

Índice

Resumen.....	i
Resum	v
Abstract	ix
Capítulo 1: Introducción	1
1.1 Cambio Climático y Estrés Abiótico: Estrés Hídrico y Salino	2
1.2 Efectos de la Sequía y la Salinidad en Plantas	3
1.3 Halófitas, Plantas Tolerantes a la Sequía y la Importancia de sus Hábitats ..	5
1.4 Área de Estudio: Parque Natural de l'Albufera.....	7
1.5 Importancia de los Estudios Comparativos de Laboratorio en Paralelo a los Estudios de Campo.....	9
Capítulo 2: Objetivos.....	12
Capítulo 3: Material Vegetal	15
3.1 Género <i>Limonium</i>	16
3.1.1 <i>Limonium santapolense</i> Erben	17
3.1.2 <i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.	19
3.1.3 <i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	21
3.1.4 <i>Limonium narbonense</i> Mill.	23
3.1.5 <i>Limonium albuferae</i> P.P. Ferrer y col.....	25
3.1.6 <i>Limonium dufourii</i> (Girard) Kuntze.....	27
3.2 Género <i>Thalictrum</i>	29
3.2.1 <i>Thalictrum maritimum</i> Dufour	30
3.3 Género <i>Bupleurum</i>	32
3.3.1 <i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	32
3.3.2 <i>Bupleurum fruticosum</i> L.....	35
Capítulo 4: Resultados.....	38
Subcapítulo 4.1 Qualitative and Quantitative Differences in Osmolytes Accumulation and Antioxidant Activities in Response to Water Deficit in Four Mediterranean <i>Limonium</i> Species.....	39
4.1.1 Introduction.....	41
4.1.2 Material and Methods	42
4.1.3 Results	47

4.1.4 Discussion.....	57
4.1.5 Conclusions	61
4.1.6 References.....	62
<i>Subcapítulo 4.2 Physiological and Morphological Characterisation of <i>Limonium</i> Species in their Natural Habitats: Insights into their Abiotic Stress Responses</i>	68
4.2.1 Introduction.....	71
4.2.2 Material and Methods	72
4.2.3 Results	76
4.2.4 Discussion.....	87
4.2.5 Conclusions	90
4.2.6 References.....	91
<i>Subcapítulo 4.3 Insights on Salt Tolerance of Two Endemic <i>Limonium</i> Species from Spain</i>	98
4.3.1 Introduction.....	100
4.3.2 Material and Methods	102
4.3.3 Results	105
4.3.4 Discussion.....	117
4.3.5 Conclusions	121
4.3.6 References.....	122
<i>Subcapítulo 4.4 Multidisciplinary Studies Supporting Conservation Programmes of Two Rare, Endangered <i>Limonium</i> Species from Spain</i>	130
4.4.1 Introduction.....	132
4.4.2 Material and Methods	134
4.4.3 Results	139
4.4.4 Discussion.....	154
4.4.5 Conclusions	158
4.4.6 References.....	159
<i>Subcapítulo 4.5 Salt Tolerance Mechanisms and Potential Uses of <i>Limonium</i> Species</i>	168
4.5.1 Introduction.....	170
4.5.2 <i>Limonium</i> , an Infra-Utilised Reservoir of Species with Great Potential as New, Non-Conventional Crops.....	171
4.5.3 Morpho-Anatomical Adaptations in <i>Limonium</i> Species	173

4.5.4 Seed Germination under High Salinity, and Recovery of Germination ..	177
4.5.5 Plant Growth under Controlled Experimental Conditions	180
4.5.6 Ion Transport and Accumulation	182
4.5.7 Osmolyte Synthesis	184
4.5.8 Synthesis of Antioxidant Compounds and Activation of Antioxidant Enzymes	187
4.5.9 Conclusions	189
4.5.10 References	190
Subcapítulo 4.6 Responses to Increased Salinity and Severe Drought in the Eastern Iberian Endemic Species <i>Thalictrum maritimum</i> (Ranunculaceae), Threatened by Climate Change	206
4.6.1 Introduction.....	208
4.6.2 Material and Methods	209
4.6.3 Results	214
4.6.4 Discussion.....	226
4.6.5 Conclusions	230
4.6.6 References.....	231
Subcapítulo 4.7 Comparative Study of Stress Responses in Two Species of <i>Bupleurum</i> (Apiaceae) in Support of Conservation Programs	239
4.7.1 Introduction.....	240
4.7.2 Material and Methods	242
4.7.3 Results	245
4.7.4 Discussion.....	258
4.7.5 Conclusions	263
4.7.6 References.....	263
Capítulo 5: Discusión General.....	272
5.1 Análisis Climático	273
5.2 Análisis del Suelo.....	275
5.3 Ensayos de Germinación.....	276
5.4 Análisis del Sustrato	277
5.5 Análisis Fitosociológico	278
5.6 Inhibición del Crecimiento.....	279

5.7 Inhibición de la Fotosíntesis	284
5.8 Control del Transporte Iónico.....	285
5.9 Acumulación de Osmolitos	287
5.9.1 Prolina	288
5.9.2 Azúcares Solubles	289
5.10 Activación de los Sistema Antioxidantes	290
5.10.1 Marcadores de Estrés Oxidativo.....	291
5.10.2 Mecanismos Antioxidantes No Enzimáticos	292
5.10.3 Mecanismos Antioxidantes Enzimáticos.....	293
Capítulo 6: Conclusiones	297
Bibliografía.....	302
Apéndice	315