

INDICE DE CONTENIDOS.

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.Hipótesis.....	2
1.2.Ojetivos.....	2
1.3.Objetivos específicos.....	3
2. - REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 Cultivo del manzano en el mundo y en Chile.....	4
2.2 Factores que afectan la calidad del fruto.....	4
2.3 Daño por sol en manzanos.....	5
2.3.1 Cambios fisiológicos y bioquímicos como consecuencia del daño por sol.....	6
2.4 Fitohormonas y desarrollo del fruto.....	7
2.4.1 Etileno.....	7
2.4.2 ABA (Ácido Abscísico).....	8
2.4.3 Auxinas (Ácido Indolacético, IAA).....	9
2.4.4 Ácido Jasmónico.....	9
2.4.5 Ácido Salicílico.....	10
3. - MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3.1. Localización del ensayo.....	11
3.2. Material vegetal.....	11
3.3. Determinación de concentración interna de Etileno (CIE).....	12
3.4 Detección y Cuantificación de Hormonas (IAA, ABA , JA y SA) mediante UHPLC-ms. ...	12
3.4.1. Extracción de la muestra.....	12
3.4.2. Cuantificación mediante UHPLC-ms.....	13
3.5 Cuantificación de ACC (Ácido aminociclopropano 1-carboxílico) y MACC (malonil- ácido aminociclopropano 1-carboxílico).....	13
3.5.1 Extracción de la muestra.....	13
3.5.2 Reacción y lectura de los extractos.....	13
3.6. Análisis estadístico.....	14
4.-RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1. Comportamiento de etileno en manzanas con diferentes condiciones de daño por sol. .	15
4.2. Comportamiento de ACC y MACC en manzanas con diferentes condiciones de daño por sol.....	16
4.3. Evolución de AIA, ABA, jasmónico y salicilico en manzanas con diferentes condiciones de daño por sol.....	21
4.3.1. Ácido Indolacético (AIA).....	21

4.3.2. Ácido Abscísico (ABA)	24
4.3.3. Ácido Jasmónico (JA)	26
4.3.4. Ácido Salicílico (SA).....	28
5.- CONCLUSIONES.	30
6. - BIBLIOGRAFÍA.....	31
7.- ANEXOS.....	36

INDICE DE FIGURAS.

Figura 2.2.1.1: Ciclo de Yang, ruta de la biosíntesis del etileno. (Fuente: Bulens et al, 2011).....	7
Figura 3.2.1. Clasificación de la fruta muestreada con las diferentes exposiciones y niveles de daño por sol según apariencia en color en manzanas cv. Granny Smith.....	11
Figura 4.2.1: Concentraciones de ACC (nmol/gr de PF de piel) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	17
Figura 4.2.2: Concentraciones de MACC (ng/gr de PF de piel) en manzanas cv. Granny Smith condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	18
Figura 4.2.3: Relación de ACC-MACC con etileno, en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos (A: Huerto Quilpué y B: Huerto Los Lirios).....	20
Figura 4.3.1.1: Concentraciones de AIA (ng/gr de PF de piel) y su relación con etileno (ppm) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	23
Figura 4.3.2.1: Concentraciones de ABA (ng/gr de PF de piel) y su relación con etileno (ppm) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	25
Figura 4.3.3.1: Concentraciones de JA (ng/gr de PF de piel) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	27
Figura 4.3.4.1: Concentraciones de SA (ng/gr de PF de piel) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol, en dos huertos de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Temporada 2013/2014. Huerto A: Huerto Quilpué y Huerto B: Huerto Los Lirios.....	29

INDICE DE CUADROS

Cuadro 4.1.1.: Concentraciones de etileno (ppm) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol. Huerto Quilpué.....15

Cuadro 4.1.2.: Contenido de etileno (ppm) en manzanas cv. Granny Smith en diferentes condiciones de daño por sol. Huerto Los Lirios.....16