

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCION	1
1.1 Hipótesis	2
1.2 Objetivo general	2
1.3 Objetivos específicos	2
2. REVISION BIBLIOGRAFICA	3
2.1 Producción de manzana	3
2.1.1 Producción de la manzana en Chile	3
2.1.2 Exportación nacional	4
2.2 Salud	4
2.2.1 Antioxidantes	4
2.3 Problemas y alteraciones en postcosecha de la manzana	5
2.3.1 Desórdenes o alteraciones fisiológicas	5
2.3.2 Enfermedades de postcosecha	6
2.4 Tecnologías de postcosecha	6
2.5 Plasma frío atmosférico (PFA)	8
2.6 Efectos del PFA en inocuidad y calidad de alimentos	8
3. MATERIALES Y METODOS.....	10
3.1 Ubicación del estudio	10
3.2 Material vegetal	10
3.3 Tratamientos de Plasma frío atmosférico (PFA) sobre manzanas cv. Cripps Pink .	10
3.4 Evaluaciones	11
3.4.1 Efecto del PFA sobre índices de madurez de manzanas cv. Cripps Pink	11
3.4.2 Efecto del PFA en el control de Ojo de Buey en manzanas cv. Cripps Pink, almacenadas por 90 días	11
3.4.3 Efecto del PFA sobre el perfil fenólico de manzanas cv. Cripps Pink	12
3.5 Diseño experimental y análisis estadístico	14
4. RESULTADOS Y DISCUSION	15
4.1 Efecto del PFA sobre índices de madurez de manzanas cv. Cripps Pink	15

4.2 Efecto del PFA en el control de Ojo de Buey en manzanas cv. Cripps Pink, almacenadas por 90 días	18
4.3 Perfil fenólico	20
6. CONCLUSION.....	23
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	24

ÍNDICE DE CUADROS

Página

Cuadro 2.1. Superficie y producción de manzanas en Chile entre 2004 y 2012.....	3
Cuadro 2.2. Condiciones óptimas para el almacenaje de manzanas cv. Cripps Pink.....	7
Cuadro 3.1. Tratamientos de plasma frío atmosférico (PFA) en manzanas cv. Cripps Pink bajo estudio.....	11
Cuadro 3.2. Descripción de cada tratamiento para la determinación del perfil fenólico de las manzanas cv. Cripps Pink.....	12
Cuadro 3.3. Flavonoides (Catequina, cloruro de cianidina, rutina, hiperósido, apigenina 7-O glucósido, quercitirina, epicatequina, ácido 4-cumarico, procianidina A2, quercitina) que se buscó identificar en piel de manzanas cv. Cripps Pink.....	14
Cuadro 4.1. Promedios de índice de madurez de manzanas cv. Cripps Pink para control a cosecha.....	15
Cuadro 4.2. Índices de madurez (promedios y desviación estandar) de manzanas cv. Cripps Pink sometidos a tratamientos de plasma frío atmosférico (PFA) después de 90 días de almacenaje a 4°C.	16
Cuadro 4.3. Promedios y desv. estándar de la concentración (ng/gPF) de flavonoides obtenidos a través de la cromatografía líquida del análisis de la piel desde manzanas cv. Cripps Pink para frutos sin exposición a plasma (tratamiento control), PFA-90 (aplicación de plasma a los 90 días) y PFA-0-90 (aplicación de plasma a cosecha y a 90 días).....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura 3.1. Aplicación de plasma frío atmosférico (PFA) a manzanas cv. Cripps Pink.....	10
Figura 3.2. Detector de masas (UHPLC-MS) Thermo Dionex Ultimate 3000 (Thermo Scientific, MA, USA)	13
Figura 4.1. Síntomas de Ojo de Buey en manzanas cv. Cripps pink sin exposición al tratamiento de plasma (tratamiento control), después de 90 días de almacenamiento.....	19
Figura 4.2. Porcentaje de manzana cv. Cripps Pink con síntomas de Ojo de Buey después de los tratamientos con plasma frío atmosférico (PFA) de manzanas cv. Cripps Pink, almacenadas por 90 días.....	20
Figura 4.3. Efecto de la aplicación de plasma sobre las moléculas catequina, epicatequina, quercitina y ácido 4-cumárico respecto al control con diferencias de 7 días.....	21