\text{--}47$ min; 45 kHz a 80%) durante o armazenamento dos frutos ($\Delta t_A = 1\text{--}15$ dias; 10°C), segundo um delineamento experimental do tipo metodologia de superfície de resposta (RSM) de 3 níveis (T, t e t_A). O protocolo de avaliação incluiu: cor (CIE Lab), firmeza (força máxima, N), teor de compostos fenólicos totais (mGAE.100g⁻¹) e perda de peso (%). Através da análise RSM, foram selecionadas 3 condições ótimas de termossonicação (32 °C_13 min, 35 °C_20 min e 40 °C_30 min a frequência?) que foram reavaliadas conservando os frutos à temperatura de 10 °C durante 15 dias e comparadas com amostras não tratadas (amostras controlo). De uma forma geral, os frutos tratados registaram um atraso na evolução da cor vermelha e um aumento do teor de fenólicos totais, conduzindo a uma melhoria da qualidade do fruto inteiro. A condição de termossonicação 40 °C_30 min, permitiu ainda, minimizar as perdas de firmeza durante o armazenamento. Estes resultados evidenciam a potencialidade de aplicação da termossonicação, como uma tecnologia de tratamento de pós-colheita de tomate fresco, uma vez que conduz a uma maximização da qualidade do fruto ao longo do armazenamento e ao aumento do seu período de vida.

Palavra-chave: Termossonicação, tomate, metodologia de superfície de resposta (RSM), tecnologia pós-colheita; qualidade.

Agradecimentos: A autora Joaquina Pinheiro agradece o apoio financeiro concedido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) através da bolsa de doutoramento (SFRH/BD/24913/2005) e ao programa estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE.