

## Índice

Agradecimientos institucionales.....	7
Agradecimientos personales.....	9
Resumen.....	11
Abstract.....	15
Resum .....	19

### Capítulo I. Introducción General ..... 29

1.1. Estado actual.....	31
1.2. Control Biológico y su aplicación.....	32
1.3. Tipos de enemigos naturales .....	35
1.4. Evaluación de la importancia de los depredadores.....	39
1.5. Factores que regulan y limitan las poblaciones de plagas .....	42
1.6. Efecto nutricional de las presas sobre los depredadores .....	45
1.7. Control biológico en cultivos de cítricos.....	46
1.8. Justificación y objetivos.....	49

Capítulo 2. Understanding the demographic regulation of herbivorous key pests in perennial agroecosystems ..... 51

Abstract.....	53
2.1. Introduction.....	55
2.2. Materials and methods.....	59
2.2.1. Contribution of predation as <i>A. aurantii</i> mortality factor.....	59
2.2.1.1. Location and experimental conditions.....	59
2.2.1.2. Insects.....	59
2.2.1.3. Exclusion studies.....	60
2.2.2. <i>A. aurantii</i> predatory agents and their relevance.....	61
2.2.2.1. Sampling for predators.....	61
2.2.2.2. <i>Aonidiella aurantii</i> specific primer design.....	62
2.2.2.3. Amplification conditions.....	63
2.2.2.4. Test for cross-reactivity and sensibility.....	63
2.2.2.5. Field samples.....	64
2.2.3. Statistical analysis.....	64
2.3. Results.....	67
2.3.1. Contribution of predation as <i>A. aurantii</i> mortality factor.....	67
2.3.2. <i>Aonidiella aurantii</i> predatory agents and their relevance.....	70
2.3.2.1. <i>Aonidiella aurantii</i> predators.....	70
2.3.2.2. Molecular study.....	71
2.3.2.3. Primer design, sensitivity and cross-reactivity.....	73
2.3.2.4. Relevance of <i>A. aurantii</i> predators.....	73
2.3.2.5. Abundance vs Relevance.....	76
2.4. Discussion.....	78
Supplemental information.....	88

Capítulo 3. Limiting and regulating factors determining aphid infestation dynamics in clementine citrus..... 95

Abstract.....	97
3.1. Introduction.....	99
3.2. Material and methods.....	102
3.2.1. Location and experimental conditions.....	102
3.2.2. Meteorological data.....	103
3.2.3. Temporal sampling of aphids, citrus phenology and predators.....	103
3.2.4. Spatial sampling of aphids and predators.....	104
3.2.5. Statistical analysis.....	105
3.3. Results.....	107
3.3.1. Meteorological data.....	107
3.3.2. Citrus phenology.....	108
3.3.3. Aphid phenology.....	110
3.3.4. Citrus aphid species.....	110
3.3.5. Aphid predator's guild.....	111
3.3.6. Regional distribution of Coccinellidae.....	115
3.2.7. Aphid-predator relationship.....	116
3.4. Discussion.....	118

Capítulo 4. Life history traits of the coccinellids *Scymnus subvillosus* and *S. interruptus* on their prey *Aphis spiraecola* and *A. gossypii*: implications for biological control of aphids in clementine citrus..... 125

Abstract.....	127
4.1. Introduction.....	129

4.2. Materials and Methods.....	133
4.2.1. Stock cultures.....	133
4.2.2. Developmental parameters.....	134
4.2.3. Reproductive parameters.....	135
4.2.4. Demographic growth indexes.....	136
4.2.5. Preference sampling.....	137
4.2.6. Data analysis.....	138
4.3. Results.....	139
4.3.1. Developmental parameters.....	139
4.3.2. Reproductive parameters.....	142
4.3.3. Demographic parameters.....	143
4.3.4. Spatial sampling.....	144
4.4. Discussion.....	145
4.5. Conclusion.....	151
Supplemental information.....	152
<b>Capítulo 5. Discusión General y Conclusiones.....</b>	<b>155</b>
5.1. Discusión General.....	157
5.1.1. Revalorizando la importancia de los depredadores.....	158
5.1.2. Dinámica poblacional de los depredadores.....	161
5.1.3. Influencia de la presa en el desarrollo de los depredadores.....	166
5.2. Conclusiones.....	169
<b>Bibliografía.....</b>	<b>171</b>