

## INDICE

I.- INTRODUCCION.....	1
2.1 Objetivo general:.....	2
2.2 Objetivos específicos: .....	2
III.-REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	3
3.1 Importancia en Chile.....	3
3.1.1 Superficie .....	4
3.1.2 Producción.....	4
3.1.3 Exportación .....	4
3.2 Problemática de la fruticultura nacional. ....	5
3.2.1 Calidad .....	5
3.2.2 Factores de fruto de descarte.....	5
3.3 Daño mecánico.....	5
3.3.1 Etapas donde ocurre Machucón.....	6
3.3.2 Niveles de daño por impacto.....	7
3.3.4. Variedades más susceptibles al daño por impacto. ....	7
3.4 Soluciones .....	8
3.4.1 Soluciones en Huerto.....	8
3.4.2 Soluciones en Packing .....	9
3.4.3 Soluciones de aplicación en precosecha.....	9
IV.- MATERIALES Y MÉTODOS .....	11
4.1 Aplicación y cosecha.....	11
4.2 Tratamientos de caída .....	11
4.3 Evaluaciones .....	12
4.3.1 Madurez .....	12
4.3.2 Calidad - Incidencia y severidad del machucón. ....	13
4.3.3 Calidad visual a nivel de consumidor. ....	13
4.3.4 Momentos de Evaluación: .....	13
4.4 Diseño experimental .....	14
V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
5.1 Evaluaciones de madurez y tasa de producción de etileno (TPE).....	15

5.2 Incidencia y severidad de daño por impacto.....	17
5.2.1 Evaluación de incidencia y severidad de machucón externo. ....	17
5.2.2 Evaluación de incidencia y severidad de machucón interno. ....	21
VI.- CONCLUSIONES .....	30
VII.- BIBLIOGRAFÍA .....	31

## ÍNDICE DE CUADROS

	Página
<b>Cuadro 3.1</b> Principales sectores exportadores de Chile (Millones de US\$).....	3
<b>Cuadro 3.2</b> Superficie de manzanos plantados por Región.....	4
<b>Cuadro 3.3</b> Número de machucones detectados por etapa de la línea de embalaje.....	6
<b>Cuadro 4.1</b> Detalle de tratamientos y dosis.....	12
<b>Cuadro 5.1</b> Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la tasa de producción de etileno ( $\mu\text{L kg}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. 30 Y 60 días a frío convencional más 1, 4 y 7 días a temperatura ambiente.....	15
<b>Cuadro 5.2</b> Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule después de 2 días a temperatura ambiente.....	17
<b>Cuadro 5.3</b> Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) y severidad ( $\text{cm}^2$ ) de machucón en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. Después de 30 días en Frío convencional más 1 y 7 días a temperatura ambiente.....	19
<b>Cuadro 5.4.-</b> Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) y severidad ( $\text{cm}^2$ ) de machucón interno en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. Luego de 30 días en Frío convencional más 7 días a temperatura ambiente.....	22

**Cuadro 5.5.-**Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) y severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. 60 días en Frío convencional luego de 1 y 7 días a temperatura ambiente.....**24**

**Cuadro 5.6.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) y severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón interno en manzanas cv. Pink Lady. Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. 60 días en Frío convencional y luego de 1 y 7 días a temperatura ambiente.....**26**

**Cuadro 5.7.-** Efecto de aplicaciones de Sunken® en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón según un panel sensorial en manzanas cv. Pink lady Huerto Llancaño, Linares – Región del Maule. 30 y 60 días en Frío convencional.....**28**

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 3.1** Reacción oxidación..... **10**

**Figura 5.1.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la tasa de producción de etileno (uL kg<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>) en manzanas cv. Pink Lady luego de 30 días en frío convencional más 1 (A) y 7 días (B) a T° ambiente..... **16**

**Figura 5.2** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la Incidencia (%) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady, luego de 2 días a temperatura ambiente.**18**

**Figura 5.3** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady, luego de 30 días en frío convencional, más 1 (A) y 7 días (B) a T° ambiente.....**20**

**Figura 5.4** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady, luego de 30 días en frío convencional más 1 día a T° ambiente (A) y 7 días a T° ambiente (B).....**20**

**Figura 5.5.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón interno en manzanas cv. Pink Lady, luego de 30 días en frío convencional más 7 días a temperatura ambiente.....**22**

**Figura 5.6.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón interno en manzanas cv. Pink Lady, luego de 30 días en frío convencional más 7 días a temperatura ambiente.....**23**

**Figura 5.7.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady, luego de 60 días en frío convencional más 1 día a T° ambiente (A) y 7 días a T° ambiente (B) .....**25**

**Figura 5.8.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón externo en manzanas cv. Pink Lady, luego de 60 días en frío convencional más 1 día a T° ambiente (A) y 7 días a T° ambiente (B).....**25**

**Figura 5.9.-** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la severidad (cm<sup>2</sup>) de machucón interno en manzanas cv. Pink Lady, luego de 60 días en frío convencional más 7 días a temperatura ambiente.....**27**

**Figura 5.10:** Efecto de aplicaciones de Sunken en precosecha sobre la incidencia (%) de machucón según panel sensorial en manzanas cv. Pink Lady, luego de 30 días y 60 días en frío convencional más 4 días a temperatura ambiente.....**29**