

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	1
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 Generalidades del Manzano	3
2.1.1 Cultivo del Manzano	3
2.1.2 Superficie a nivel mundial.	3
2.1.3 Superficie a nivel nacional.	4
2.1.4 Superficie a nivel regional (VII región).	4
2.2 Agentes causantes de enfermedades en el cultivo del manzano.	5
2.2.1 Enfermedades de origen abiótico.	5
2.2.2 Enfermedades de origen bacteriano.	5
2.2.3 Enfermedades de origen fungoso.	6
2.2.4 Enfermedades de naturaleza viral que afectan al manzano.	6
a) Mosaico del Manzano ( <i>Apple mosaic virus, ApMV</i> ).	6
b) Mancha clorótica de la hoja del manzano ( <i>Apple chlorotic leaf spot virus, ACLSV</i> ).	7
c) Anillado necrótico del tomate ( <i>Tomato ringspot virus, TomRSV</i> ).	7
2.3 Métodos de diagnóstico de enfermedades virales en manzano.	9
2.3.1 Detección viral mediante el método serológico DAS-ELISA (Enzyme linked immunosorbent assay).	9
3. MATERIALES Y METODOS	10
3.1 Definición de las áreas de muestreo	10
3.2 Metodología del muestreo	10
3.3 Consideraciones a tener al momento de efectuar el muestreo	11
3.4 Método de diagnóstico de virosis	11
3.4.1 Pasos a seguir para el estudio mediante DAS-ELISA	11
a) Tapizado	11
b) Preparación e incorporación de las muestras	12
c) Conjugado	13
d) Sustrato	14

e) Análisis de datos	14
f) Confección de cuadros	14
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
5. CONCLUSIONES	22
6. BIBLIOGRAFÍA	23
7. ANEXOS	27

## ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 2.1	Superficie nacional plantada de manzanos (ha). Temporada 2011.	4
Cuadro 3.1	Campos y Cultivares muestreados en la región del Maule.	11
Cuadro 3.2	Tampones utilizados en técnica serológica DAS-ELISA.	13
Cuadro 4.1	Relación entre sintomatología presente en muestras recolectadas en los huertos comerciales de manzano.	17
Cuadro 4.2	Presencia de ToRSV en los distintos campos muestreados, de acuerdo a la técnica serológica DAS-ELISA. Región del Maule, temporada 2012/13.	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 4.1	Ubicación geográfica por localidades, de los huertos comerciales analizados para determinar la presencia de <i>Tomato ringspot virus</i> ToRSV. 15
Figura 4.2	Superficie (ha) en formación de manzano en la región del Maule, Chile. 16
Figura 4.3	Superficie (ha) en producción de manzano en la región del Maule, Chile. 17