

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN GENERAL | 1 |
| A. <i>Agrobacterium spp.</i> y la enfermedad que causa. | 2 |
| A.1. <i>Agrobacterium</i> sp. como bacteria fitopatógica. | 2 |
| A.1.1. Antecedentes. | |
| A.1.2. Taxonomía y nomenclatura. | |
| A.1.2.1. Clasificación en biovares. | |
| A.1.3. Características morfológicas, culturales y fisiológicas. | |
| A.1.4 Plásmidos. | |
| A.1.4.1. Plásmido Ti. | |
| A.1.5. Opinas. | |
| A.1.6. Bacteriocinas. | |
| A.1.7. Genomas secuenciados y filogenia. | |
| A.1.7.1. <i>A. tumefaciens</i> . | |
| A.1.7.2. <i>A. rhizogenes</i> . | |
| A.1.7.3. <i>A. vitis</i> . | |
| A.2. Proceso de infección de plantas por <i>Agrobacterium spp.</i> | 19 |
| A.2.1. Reconocimiento de heridas de la planta. | |
| A.2.2. Unión de la bacteria a la célula vegetal. | |
| A.2.3. Inducción de la expresión de los genes <i>vir</i> . | |
| A.2.4. Producción y transferencia del T-ADN a la célula vegetal. | |

| | | |
|---|--|-----------|
| A.2.5. Integración y expresión de los genes del T-ADN en el genoma de la planta. | | |
| A.3. Enfermedades causadas por <i>Agrobacterium</i> spp. | | 27 |
| A.3.1. Síntomas. | | |
| A.3.2. Huéspedes. | | |
| A.3.3. Distribución geográfica e importancia económica. | | |
| A.3.4. Métodos de lucha. | | |
| B. Control biológico de la enfermedad. | | 35 |
| B.1. Control biológico mediante la cepa K84. | | 35 |
| B.2. Mecanismos implicados en el biocontrol mediante la cepa K84. | | 35 |
| B.2.1. Agrocina 84. | | |
| B.2.2. Colonización de raíces. | | |
| B.2.3. Otros posibles mecanismos implicados. | | |
| B.3. Desarrollo de una nueva cepa: K1026. | | 39 |
| B.4. Eficacia comparada K84 vs K1026. | | 41 |
| B.5. Situación actual del registro y comercialización de las cepas K84 Y k1026 | | 41 |
| C. Biopelículas, polisacáridos y control biológico. | | 43 |
| C.1. Biopelículas. | | 43 |
| C.1.1. Definición y generalidades. | | |
| C.1.2. Fases de la formación de una biopelícula. | | |

| | |
|--|----|
| C.1.3. Genética de la formación de biopelículas. | |
| C.1.4. Tipos de biopelículas. | |
| C.1.5. Factores relacionados con la formación de biopelículas. | |
| C.1.6. Biopelículas en la rizosfera. | |
| C.1.7. Biopelículas en <i>A. tumefaciens</i> . | |
| C.2. Polisacáridos de la envoltura celular bacteriana. | 62 |
| C.2.1. Lipopolisacáridos (LPS). | |
| C.2.2. Glucanos cíclicos (GC). | |
| C.2.3. Polisacáridos capsulares (CPS). | |
| C.2.4. Exopolisacáridos (EPS). | |
| C.3. Biopelículas y biocontrol. | 74 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| OBJETIVOS | 77 |
|----------------------------|-----------|

CAPÍTULO I. Pathogenic and non-pathogenic *Agrobacterium tumefaciens*, *A. rhizogenes* and *A. vitis* strains form biofilms on abiotic as well as on root surfaces.

| | |
|------------------------------|-----|
| | 79 |
| Abstract | 80 |
| Introducción | 81 |
| Material y Métodos | 83 |
| Resultados | 90 |
| Discusión | 100 |

CAPÍTULO II. Role for *Agrobacterium rhizogenes* K84

polysaccharides in surface interactions. 107

Abstract 108

Introducción 110

Material y Métodos 113

Resultados 121

Discusión 135

CAPÍTULO III. The biocontrol agent *Agrobacterium rhizogenes* K84 requires cyclic β -1,2 glucan regulated by a two-component system for proper motility and biofilm formation. 141

Abstract 142

Introducción 143

Material y Métodos 146

Resultados 151

Discusión 156

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO IV. The carboxy terminal protease CtpA controls motility and biofilm formation in the biocontrol agent <i>Agrobacterium rhizogenes</i> K84 through proper exopolysaccharide production.. | 159 |
| Abstract | 160 |
| Introducción | 161 |
| Material y Métodos | 162 |
| Resultados | 168 |
| Discusión | 173 |
| DISCUSIÓN GENERAL | 175 |
| CONCLUSIONES | 191 |
| BIBLIOGRAFIA | 193 |