

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Hipótesis	14
1.2 Objetivo general	14
1.3. Objetivos específicos.....	14
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 El cultivo del manzano.....	15
2.2 Producción y superficie nacional	15
2.3 Fenología del manzano	15
2.4 Enfermedades de los manzanos	17
2.5. Etiología y epidemiología de la pudrición calicinal.	19
2.6. Morfología de <i>Botrytis cinerea</i>	22
2.7 Identificación de <i>Botrytis</i>	23
2.8. Especies de <i>Botrytis</i>	23
2.8.1 <i>Botrytis caroliniana</i> y <i>Botrytis cinerea</i>	25
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
3.1. Ubicación del estudio.....	26
3.2. Aislados de <i>Botrytis</i>	26
3.3. Identificación molecular y análisis filogenético de aislados de <i>Botrytis</i>	26
3.4. Determinación de curva de crecimiento a diferentes temperaturas	27
3.5. Diseño experimental	27
4. RESULTADOS.....	29
4.1. Identificación molecular	29
4.2. Análisis filogenético	29
4.3. Efecto de la temperatura sobre especies de <i>Botrytis</i>	31
4.3.1 Curva de temperatura en aislados de <i>Botrytis caroliniana</i>	31
4.3.2. Curva de temperatura en aislados de <i>Botrytis cinerea</i>	32
4.3.3. Comparación de crecimiento entre especies de <i>Botrytis</i>	33

5. DISCUSION	35
6. CONCLUSION	38
7. BIBLIOGRAFÍA.....	39

INDICE DE FIGURAS

	Pagina
Figura 2.1. Fenología del manzano desde la yema en receso hasta desarrollo de frutos. Yema en receso durante el invierno (A), yema comienza a hinchar (B, C, C3), aparición de los botones florales (D, D3), los sépalos dejan ver los sépalos (E, E2), primera flor (F), plena flor (F2), caída de pétalos (G), caída últimos pétalos(H), crecimiento (I), desarrollo de frutos (J).....	16
Figura 2.2. Triángulo de las enfermedades presentadas por hospedero susceptible, patógeno y condiciones ambientales favorables.....	17
Figura 2.3. Síntomas de sarna del manzano en hojas y frutos. A, lesiones sarnosas en hojas cv. Royal Gala. B, lesión sarnosa en la zona calicinal en fruto cv. Fuji.....	18
Figura 2.4. Cancros en manzanos: Cancro europeo del manzano (A) con síntomas de cancros elípticos (papiráceos= aspecto de papel) anaranjados en ramillas que muestra inicio de infección desde alrededor de la yema, y cancro anillado en tronco (B) que provocan estrangulamiento de ramas y troncos asociados a <i>Neonectria ditissima</i> ; Cancro y muerte regresiva de manzanos (C) causado por <i>Diplodia seriata</i>	18
Figura 2.5. Manzanas con ojo de buey causado por <i>Neofabraea vagabunda</i> mostrando lesiones circulares pardas (intercalando un pardo oscuro y pardo claro) después de 90 días de almacenaje a frío. Lesión ecuatorial (A) y Lesión en zona peduncular.....	19
Figura 2.6. Manzanas cv. Cripps Pink con pudrición calicinal y signos de <i>Botrytis cinerea</i> durante precosecha en la Región del Maule. A, fruto con una pudrición que abarca un 85% la zona calicinal. B, fruto con una pudrición que abarca un 100% la zona calicinal.....	20
Figura 2.7. <i>Botrytis cinerea</i> desarrollándose en flores de manzano (A), y en manzanas con pudrición calicinal después de 90 días de almacenaje a 0°C (B y C).....	21
Figura 2.8. Ciclo de la pudrición gris en diferentes especies vegetales hospederos asociados al patógeno polífago fungoso <i>Botrytis cinerea</i>	22

Figura 2.9. Estructuras de <i>Botrytis cinerea</i> . Conidióforo con producción de conidias en racimo (A), conidias hialinas y elipsoides (B) y esclerocios (C) de <i>B. cinerea</i> en medio de cultivo APDA. Bar = 100 μ m.....	23
Figura 4.1. Árbol filogenético que muestra la cercanía evolutiva de las especies de <i>Botrytis</i> , mediante una prueba de máxima parsimonia en secuencias concatenadas de los genes G3PDH, HSP60 y RPB2 de aislados de alta esporulación y de baja esporulación obtenidos desde manzanas con pudrición calicinal.....	30
Figura 4.2. Curva de temperatura de aislados de <i>Botrytis caroliniana</i> a diferentes temperaturas de incubación.....	31
Figura 4.3. Curva de temperatura de aislados de <i>Botrytis cinerea</i> a diferentes temperaturas de incubación.....	32
Figura 4.4. Curva de temperatura de <i>Botrytis cinerea</i> y <i>Botrytis caroliniana</i> a diferentes temperaturas de incubación.....	33