

Uso de ozônio gasoso na redução da carga microbiológica de duas variedades de alface

Antônio Carlos de O. Ferraz (PQ), Raquel Cavasini (PQ), Renan C. Pinton (IC), Laís P. Lira (EM).

Resumo

O ozônio é uma alternativa viável para a sanitização de produtos agrícolas devido a sua alta capacidade oxidativa e rápida degradação. Com isso, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de construir um sistema de aplicação de ozônio atuando na redução de cargas microbiológicas de duas variedades de alfaces (crespa e americana), que atue na redução da atividade microbiológica após a colheita da cultura. Verificou-se a eficiência e eficácia do produto quanto à sanitização e a manutenção da qualidade. Concluiu-se que apesar de o ozônio apresentar eficiência na redução microbiológica, a sua alta exposição ao produto reduziu significativamente a qualidade do mesmo.

Palavras Chave: ozônio, microrganismos, *Lactuca sativa*.

Introdução

O uso de ozônio na desinfecção é uma tecnologia que desperta a atenção cada vez maior da indústria de alimentos nos últimos anos, devido às suas propriedades antimicrobianas distintas contra as bactérias, fungos e vírus¹. A ozonização é considerada um método seguro, porque, em contraste com a cloração, não deixa resíduos químicos. O trabalho teve como objetivo a construção de um sistema de aplicação de ozônio gasoso em alfaces (*Lactuca sativa*), por ser uma das hortaliças de maior importância do mercado brasileiro e por ser consumida “in natura”. Daí a importância de atuar no controle de microrganismos e patógenos ocorrentes após colheita para a manutenção de sua qualidade e sanidade.

Resultados e Discussão

O sistema proposto é constituído de um cilindro de oxigênio (99%), um gerador de ozônio por efeito corona e uma câmara de armazenamento para exposição do produto. O escoamento de ozônio utilizado no experimento foi de 3 l/min, com variações no tempo de exposição do alface e placas inoculadas ao gás de 15 (T1), 30 (T2) e 60 (T3) segundos. Os resultados (Tabela 1) evidenciam alteração no pH para alface americana (A) e crespa (C), mas nenhuma alteração no teor de sólidos solúveis e acidez titulável³, 24 horas após exposição. Ocorreu escurecimento da alface em todos os tratamentos. A contagem de bolores e leveduras³ *in vitro* evidenciou redução da carga microbiológica para os tratamentos com maior tempo de exposição e foi mais eficaz que aquela *in vivo*.

Tabela 1. Análises físico-químicas e microbiológicas de alface.

Tratam./o.	Determinações			Bolores e Leveduras (10 ⁴ UFC ml ⁻¹)	
	pH	Acidez Titulável (%)	Sólidos Solúveis (°Brix)	“in vitro”	“in vivo”
Cont.	5,76b	0,06a	1,63a	I*	I*
A_T1	6,03a	0,05a	1,63a	22ab	529a
A_T2	6,04a	0,05a	1,47a	27a	567a
A_T3	6,06a	0,05a	1,50a	10b	I*
CV (%)	1,14	10,60	4,54	44,10	5,32
Cont.	5,69c	0,06a	1,60a	I*	I*
C_T1	6,00b	0,06a	2,03a	28a	309b
C_T2	6,01b	0,06a	1,87a	9b	414a
C_T3	6,24a	0,06a	2,03a	11ab	305b
CV (%)	0,70	6,43	9,93	35,98	5,60

*Incontável; A= alface americana; C= alface crespa. UFC ml⁻¹= Unidades Formadoras de Colônias – Média de três repetições; Médias seguidas de mesma letra, minúscula na vertical não diferem entre si pelo teste Tukey (p>0,05).

Conclusões

Embora o ozônio seja uma alternativa eficaz na redução da atividade microbiológica, novas investigações devem ser realizadas para identificar o tempo de exposição que reduza a atividade microbiológica, mas não afete a aparência do alface.

Agradecimentos

À FEAGRI/Unicamp pela infraestrutura para pesquisa e ao CNPq pelo financiamento da bolsa.

¹SOPHER, C.D.; BATTLES, G.T.; JOHNSON, D. The utilization of ozone for treating vegetable processing lines. *Ozone: Science & Engineering*, v. 31, p. 309-315, 2009.

²SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. 3ª edição. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 624p.

³ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. Arlington, Virginia, USA. 16 ed. v.II, 1995..