

CONTENIDO

Resumen	<i>iii</i>
Abstract	xi
Resum	xx
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Seguridad alimentaria	3
1.2. Tecnologías tradicionales de conservación	4
1.3. Tecnologías emergentes no térmicas de conservación en la industria alimentaria	5
1.4. Fluidos supercríticos: CO ₂ Supercrítico	9
1.4.1. Definición de fluido supercrítico: CO ₂ Supercrítico	9
1.4.2. Propiedades fisicoquímicas del FSC-CO ₂	10
1.4.3. Aplicaciones de conservación con FSC-CO ₂ en la industria alimentaria	13
1.4.4. Mecanismos de inactivación microbiana mediante FSC-CO ₂	14
1.4.5. Factores que afectan la inactivación microbiana mediante FSC-CO ₂	18
1.4.6. Efecto del FSC-CO ₂ sobre las propiedades físico-químicas de los alimentos y su estabilidad microbiológica tras el tratamiento	25
1.5. Combinación de FSC-CO ₂ con tecnologías no térmicas de conservación	31
1.6. Ultrasonidos de alta intensidad	33
1.6.1. Definición	33
1.6.2. Sistemas de generación de ultrasonidos de potencia	35
1.6.3. Efectos de los HPU sobre diferentes medios de propagación	36
1.6.4. Aplicaciones de los HPU en la industria alimentaria	40
1.6.5. Aplicación de los HPU en procesos de conservación e inactivación microbiana	42
1.6.6. Efecto de los HPU en las propiedades fisicoquímicas de los alimentos	43
1.7. Combinación de FSC-CO ₂ y HPU	45
1.7.1. Efecto del tratamiento mediante FSC-CO ₂ +HPU sobre la inactivación microbiana	45
1.7.2. Efecto del tratamiento mediante FSC-CO ₂ +HPU sobre las propiedades fisicoquímicas de los alimentos	49
1.8. Modelización matemática de la inactivación microbiana en alimentos	50

2.	OBJETIVOS	57
3.	METODOLOGÍA	61
3.1.	Plan de Trabajo	61
3.2.	Preparación del cultivo e inóculo	64
3.3.	Materia prima y preparación de las muestras	65
3.4.	Equipo de fluidos supercríticos	67
3.4.1	Gases	68
3.4.2	Depósito enfriador	68
3.4.3	Bomba	68
3.4.4	Baño termostático	69
3.4.5	Depósito de inactivación	69
3.4.6	Dispositivo de ultrasonidos de potencia (HPU)	69
3.4.7	Soporte de muestra	72
3.5.	Procedimiento experimental de los tratamientos de inactivación mediante fluidos supercríticos asistidos o no por ultrasonidos.	73
3.6.	Viabilidad de los microorganismos	75
3.7.	Inactivación de microorganismos en muestras cárnicas	76
3.7.1.	Tratamientos de inactivación en pechuga de pollo	76
3.7.2.	Tratamientos de inactivación en jamón de pavo	77
3.7.3.	Tratamientos de inactivación en jamón curado	77
3.8.	Modelización	80
3.8.1.	Modelo de Weibull	80
3.8.2.	Modelo de Bifásico	81
3.8.3.	Modelo de Peleg Tipo A	81
3.8.4.	Modelo de Peleg Tipo B	81
3.8.5.	Bondad de los ajustes	82
3.9.	Efecto del tipo de tratamiento mediante FSC-CO ₂ sobre la calidad de la muestras cárnicas	83
3.9.1.	Color	83
3.9.2.	Textura	84
3.9.3.	Humedad	85
3.9.4.	pH	85
3.9.5.	Determinación de grasa	86
3.9.6.	Microestructura	87
3.10.	Almacenamiento	89

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	95
4.1.	Proceso de inactivación de <i>E. coli</i> mediante FSC-CO ₂	95
4.1.1.	Inactivación sobre pechuga de pollo	95
4.1.2.	Inactivación sobre jamón de pavo	109
4.1.3.	Inactivación sobre jamón curado	126
4.1.4.	Discusión	135
4.2.	Modelización de las cinéticas de inactivación de <i>E. coli</i> sobre muestras cárnicas mediante FSC-CO ₂ .	163
4.2.1.	Modelización primaria	163
4.2.2.	Modelización secundaria	171
4.3.	Efecto de los tratamientos de inactivación mediante FSC-CO ₂ sobre los parámetros de calidad de las matrices cárnicas	189
4.3.1.	Color	190
4.3.2.	Textura	197
4.3.3.	Humedad	205
4.3.4.	Grasa	208
4.3.5.	Microestructura	212
4.4.	Estudio de almacenamiento de muestras cárnicas	223
4.4.1.	Color	224
4.4.2.	Textura	230
4.4.3.	Humedad	234
4.4.4.	pH	237
4.4.5.	Microbiota	240
5.	CONCLUSIONES	253
6.	RECOMENDACIONES	261
7.	REFERENCIAS	265

