

Efficacia del trattamento con acqua ozonizzata sul controllo microbico e sulla qualità di diverse specie di agrumi in frigoconservazione

Strano M.C., Timpanaro N., Allegra M., Foti P., Romeo F.V.

mariaconcetta.strano@crea.gov.it

Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA), Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura, Corso Savoia 190, 95024, Acireale, Italy.

I marciumi causati da alterazioni fungine sono fra le principali cause di perdita di prodotto nella fase postraccolta degli agrumi. Il lavaggio dei frutti con acqua clorata, seguito da trattamento con fungicidi di sintesi, rappresenta ancora il metodo più usato per il controllo delle micopatie degli agrumi. Sebbene efficace, il cloro costituisce una minaccia per la formazione di sottoprodotti potenzialmente cancerogeni. In alternativa, l'acqua ozonizzata rappresenta una soluzione ecosostenibile, per via della rapida decomposizione dell'ozono (O_3) in ossigeno, che quindi non lascia residui sul prodotto trattato. Tre specie di agrumi sono state trattate con due diverse concentrazioni di acqua ozonizzata, con l'obiettivo di valutarne l'efficacia sul controllo microbico e l'effetto sulla qualità del prodotto frigoconservato.

Frutti di Tarocco (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), clementine (*C. clementina* Hort. ex Tan.) e limone (*C. limon* (L.) Burm.) sono stati immersi in acqua ozonizzata (3 e 6 mg/L) per 3 minuti a 20°C. Frutti lavati con acqua e non trattati sono stati utilizzati come controllo. Il prodotto trattato è stato quindi conservato per 60 gg a 5±1°C (Tarocco e clementine), a 10±1°C (limoni), e 85-90% di umidità relativa (UR), più 7 giorni (*shelf-life*) a 20°C e 75% di UR. Dopo il trattamento con O_3 (T0) e ad intervalli pre-stabiliti (T20, T40, T60 e T60+7) sono stati valutati calo peso, carica microbica totale, incidenza delle micopatie (muffa verde da *Penicillium digitatum*, muffa azzurra da *P. italicum* e agenti minori), entità delle fisiopatie (dermatosi e necrosi peripeduncolare) e i parametri chimico-fisici legati alla qualità dei frutti (colore della buccia e della polpa, deformazione, consistenza, resa in succo, solidi solubili totali, pH e acidità titolabile).

Alle due concentrazioni testate, le tesi con acqua ozonizzata hanno evidenziato una significativa riduzione della carica microbica (1 unità Log), durante la frigoconservazione dei frutti di Tarocco e clementine e solo a T0 per il limone, rispetto al controllo non trattato. Durante tutta la conservazione, entrambe le concentrazioni di O_3 hanno mostrato elevata efficacia nel ridurre significativamente le micopatie totali dei limoni (75 e 80%), nelle arance (10%) solo a 3 mg/L, e nessun effetto nelle clementine, rispetto al controllo non trattato. Una specifica efficacia è stata rilevata sul controllo dei marciumi minori in tutte le specie trattate con O_3 (range 88-37%). Differente efficacia è stata evidenziata riguardo alle fisiopatie e al calo peso fra le specie saggiate, mentre non è stato registrato alcun effetto significativo sulla qualità dei frutti. Ulteriori studi mireranno a valutare l'efficacia dei trattamenti mediante interventi integrati ecosostenibili.

Parole chiave: *Citrus*, Trattamenti ecosostenibili, ozono, qualità postraccolta, *shelf-life*.