

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Hipótesis	3
1.2. Objetivo	3
1.3. Objetivos específicos	3
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Agricultura orgánica	4
2.1.1. Situación de la agricultura orgánica mundial	4
2.1.2. Situación de la agricultura orgánica en Chile	5
2.2. Antecedentes generales de los cultivos hortícolas	6
2.2.1. Tomate	6
2.2.2. Lechuga	6
2.2.3. Maíz dulce	6
2.3. Biofertilizantes	7
2.3.1. Uso de microorganismos en la agricultura orgánica	7
2.3.2. Uso de microorganismos en cultivos hortícolas	9
2.4. Rizobacteria promotoras del crecimiento vegetal (PGPR)	9
2.4.1. Colonización rizosférica	11
2.4.2. Colonización endófitas	11
2.4.3. <i>Azoarcus</i> sp.	13
2.4.4. <i>Azotobacter</i> sp.	14
2.5. Fijación biológica de nitrógeno	15
3. MATERIALES Y MÉTODOS	16
3.1. Ubicación	16
3.2. Descripción de los ensayos	16
3.2.1. Pruebas de germinación	16
3.2.2. Pruebas de plantines	17
3.3. Diseño experimental	18
3.3.1. Ensayos de germinación	18
3.3.2. Ensayos de plantines	19
3.4. Manejo general de los experimentos	19
3.4.1. Condiciones ambientales	19
3.4.2. Características del sustrato	19
3.4.3. Características de las semillas	20
3.4.4. Riego	20

3.4.5.Siembra y trasplante	21
3.4.6.Mezcla bacteriana	21
3.5. Análisis estadístico	21
3.6. Evaluaciones	22
3.6.1.Ensayo de germinación	22
3.6.2.Ensayo de plantines	22
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
4.1. Efecto de la aplicación de diferentes dosis de una solución bacteriana sobre la germinación de tres cultivos	24
4.1.1.Tomate	24
4.1.2.Lechuga	25
4.1.3.Maíz dulce	26
4.2. Efecto de la aplicación de diferentes dosis de una solución bacteriana sobre el desarrollo de plantines de tres cultivos	28
4.2.1.Tomate	28
4.2.2.Lechuga	29
4.2.3.Maíz dulce	31
5. CONCLUSIONES	33
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Superficie de agricultura orgánica mundial, incluyendo áreas en transición y la participación por regiones	5
Cuadro2. Funciones y beneficios del uso de los biofertilizantes	8
Cuadro 3. Efectos de diferentes microorganismos sobre los cultivos hortícolas estudiados	10
Cuadro 4. Rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) para las cuales existe evidencia que su estimulación del crecimiento vegetal esta relacionado a su habilidad para fijar N ₂ .	13

Cuadro 5. Largo de la radícula y del brote (mm) de diferentes dosis de una mezcla de bacterias nitrificantes, <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp., en dos ensayos en tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i> var. cerasiforme).	25
Cuadro 6. Largo de la radícula y del brote (mm) de diferentes dosis de una mezcla de bacterias nitrificantes, <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp., sobre dos cultivares de lechuga (<i>Lactuca sativa</i> var. capitata tipo Iceberg) en dos ensayos.	26
Cuadro 7. Largo de la radícula y del brote (mm) de diferentes dosis de una mezcla de bacterias nitrificantes, <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp., sobre dos cultivares de maíz dulce (<i>Zea Mays</i> var. Saccharata) en dos ensayos.	27
Cuadro 8. Desarrollo vegetativo de plantines de dos cultivares de tomate cherry (<i>Lycopersicum esculentum</i> var. cerasiforme) inoculados con diferentes dosis de una mezcla bacteriana de <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp.	29
Cuadro 9. Desarrollo vegetativo de plantines de dos cultivares de lechuga (<i>Lactuca sativa</i> var. capitata tipo Iceberg) inoculados con diferentes dosis de una mezcla bacteriana de <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp.	30
Cuadro 10. Desarrollo vegetativo de plantines de dos cultivares de maíz dulce (<i>Zea mayz</i> var. Saccharata) inoculados con diferentes dosis de una mezcla bacteriana de <i>Azotobacter</i> sp. y <i>Azoarcus</i> sp.	32

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Posibles sitios de colonización e infección de la raíz por endófitos diazotróficos.	12
Figura 2. Cálculo porcentaje materia seca	20

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dosis aplicadas en las pruebas de germinación	17
Tabla 2. Dosis aplicadas en las pruebas de plantines para tomate, maíz y lechuga	18
Tabla 3. Contenido mineralógico del substrato Pikiererde CL P	20
Tabla 4. Cultivares utilizados para los ensayos de germinación y plantines	20