

INDICE

1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Hipótesis	2
1.2 Objetivo general.....	2
1.3 Objetivo específicos.....	2
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1 El cultivo del manzano	3
2.2 Situación mundial del manzano	3
2.3 Situación nacional del manzano	4
2.4 Características del cultivar Cripps Pink	4
2.5 Características del cultivar Fuji	5
2.6. Enfermedades causadas por hongos que afectan el cultivo del manzano	5
2.7. Hongos causantes de pudriciones en manzanas	7
2.8 Fungicidas	8
2.8.1 Fludioxonil	9
2.8.2 Pirimetanil.....	9
2.8.3 Tiabendazol	10
2.9 Métodos de protección.....	11
2.9.1 Ducha	11
2.9.2 Termonebulización	12
3. MATERIALES Y METODOS.....	13
3.1 Material vegetal ‘frutos’	13
3.2 Ubicación del estudio.....	13
3.3 Protección de frutos con fungicidas aplicados por termonebulización	13
3.4. Protección de frutos con fungicidas aplicados por ducha	15
3.5 Inoculación de las manzanas protegidas.....	17
3.6 Evaluación del daño asociado a los hongos.....	17
3.7 Diseño experimental	18

4. RESULTADOS	20
4.1 Protección de manzanas con fungicidas aplicados por termonebulización	20
4.1.1 Protección manzanas cv. Cripps Pink.....	20
4.1.2 Protección de manzanas cv. Fuji	21
4.2 Protección de manzanas con fungicidas aplicados por ducha	23
4.2.1. Protección de manzanas cv. Cripps Pink.....	23
5.- DISCUSIÓN.....	25
6.-CONCLUSIONES.....	29
7.- BIBLIOGRAFÍA.....	30

INDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1. Dosis y concentraciones de los fungicidas fludioxonil (Ecofog 80), pirimetanil (Ecofog 160), y tiabendazol (Ecofog TBZ) aplicados por termonebulización.....	14
Cuadro 3.2. Nombre comercial, formulación y dosis de los fungicidas fludioxonil, pirimetanil y tiabendazol aplicados por ducha en la protección de manzanas cv. Cripps Pink.....	16
Cuadro 4.1. Protección de manzanas cv. Cripps Pink con los fungicidas fludioxonil (Ecofog 80), pirimetanil (Ecofog 160) y tiabendazol (Ecofog TBZ) aplicados mediante termonebulización en el control de <i>Diplodia mutila</i> , <i>Diplodia seriata</i> , <i>Neofabraea alba</i> , <i>Phacidiopycnis washingtonensis</i> y <i>Phacidium lacerum</i> después de 90 días de almacenamiento a 0 °C. Los frutos inoculados con <i>D. mutila</i> y <i>D. seriata</i> se les realizó una exposición de vitrina por 15 días a 20°C.....	20
Cuadro 4.2. Protección de manzanas cv. Fuji con los fungicidas fludioxonil (Ecofog 80), pirimetanil (Ecofog 160) y tiabendazol (Ecofog TBZ) aplicados mediante termonebulización en el control de <i>Diplodia mutila</i> , <i>Diplodia seriata</i> , <i>Neofabraea alba</i> , <i>Phacidiopycnis washingtonensis</i> y <i>Phacidium lacerum</i> después de 90 días de almacenamiento a 0 °C. Los frutos inoculados con <i>D. mutila</i> y <i>D. seriata</i> se les realizó una exposición de vitrina por 15 días a 20°C.....	22
Cuadro 4.3. Protección de manzanas cv. Cripps Pink con los fungicidas fludioxonil (Scholar 200 SC), pirimetanil (Pentobec 250 SC) y tiabendazol (Tecto 250 SC) aplicados mediante ducha en el control de la infección causada por <i>Diplodia mutila</i> , <i>Diplodia seriata</i> , <i>Neofabraea alba</i> , <i>Phacidiopycnis washingtonensis</i> y <i>Phacidium lacerum</i> después de 90 días de almacenamiento a 0°C. Los frutos inoculados con <i>D. mutila</i> y <i>D. seriata</i> se les realizo vitrina de 15 días a 20°C.....	24

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Estructura química del fungicida pirimetanil.....	9
Figura 2.2. Estructura química del fungicida fludioxonil.....	10
Figura 2.3. Estructura química del fungicida tiabendazol.....	10
Figura 3.1. Cámara y termonebulizador utilizado en la protección de manzanas cv. Cripps Pink y Fuji.....	15
Figura 3.2. Protección de frutos de manzana cv. Cripps Pink con fungicidas por ducha. A , Sistema de ducha utilizado en la protección de la fruta; B , Interior del sistema de ducha en donde se protege los frutos en cajas.....	16
Figura 3.3. Diferentes etapas del proceso de desinfección, protección, inoculación, almacenaje y evaluación de la fruta en el presente estudio.....	19
Figura 4.1. Lesión causada por <i>D. mutila</i> , <i>D. seriata</i> , <i>N. alba</i> , <i>Pha. washingtonensis</i> y <i>P. lacerum</i> en manzanas cv. Cripps Pink, sin protección fungicida (tratamiento testigo agua) por termonebulización después de 90 días a 0°C de almacenamiento.....	21
Figura 4.2. Lesión causada por <i>D. mutila</i> , <i>D. seriata</i> , <i>N. alba</i> , <i>Pha. washingtonensis</i> y <i>P. lacerum</i> en manzanas cv. Fuji, sin protección fungicida (tratamiento testigo agua) por termonebulización después de 90 días a 0°C de almacenamiento.....	23
Figura 4.3. Lesión causada por <i>D. seriata</i> , <i>D. mutila</i> , <i>N. alba</i> , <i>Pha. washingtonensis</i> y <i>P. lacerum</i> en manzanas cv. Cripps Pink, sin protección fungicida (tratamiento testigo agua) por ducha después de 90 días a 0°C de almacenamiento.....	24