

## ÍNDICE

<b>Capítulo 1. Introducción general.....</b>	<b>1</b>
1.1. La mosca mediterránea de la fruta, <i>Ceratitis capitata</i> .....	3
1.1.1. Clasificación taxonómica e importancia de los tefrítidos plaga .....	3
1.1.2. Morfología, biología y ecología .....	9
1.1.3. Síntomas y naturaleza de los daños en frutos.....	14
1.1.4. Distribución geográfica y capacidad invasiva.....	16
1.2. Estrategias de gestión en campo contra <i>Ceratitis capitata</i> .....	19
1.2.1. Seguimiento de poblaciones.....	21
1.2.2. Control químico.....	23
1.2.3. Trampeo de control.....	28
1.2.4. Organismos de control biológico.....	30
1.2.4.1. Parasitoides.....	32
1.2.4.2. Depredadores.....	33
1.2.4.3. Microorganismos entomopatógenos.....	35
1.2.5. Manejo cultural.....	37
1.2.6. Técnica del Insecto Estéril (TIE) .....	38
1.2.6.1. Programas TIE internacionales contra <i>Ceratitis capitata</i> .....	40
1.2.6.2. Programa TIE en la Comunidad Valenciana.....	42
1.3. Biología reproductiva de <i>Ceratitis capitata</i> .....	46
1.3.1. El sistema reproductivo.....	46
1.3.1.1. Anatomía del sistema reproductivo en las hembras. ....	46
1.3.1.2. Anatomía del sistema reproductivo en los machos.....	47
1.3.2. Espermatogénesis. ....	48

1.3.3. Apareamiento y transferencia de esperma .....	49
1.3.4. Esterilidad inducida por radiación .....	53
1.4. Justificación y objetivos .....	55

## **Capítulo 2. Desarrollo y validación de un método PCR a tiempo real para estimar el esperma almacenado en espermatecas ..... 59**

2.1. Introducción .....	61
2.2. Material y métodos .....	63
2.2.1. Colonias de <i>Ceratitis capitata</i> .....	63
2.2.1.1. Cepa silvestre.....	63
2.2.1.2. Cepa Vienna-8 estériles .....	65
2.2.2. Manejo de las moscas y experimentos de acoplamiento en laboratorio.....	65
2.2.3. Disección de las espermatecas .....	67
2.2.4. Extracción de ADN.....	68
2.2.5. Diseño de marcadores y test de detección .....	69
2.2.6. Preparación de la curva estándar para la PCR en tiempo real .....	71
2.2.7. Amplificación PCR en tiempo real .....	74
2.2.8. Validación del método .....	75
2.2.8.1. Recuentos de espermatozoides en microscopio.....	75
2.2.8.2. PCR convencional semicuantitativa .....	76
2.2.9. Análisis de datos.....	78
2.3. Resultados .....	79
2.3.1. Desarrollo del método PCR a tiempo real basado en el cromosoma Y.....	79
2.3.2. Validación del método PCR a tiempo real para la cuantificación del esperma transferido.....	82
2.4. Discusión .....	85

## **Capítulo 3. Análisis cuantitativo de la transferencia de esperma en machos silvestres y estériles: efecto de la duración del acople y la edad de los machos ..... 89**

3.1. Introducción .....	91
-------------------------	----

3.2. Material y métodos .....	94
3.2.1. Experimentos de acoplamiento .....	94
3.2.2. Aislamiento de espermatecas, extracción de ADN y PCR cuantitativa en tiempo real.....	95
3.2.3. Análisis de datos.....	95
3.3. Resultados .....	96
3.3.1. Evaluación de la transferencia efectiva de esperma en los acoplamientos.....	96
3.3.2. Cuantificación relativa del esperma transferido en los acoplamientos.....	99
3.4. Discusión .....	104
Fertilidad de las cópulas.....	104
Abundancia del esperma transferido .....	105

#### **Capítulo 4. Recópula y transferencia de esperma en machos estériles..111**

4.1. Introducción.....	113
4.2. Material y métodos.....	116
4.2.1. Experimentos de recópula .....	116
4.2.2. Cuantificación del esperma transferido .....	119
4.2.3. Análisis de datos .....	120
4.3. Resultados.....	121
4.3.1. Respuesta de reapareamiento de los machos estériles.....	121
4.3.2. Análisis del esperma transferido en los reacoples.....	123
4.4. Discusión .....	125

#### **Capítulo 5. Discusión general ..... 131**

Desarrollo de un método para la cuantificación de espermatozoides contenidos en las espermatecas mediante técnicas moleculares en <i>Ceratitis capitata</i> .....	133
Análisis de la transferencia efectiva de espermatozoides y revisión de los patrones de transferencia según la duración de la cópula en <i>C. capitata</i> .....	134
Respuesta de recópula en machos estériles Vienna-8.....	137
Perspectivas futuras .....	138

**Capítulo 6. Conclusiones.....141**

Bibliografía.....145

Información complementaria.....193

Resumen.....201

Resum.....205

Summary.....209

Agradecimientos.....213