

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Enfermedades que afectan al tomate	3
Bacterias:	
a) <i>Clavibacter michiganense</i>	3
b) <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Vesicatoria</i>	3
Virus:	
a) El Virus del Mosaico del Tabaco (TMV)	4
b) El Virus Y de la papa (PVY)	4
c) El Virus del Bronceado del tomate (TSWV)	4
Fitoplasmas:	
a) Stolbur	4
Hongos:	
a) <i>Phytophthora infestans</i>	5
b) <i>Alternaría solani</i>	5
c) <i>Botrytis cinerea</i>	5
2.2. Enfermedades vasculares que afectan al tomate	5
2.2.1. <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp <i>lycopersici</i> : Marchitamiento vascular del tomate	6
2.2.2. <i>Ralstonia solanaciarum</i> : Marchitez bacteriana del tomate	7
2.2.3. <i>Verticillium</i> sp: Verticilosis	8
2.3. Control integrado de <i>Verticillium</i> spp.	10
2.3.1. Control cultural de <i>Verticillium</i> spp.	11

2.3.2.	Control químico de <i>Verticillium</i> spp.	11
2.4.	Control biológico de enfermedades de plantas	11
2.4.1.	Hongo antagonista <i>Trichoderma</i> spp.	11
2.4.2.	Requerimientos de <i>Trichoderma</i> spp.	12
2.4.3.	Modo de acción	12
2.4.4.	Beneficios de <i>Trichoderma</i> spp.	13
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	14
3.1.	Ubicación del ensayo	14
3.2.	Aislación e inoculación de <i>Verticillium</i> sp.	14
3.3.	Descripción de los ensayos	14
3.3.1.	Evaluación <i>in vitro</i> de tres cepas nativas de <i>Trichoderma</i> en el control de <i>Verticillium dahliae</i> .	15
3.3.2.	Evaluación de tres cepas nativas de <i>Trichoderma</i> en el control de <i>Verticillium dahliae</i> en plantas de tomates en maceta.	17
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	21
4.1.	Evaluación del efecto inhibitorio de las 3 cepas nativas de <i>Trichoderma</i> spp. Queule, Trailles y Sherwood, sobre el crecimiento <i>in vitro</i> de <i>Verticillium dahliae</i> .	21
4.2.	Evaluación de tres cepas nativas de <i>Trichoderma</i> en el control de <i>Verticillium dahliae</i> en plantas de tomates en bolsa.	24
4.2.1.	Efecto de las distintas cepas de <i>Trichoderma</i> sobre la incidencia de Verticilosis en plantas de tomates.	24
4.2.2.	Efecto de las distintas cepas de <i>Trichoderma</i> sobre la severidad de Verticilosis en plantas de tomates.	26
4.2.3.	Efecto de los distintos tratamientos aplicados sobre la producción de materia fresca en las plantas inoculadas con <i>V. Dahliae</i> .	28
4.2.4.	Comprobación de la patogenicidad de los síntomas de marchitamiento ocasionados en las plantas de tomates.	29
V.	CONCLUSIONES	31
VI.	BIBLIOGRAFÍA.	32

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 3.1: Tratamientos a evaluar en el control <i>in vitro</i> de <i>Verticillium</i> sp.	16
Cuadro 3.2: Tratamientos a evaluar en el control <i>in vivo</i> de <i>Verticillium</i> sp. en plantas de tomate en macetas	17
Cuadro 4.1.: Inhibición <i>in Vitro</i> del crecimiento de <i>V. dahliae</i> por distintas cepas de <i>Trichoderma</i> spp. luego de 6 días de incubación a 25°C.	22
Cuadro 4.2.: Efecto biocontrolador de las distintas cepas de <i>Trichoderma</i> (Queule, Trailes y Sherwwod), sobre la incidencia de Verticilosis plantas de tomates (cv. María Italia) artificialmente infestadas con <i>Verticillium dahliae</i> , expresados como porcentaje de plantas enfermas, en relación al total de ellas, evaluadas en distintas etapas de crecimiento.	24
Cuadro 4.3.: Efecto biocontrolador de las distintas cepas de <i>Trichoderma</i> (Queule, Trailes y Sherwwod), sobre la severidad de Verticilosis en plantas de tomates (cv. María Italia) artificialmente infestadas con <i>V. dahliae</i> , expresados como escala de daños de 1 a 5, donde 1 = planta sana y 5 = planta muerta. Datos tomados 21 días post-inoculación.	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1: Esquema del ensayo <i>in vitro</i> , donde se muestra la disposición de los trozos de agar con el fitopatógeno y el biocontrolador en la placa de Petri.	15
Figura 3.2: Imágenes demostrativas que explican los pasos a seguir para realizar el enfrentamiento de estos microorganismos en las placas de Petri.	15
Figura 3.4.: Imagen que muestra los procedimientos necesarios para la preparación de los tratamientos en el ensayo <i>in vivo</i>	18
Figura 3.5: Escala utilizada para clasificar la incidencia de daños de <i>Verticillium</i> sp. en plantas de tomates.	19
Figura 4.1.: Imagen que muestra los puntos bases de medición del radio de crecimiento de ambos microorganismos	21
Figura 4.2. Diferentes modos de acción de <i>Trichoderma</i> sobre <i>Verticillium dahliae</i> observados en el ensayo <i>in vitro</i> . En este caso, se observa la cepa nativa Sherwood, en distintas etapas de desarrollo (en los días 4, 5 y 6 post-siembra).	23
Figura 4.3.: Peso promedio de plantas de tomate (cv. María Italia) según los distintos tratamientos.	28
Figura 4.4.: Imágenes que muestran el modo de siembra del tejido enfermo y los resultados obtenidos 10 días después de ser expuestos a temperatura ambiente.	29
Figura 4.5.: Imagen microscópica obtenida de la muestra de tejido de las placas Petri, que coinciden con las características de <i>V. dahliae</i>	30