

Diversidad florística del Área Natural de Especial Interés de Sa Punta-S'Algar (Felanitx, Mallorca)

Joan VIDAL y Lorenzo GIL

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Vidal, J. y Gil, L. 2023. Diversidad florística del Área Natural de Especial Interés de Sa Punta-S'Algar (Felanitx, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 66: 23-41. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

Conocer la flora presente en un territorio es fundamental para poder abordar políticas de conservación correctas, aún más si se trata de un espacio protegido. Con este objetivo, durante los últimos siete años, se ha realizado la catalogación de la flora vascular del Área Natural de Especial Interés de "Sa Punta-S'Algar" (Felanitx, Mallorca). Con este trabajo se ha obtenido una aproximación a la riqueza florística de este espacio. Se presentan los resultados obtenidos, en forma de catálogo florístico, que incluye la corología de cada taxón en el espacio estudiado, así como un análisis biogeográfico de su flora. En total, se han catalogado 498 taxones. De todos ellos, destacan especialmente las primeras citas, en el ANEI, de especies como *Carex rorulenta* y *Sibthorpia africana*, y el endemismo balear *Sphenopus divaricatus*, realizadas todas ellas durante la realización de este estudio. También cabe destacar el elevado porcentaje de especies alóctonas presentes en la zona, 9,2% del total, la mayoría de ellas escapadas de los jardines cercanos.

Palabras clave: flora, biogeografía, s'Algar, Felanitx, Mallorca.

DIVERSITAT FLORÍSTICA DE L'ÀREA NATURAL D'ESPECIAL INTERÈS DE SA PUNTA-S'ALGAR (FELANITX, MALLORCA). Conèixer la flora present a un territori és fonamental per poder abordar polítiques de conservació correctes, encara més si es tracta d'un espai protegit. Amb aquest objectiu, durant els darrers set anys, s'ha realitzat la catalogació de la flora vascular de l'Àrea Natural d'Especial Interés de "Sa Punta-S'Algar" (Felanitx, Mallorca). Amb aquesta feina s'ha obtingut una aproximació a la riquesa florística d'aquest espai. Es presenten els resultats obtinguts, en forma de catàleg florístic, incloent la corologia de cada tàxon a l'espai estudiat, i una anàlisi biogeogràfica de la seva flora. En total, s'han catalogat 498 tàxons. De tots ells, destaca especialment les primeres citacions, a l'ANEI, d'espècies com *Carex rorulenta* i *Sibthorpia africana*, i l'endemisme balear *Sphenopus divaricatus*, realitzades totes elles durant la realització d'aquest estudi. També cal destacar l'elevat percentatge d'espècies alòctones a la zona, 9,2% del total de la flora observada, la majoria d'elles escapades dels jardins propers.

Paraules clau: flora, biogeografia, s'Algar, Felanitx, Mallorca.

FLORISTIC DIVERSITY OF THE SA PUNTA-S'ALGAR, NATURAL AREA OF SPECIAL INTEREST (FELANITX, MALLORCA). Knowledge of the flora present in a territory is essential to be able to tackle correct conservation strategies, even more so when it is a protected area. With this aim, over the last seven years, the vascular flora of the Natural Area of Special Interest of "Sa Punta-S'Algar" (Felanitx, Mallorca) has been catalogued. This work has provided an approximation of the floristic richness of this area. The results obtained are presented in the form of a floristic catalogue, which includes the chorology of each taxon in the area studied, as well as a biogeographical analysis of its flora. A total of 498 taxa have been catalogued. All of them, the first records in the ANEI of species such as *Carex rorulenta* and *Sibthorpia africana*, and the Balearic endemisms *Sphenopus divaricatus*, all of which were recorded during this study, are particularly noteworthy.

Also remarkable is the high percentage of allochthonous species present in the area, 9.2% of the total, most of them escaped from nearby gardens.

Keywords: *flora, biogeography, S'Algar, Felanitx, Majorca.*

Joan VIDAL, Carrer Proissos, 60 baixos. 07200 Felanitx (Mallorca, Illes Balears). joan.vidal.adrover@gmail.com; Lorezo GIL, Interdisciplinary Ecology Group. Dpt. Biologia. Universitat de les Illes Balears. Ctra. Valldemossa, km 7,5. 07122-Palma de Mallorca. lorenzo.gil@uib.es

Recepció del manuscrit: 30-01-2023; revisió acceptada: 12-03-2023; publicació online: 08-06-2023.

Introducción

En todo el territorio que circunda el Mediterráneo, y de forma muy especial en las islas Baleares, una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad autóctona es la pérdida de hábitats y la presión antrópica ejercida sobre ella (Delanoë *et al.*, 1996; Underwood *et al.*, 2009). La pérdida de hábitats se ve enormemente incrementada, especialmente, en las zonas costeras por la presión urbanística derivada del turismo (Vogiatzakis *et al.*, 2006). En Mallorca, desde finales del siglo XX se ha producido una importante fragmentación y reducción de los hábitats litorales debido a la urbanización de las costas.

La importancia ecológica del área situada entre Portocolom y Cala Murada, así como la presión urbanística que se ejercía sobre ambas zonas, provocó que Sa Punta-S'Algar, fuese declarada Área Natural de Especial Interés (ANEI) por el Govern de les Illes Balears, el 30 de enero de 1991, juntamente con otras 79 áreas de las islas (BOIB de 9 de marzo de 1991).

Si bien esta declaración de protección ha ayudado a mantener esta zona como un bien paisajístico, se ha de mencionar que el área siempre ha sido muy transitada por el acceso a la zona de baño de la Cala de S'Algar y al camino que conecta Portocolom con Cala Murada, además de ser una zona de interés espeleológico y de pesca deportiva. Cabe reseñar que, a lo

largo de los últimos años, la zona de S'Algar está siendo usada de forma masiva, en verano, para el tránsito y estancia de caravanas (obs. pers.). Todo ello comporta una degradación y contaminación de las zonas más transitadas, que puede determinar un cambio progresivo de algunas de las comunidades vegetales.

Pese a la importancia ecológica comentada, y a hallarse en una zona con una fuerte presión antrópica, la flora de este ANEI nunca ha sido estudiada a fondo. Hasta el inicio de este estudio, las referencias bibliográficas se limitaban a una cita bibliográfica (Llorens, 1979) y a algunas observaciones personales referenciadas en Bioatles (Alomar, 2009; Vicens, 2014; Álvarez, 2015; Domínguez, 2016). Durante la realización del presente estudio se publicaron datos corológicos de interés en dos trabajos (Cerrato *et al.*, 2018; Ribas-Serra *et al.*, 2019). Asimismo, se hallan datos recientes en la página web de Biodibal (<https://biodibal.uib.cat/ca/#/>).

El objetivo principal de este estudio ha sido, por una parte, aportar un mayor conocimiento de los taxones de plantas vasculares del ANEI de Sa Punta-S'Algar.

Para ello presentamos el primer catálogo completo de la flora vascular de la zona de Sa Punta-S'Algar y su área de influencia (unos 4 km²). El presente trabajo aporta, en primer lugar, una información general que permite ubicar florísticamente el territorio estudiado.

Posteriormente, se presenta el catálogo florístico, con el listado de taxones observados en la zona de estudio y las cuadrículas UTM de 1x1 km donde se han hallado. Finalmente, presentamos un análisis biogeográfico a partir de los datos obtenidos.

La información corológica de los taxones aporta una herramienta que

permitirá evaluar, en un futuro, la evolución de la flora de este territorio, especialmente por las especies endémicas y raras presentes. Si bien un trabajo florístico nunca se puede considerar acabado, pensamos que es fundamental disponer de una información que sirva de base para estudios futuros.

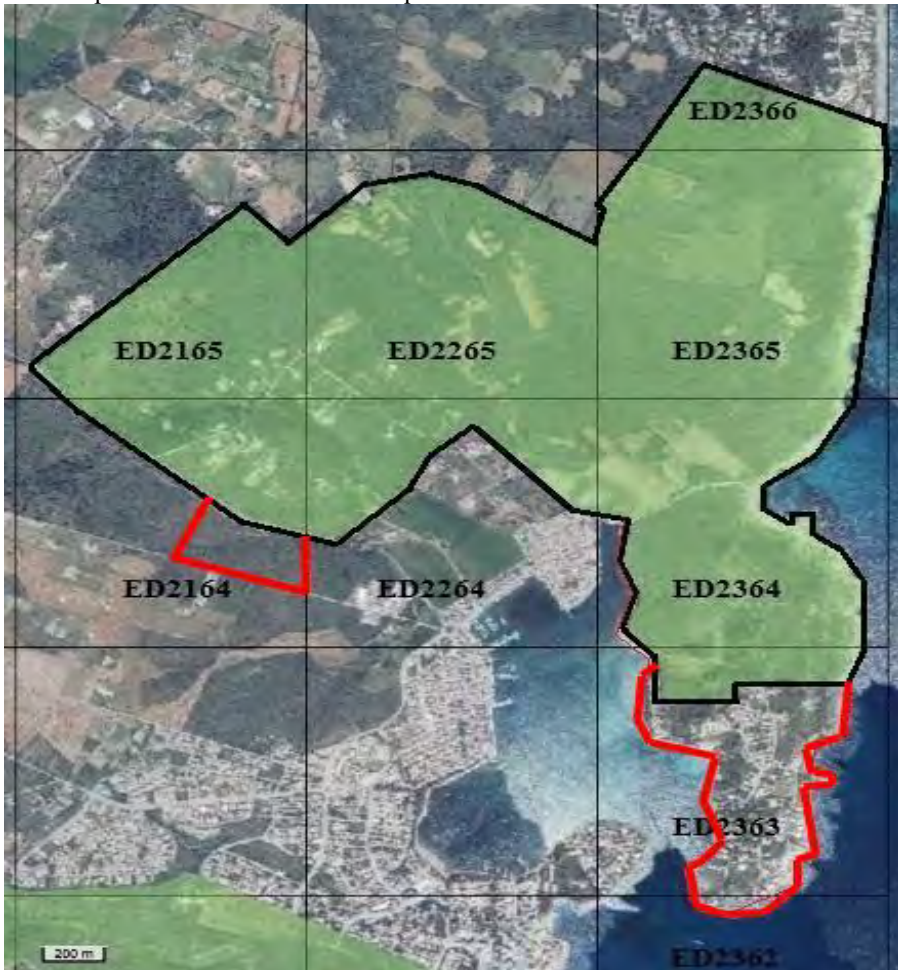


Fig. 1. Área de estudio y cuadrículas UTM de 1x1 km² (datum de referencia ETRS89). En color verde se delimita el área del ANEI. Con una línea roja se adjuntan las zonas de influencia incorporadas al estudio (imagen de <http://bioatles.caib.es>).

Fig. 1. Studied area and UTM 1x1 km grid (reference datum ETRS89). The ANEI area is marked in green. The areas of influence studied are shown with a red line (image of <http://bioatles.caib.es>).

Material y métodos

Descripción de la zona de estudio

El ANEI de Sa Punta-S'Algar es un espacio natural protegido de 348,6 ha designado con el número 20 en la Ley 1/1991 (BOIB de 9 de marzo de 1991). El área estudiada comprende, además, dos áreas que hemos nombrado de influencia (Fig. 1).

La primera es la zona urbanizada de Sa Punta, donde se incluye el Faro de Portocolom (39 ha). Es una importante fuente de especies ornamentales, que pueden acabar siendo un problema para la flora del ANEI.

La segunda es el Pla de Sa Sínia (11 ha). Corresponde a una zona donde se han localizado algunas especies de interés biogeográfico.

Esta zona costera se halla en la comarca de Levante de la isla de Mallorca, principalmente en el término municipal de Felanitx, entre las poblaciones de Portocolom y Cala Murada (Manacor). Se trata de un área litoral de hasta 33 metros

de altura, con una geomorfología ondulada y rocosa, de acantilados bajos, con excepción de alguna pequeña cala.

Geológicamente, toda la zona es de material calcáreo y con margas de facies arrecifales del Mioceno Superior. Su deposición subhorizontal origina una llanura costera de relieve descendente suavemente hacia el mar, el cual acaba en un litoral con acantilados de escasos metros, la bahía de Portocolom y algunas calas. Esta unidad se halla, frecuentemente, recubierta de arcillas rojas con una red fluvial encajada (Barnolas, 1991).

La climatología del área se corresponde con el típico clima mediterráneo seco. Los datos climáticos se han obtenido de la estación de Portocolom de Balears Meteo (2023). Dicha estación está situada en las coordenadas 39°24'57"N y 3°14'52"E, aproximadamente a 1,5 km del límite sur del ANEI. Con estos datos se ha elaborado el correspondiente diagrama ombrotérmico (Fig. 2).

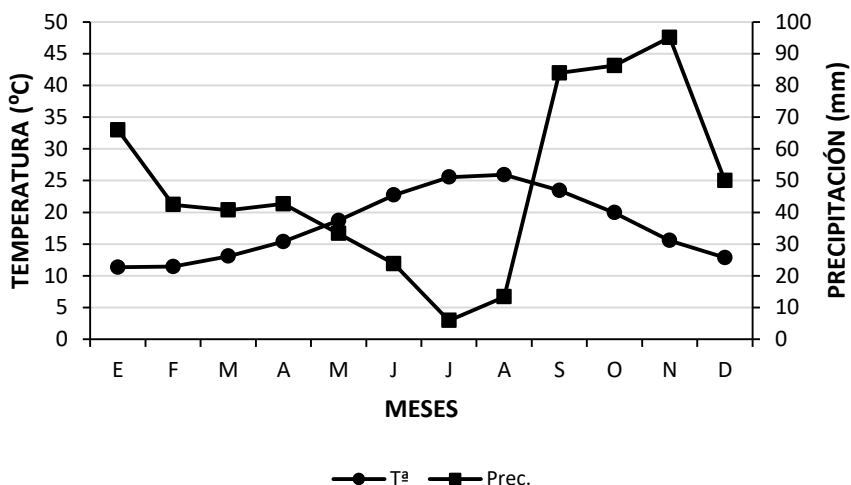


Fig. 2. Diagrama ombrotérmico de Portocolom (datos climáticos, estación Balear Meteo).
Fig. 2. Ombroclimatic diagram of Portocolom (climatic data, Balear Meteo climatic station).

Índices bioclimáticos	Valor
Índice de termicidad (It)	345
Índice ombrotérmico (Io)	2,7
Índice de continentalidad (Ic)	14,6

Tabla 1. Índices bioclimáticos calculados para Portocolom (datos climáticos, estación Balear Meteo)

Table 1. *Bioclimatic indexes calculated of Portocolom (climatic data, Balear Meteo climatic station).*

El período de sequía estival, propio del clima mediterráneo, por término medio, abarca algo más de tres meses y medio, desde mediados de mayo a principios de septiembre, si bien este valor, como también es típico de este clima, es extraordinariamente variable de un año a otro.

La precipitación media anual de los últimos 14 años ha sido de $577,8 \pm 102,1$ mm; la temperatura media anual, de $17,8 \pm 0,8^\circ\text{C}$; la temperatura mínima media del mes más frío, enero, ha sido de $7,7 \pm 1,2^\circ\text{C}$; la temperatura máxima media del mes más cálido, agosto, de $30,0 \pm 1,4^\circ\text{C}$. En la Tabla 1 se exponen los principales índices bioclimáticos del área estudiada, calculados a partir de las fórmulas propuestas por Rivas-Martínez (1995, 1996).

La caracterización bioclimática de Sa Punta-S'Algar se corresponde con el macrobioclima mediterráneo, con un bioclima pluviestacional-oceánico, un termotipo mesomediterráneo inferior y un ombrotipo seco inferior (Rivas-Martínez, 1995).

Metodología del estudio

La recogida de datos florísticos y corológicos se realizó en cuadrículas UTM de 1×1 km (Fig. 1), con la ayuda de la aplicación de GPS "Polaris Navigation" para Android, de tal manera que para la realización del catálogo florístico definitivo se usaron los datos de las 9

cuadrículas UTM que ocupa el ANEI y las áreas adjuntas incorporadas. Toda el área de estudio, como toda la isla de Mallorca, se halla en el huso 31S. Todas las cuadrículas UTM del área corresponden al huso 31S y a la numeración abreviada de cuadrícula ED.

Para la realización del presente estudio se visitó toda la zona de modo intensivo durante un período de tres años (2016-2018) y, posteriormente, de forma más moderada hasta el verano de 2022. Las salidas tuvieron una periodicidad semanal o quincenal durante el período de seguimiento intensivo, siendo más intensas durante los períodos fenológicamente más activos. Se alternaron los recorridos en la zona de estudio a fin de visitar todas las zonas accesibles del área de estudio al menos una vez al mes, o dos durante los períodos más intensos de floración. Posteriormente, las visitas se limitaron a un seguimiento trimestral.

Para la determinación de los taxones se usaron diversas claves de determinación (Castroviejo *et al.*, 1986-2021; Pignatti, 1982; Bolòs *et al.*, 1990; Gil y Llorens, 2018; Carretero, 2004).

El catálogo florístico se presenta ordenado por grupos taxonómicos; las familias y géneros en cada grupo se ordenan alfabéticamente. Para la nomenclatura de los taxones se ha usado como referencia *Flora iberica* (Castroviejo *et al.*, 1986-2021). Para cada taxón se incluye la información de distribución con

las cuatro cifras que designan la cuadrícula de 1x1 km, obviando el huso y ED.

En el catálogo se presentan también los taxones citados por otros autores, y no observados por nosotros durante el período de estudio. Se muestran en el listado precedidos por un asterisco y con la expresión *n.v.* (no vista), así como con la referencia bibliográfica correspondiente. Las especies consideradas como alóctonas se muestran en el listado precedidas por dos asteriscos. Para asignarlas a dicha categoría se han usado los criterios propuestos por Richardson *et al.* (2000).

Para hacer el análisis biogeográfico de la flora del área sólo se usaron los taxones observados durante el período de estudio. A cada taxón se le asignó su forma vital según los criterios propuestos por Raunkjaer (1934) y Braun-Blanquet (1951). Para ello se usó como referencia la asignación propuesta por Fraga *et al.* (2004). En los casos en que esto no fue posible se asignaron las usadas por Cardona (2011) y por Gil y Cardona (2012). Asimismo, a cada taxón se le asignó su corología, siguiendo las propuestas por Pignatti (1982), Castroviejo *et al.* (1986-2021), Bolòs *et al.* (1990) y Fraga *et al.* (2004). También se asignó a cada taxón el hábitat, o hábitats, donde se localizó; para ello se usó la nomenclatura fitosociológica de Rivas-Martínez *et al.* (2001). En caso de que el hábitat o la forma vital no se correspondiera con la observada en el campo, ésta última observación fue la que se asignó.

Resultados

La flora del ANEI de S'Algar-Sa Punta está formada por un total de 498 taxones, de los cuales 493 han sido localizados y completamente identificados por los

autores, mientras que 5 taxones citados anteriormente por otros autores, no se han localizado en el área de estudio. De estos 493 taxones observados, 430 se han determinado a nivel de especie, 62 a nivel de subespecie y 1 a nivel de variedad. 65 taxones corresponden a especies alóctonas.

Las angiospermas dicotiledóneas (73,4%) representan el grupo más numeroso. Las monocotiledóneas (24,6%), las criptógamas vasculares (1,6%) y las gimnospermas (0,4%) presentan un número menor de taxones. En total se han observado taxones pertenecientes a 79 familias y 285 géneros. Esta flora representa aproximadamente el 25% de los taxones presentes en Baleares y algo más del 28% de los de Mallorca (datos propios).

Entre estos taxones merecen especial relevancia la presencia de los endemismos baleares *Carex rorulenta* y *Sibthorpia africana*, ambas localizadas en el Pla de Sa Sínia, concretamente en el torrente que atraviesa este espacio. También es interesante, aunque ya se conocía anteriormente, la presencia de *Limonium bonafei*, ya que toda la población mundial de este endemismo se halla en este ANEI. Finalmente, destacamos el caso de *Sphenopus divaricatus*, especie característica de pastizales de hábitats salobres, la población presente en este ANEI representa, de momento, el extremo oriental de su área de distribución en Mallorca. Además de *Asplenium marinum* que es considerado un taxón casi amenazado en el *Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears* (Sáez *et al.*, 2017). Pese a que no hemos visto esta última especie, es posible que esté presente en cualquier grieta de los acantilados rocosos presentes en el ANEI.

Catálogo florístico

El catálogo florístico del área estudiada ha quedado configurado de la siguiente manera:

CRIPTÓGAMAS VASCULARES

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L.; 2164, 2362.

ASPLENIACEAE

**Asplenium marinum* L. n.v. (Llorens, 1979),
Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer; 2164.

Asplenium petrarcae (Guérin) DC. subsp. *petrarcae*; 2164.

Ceterach officinarum Willd.; 2164.

Phyllitis sagittata (DC.) Guinea & Heywood; 2164.

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum*; 2164.

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.) Spring; 2164.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes acrostica (Balbis) Tod.; 2164.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus phoenicea L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman; 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

PINACEAE

Pinus halepensis Miller; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

ANGIOSPERMAE

Dycotiledones

AIZOACEAE

Aizoon hispanicum L.; 2363.

***Aptenia cordifolia* (L.fil.) Schwantes; 2364.

***Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus; 2363.

***Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br.; 2362, 2363, 2364, 2365.

***Drosanthemum floribundum* (Haw.) Schwantes; 2363.

***Lampranthus multirradiatus* (Jacq.) N.E.Br.; 2363.

***Mesembryanthemum crystallinum* L.; 2363.

Mesembryanthemum nodiflorum L.; 2363.

AMARANTHACEAE

***Amaranthus albus* L.; 2364.

***Amaranthus blitoides* S. Watson; 2264.

***Amaranthus graecizans* L.; 2264.

***Amaranthus hybridus* L.; 2264.

***Amaranthus retroflexus* L.; 2264.

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L.; 2164, 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

APOCYNACEAE

***Nerium oleander* L.; 2362, 2363.

ARALIACEAE

***Hedera helix* L.; 2363.

BORAGINACEAE

Anchusa azurea Mill.; 2264, 2364.

Borago officinalis L.; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364, 2365.

Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst. subsp. *arvensis*; 2264.

Cynoglossum creticum Mill.; 2164, 2165, 2264, 2365.

Echium asperrimum Lam.; 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2365.

Echium italicum L. subsp. *italicum*; 2364.

Echium sabulicola Pomel; 2264, 2363.

Heliotropium curassavicum L.; 2264, 2363, 2364, 2365, 2366.

Heliotropium europaeum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Neatostema apulum (L.) I.M. Johnst. 2265.

CACTACEAE

***Opuntia ammophila* Small; 2362, 2364.

***Opuntia maxima* Miller; 2164, 2165, 2362, 2363, 2364.

**Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. n.v. (Álvarez, 2015).

CAMPANULACEAE

Campanula erinus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Legousia hybrida (L.) Delarbre; 2364.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera implexa Aiton; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium glomeratum Thuill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Herniaria cinerea DC.; 2165, 2265, 2364, 2365.

Polycarpon polycarpoides (Biv.) Fiori. subsp. *colomense* (Porta) Pedrol; 2364, 2365.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *tetraphyllum*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Sagina apetala Ard.; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365

Silene nocturna L.; 2362.

Silene rubella L. subsp. *segetalis* (Léon Dufour) Nyman; 2264, 2364.

Silene sclerocarpa Léon Dufour; 2264, 2362, 2363, 2364.

Silene sedoides Poirlet; 2363, 2364, 2365, 2366.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.

Spergularia bocconeii (Scheele) Graebner; 2364.

Spergularia diandra (Guss.) Boiss.; 2264, 2364, 2366.

Spergularia marina (L.) Besser; 2363, 2365, 2366.

Spergularia media (L.) K. Presl; 2363, 2364, 2365, 2366.

Stellaria media (L.) Vill.; 2364.

CHENOPODIACEAE

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris; 2363, 2364.

***Atriplex halimus* L.; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Atriplex patula L.; 2264, 2363, 2364, 2365.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.; 2264, 2364.

Beta maritima L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

***Beta vulgaris* L.; 2164, 2165, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Chenopodium album L.; 2264.

Chenopodium murale L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Chenopodium vulvaria L.; 2364.

Halimione portulacoides (L.) Aellen; 2364, 2365.

Salsola kali L.; 2363.

Suaeda spicata (Willd.) Moq.; 2364.

Suaeda vera Forsskal ex J.F. Gmelin; 2364.

CISTACEAE

Cistus albidus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Cistus monspeliensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Cistus salviifolius L.; 2363.

Fumana laevipes (L.) Spach; 2364.

Fumana laevis (Cav.) Pau; 2363, 2364.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb; 2363, 2364.

Xolantha guttata (L.) Raf.; 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

COMPOSITAE

Achyrophorus valdesii (L.) F.J. Jiménez, M.Á. Ortiz & M. Talavera; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Anthemis arvensis L.; 2164, 2165, 2264, 2364, 2366.

Asteriscus aquaticus (L.) Less.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2364, 2365, 2366.

Asteriscus maritimus (L.) Less.; 2362, 2364, 2365, 2366.

Asteriscus spinosus (L.) Sch. Bip.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Atractylis cancellata L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Bellis annua L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Bellis sylvestris Cirillo; 2264, 2265.

Calendula arvensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Carduus pycnocephalus L.; 2164, 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.

Carduus tenuiflorus Curtis; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364, 2365.

Carlina corymbosa L. subsp. *corymbosa*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Carlina lanata L.; 2264, 2364.

Carthamus lanatus L.; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.

Centaurea melitensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265,

2362, 2363, 2364, 2365.

Chondrilla juncea L.; 2264, 2364.

Cichorium intybus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Cirsium vulgare (Savi.) Ten.; 2164.

***Conyza bonariensis* (L.) Cronquist; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

***Conyza canadensis* (L.) Cronquist; 2364.

Cynara cardunculus L. subsp. *cardunculus*; 2264, 2265, 2364.

Dittrichia graveolens (L.) Greuter; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364, 2365.

Dittrichia viscosa (L.) Greuter; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Filago congesta Guss. ex DC.; 2164, 2165, 2362, 2365.

Filago pygmaea L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Filago pyramidata L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364, 2365.

Galactites tomentosus Moench; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364, 2365.

***Gazania rigens* (L.) Gaert.; 2362.

Glebionis coronaria (L.) Spach; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W. Schmidt; 2164, 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Helichrysum stoechas (L.) Moench; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Helminthotheca echioides (L.) Holub; 2264, 2364.

Hyoseris radiata L.; 2165, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Hyoseris scabra L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Launaea cervicornis (Boiss.) Font Quer & Rothm.; 2362, 2364, 2465, 2366.

Limbarda crithmoides (L.) Dumort.; 2364.

Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.; 2164, 2165, 2264, 2364, 2365, 2366.

***Osteospermum fruticosum* (L.) Norl.; 2362.

Phagnalon rupestre (L.) DC.; 2363.

Phagnalon saxatile (L.) Cass.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Reichardia intermedia (Sch. Bip.) Samp.; 2363, 2364, 2365.

Reichardia picroides (L.) Roth; 2164, 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Reichardia tingitana (L.) Roth; 2264, 2363, 2365.

Scolymus hispanicus L.; 2264, 2265, 2364, 2365.

***Senecio angulatus* L. fil.; 2164, 2264, 2362, 2363, 2364, 2366.

***Senecio bicolor* (Willd.) Tod. subsp. *cineraria* (DC.) Chater; 2362, 2363.

Senecio vulgaris L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Silybum marianum (L.) Gaertn.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364, 2365, 2366.

Sonchus asper (L.) Hill; 2164, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.

Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter subsp. *bulbosus*; 2363, 2364.

Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter subsp. *willkommii* (Burnat & Barbey) N. Kilian & Greuter; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Sonchus oleraceus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Sonchus tenerrimus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

***Symphotrichum squamatum* (Spreng.) G.L. Nesom.; 2264, 2364.

Thrinicia tuberosa (L.) DC.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt; 2164, 2165, 2363, 2364, 2365, 2366.

Urospermum picroides (L.) F.W. Schmidt; 2265, 2363, 2364.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus althaeoides L.; 2164, 2362, 2363.

Convolvulus arvensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Convolvulus cantabrica L.; 2363.

Cuscuta planiflora Ten.; 2363, 2364.

CRASSULACEAE

***Aeonium arboreum* (L.) Webb & Berthel.; 2362, 2363.

Crassula tillaea Lest.-Garl.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

***Kalanchoe x houghtonii* D.B. Ward; 2363.

Sedum rubens L.; 2164, 2264, 2265, 2362, 2366.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau; 2362, 2363, 2364.

Umbilicus gaditanus Boiss.; 2164, 2364.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy; 2164.

CRUCIFERAE

***Brassica napus* L.; 2264.

Cakile maritima Scop.; 2363, 2364.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.; 2264, 2364.

***Coronopus didymus* (L.) Sm.; 2264.

Diptotaxis eruroides (L.) DC.; 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Eruca vesicaria (L.) Cav.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. subsp. *procumbens*; 2362, 2364.

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*; 2264, 2364.

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*; 2264, 2363, 2364.

Sinapis alba L.; 2164, 2264, 2364, 2365.

Sinapis arvensis L.; 2264, 2363, 2364.

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich.; 2164, 2165.

DIPSACACEAE

Scabiosa atropurpurea L.; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364.

ERICACEAE

Erica multiflora L.; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364.

EUPHORBIACEAE

***Chamaesyce prostrata* (Aiton.) Small; 2264, 2363, 2364.

***Chamaesyce serpens* (Kunth) Small; 2363.

Chrozophora tinctoria (L.) Raf.; 2265.

Euphorbia dendroides L.; 2363.

Euphorbia exigua L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Euphorbia medicaginea Boiss.; 2165, 2265, 2362.

Euphorbia peplus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Euphorbia pithyusa L.; 2264, 2364.

Euphorbia pterococca Brot.; 2164, 2363.

Euphorbia serrata L.; 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Euphorbia terracina L.; 2264, 2265, 2362.

Mercurialis ambigua L. fil.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Ricinus communis L.; 2164.

FAGACEAE

Quercus ilex L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364.

FRANKENIACEAE

Frankenia hirsuta L.; 2363, 2364, 2365, 2366.

Frankenia laevis L.; 2362, 2363, 2364, 2365.

Frankenia pulverulenta L.; 2364.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *perfoliata*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Centaurium discolor (Gand.) Ronniger; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Centaurium erythraea Rafin subsp. *erythraea*; 2164, 2165.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch ex Janch.; 2264, 2363.

GERANIACEAE

Erodium chium (L.) Willd.; 2364.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Erodium malacoides (L.) L'Hér.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Erodium moschatum (L.) L'Hér.; 2165, 2363.

Geranium dissectum L.; 2165, 2264, 2364.

Geranium molle L.; 2164, 2165, 2265, 2364.

Geranium purpureum Vill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Geranium rotundifolium L.; 2164, 2165, 2264, 2364, 2365.

***Pelargonium odoratissimum* (L.) L'Hér.; 2366.

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363.

LABIATAE

Ajuga iva (L.) Schreb.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Lamium amplexicaule L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Lavandula dentata L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Marrubium vulgare L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364, 2365.

Mentha pulegium L.; 2264.

Micromeria filiformis (Aiton) Benth.; 2164, 2362, 2363, 2364, 2365.

Micromeria microphylla (d'Urv.) Benth.; 2164, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Rosmarinus officinalis L. var. *palaui* O. Bolòs & Molin.; 2363, 264, 2365, 2366.

Salvia verbenaca L.; 2165, 2264, 2363, 2364, 2365.

Sideritis romana L.; 2164, 2165, 2265, 2364, 2365.

Teucrium capitatum L. subsp. *majoricum* (Rouy) T. Navarro et Rosúa; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Teucrium chamaedrys L.; 2164, 2264, 2265, 2363, 2364, 2366.

LEGUMINOSAE

Anthyllis vulneraria L. subsp. *gandogeri* (Sagorski) W. Becker ex Maire; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Astragalus boeticus L.; 2164, 2362, 2363, 2364, 2365.

Astragalus hamosus L.; 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt.; 2363, 2366.

Cerantonía siliqua L.; 2164, 2165, 2264, 2265.

**Coronilla glauca* L.; 2164.

Coronilla scorpioides (L.) W.D.J. Koch; 2264, 2364.

Dorycnium pentaphyllum Scop.; 2165, 2363, 2366.

Genista tricuspidata Desf.; 2264, 2363.

Hedysarum spinosissimum L.; 2363, 2364, 2365.

Hippocrepis biflora Spreng.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Hippocrepis ciliata Willd.; 2165, 2363.

Lathyrus aphaca L.; 2364, 2365, 2366.

Lathyrus ochrus (L.) DC.; 2265, 2362, 2363, 2364.

Lathyrus setifolius L.; 2363, 2364.

Lotus cytisoides L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Lotus edulis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Lotus ormithopodioides L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Lotus tetraphyllus L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Medicago intertexta (L.) Mill.; 2364.

Medicago littoralis Rohde ex Loisel.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Medicago minima (L.) L.; 2164, 2165, 2265, 2362,

2363, 2364, 2365, 2366.

Medicago polymorpha L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Medicago praecox DC.; 2164, 2364.

Medicago truncatula Gaertn.; 2164, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Melilotus elegans Salzm. ex Ser.; 2362.

Melilotus indicus (L.) All.; 2165, 2264, 2265, 2362, 2364.

Melilotus siculus (Turra) B.D. Jacks.; 2364.

Melilotus sulcatus Desf.; 2164, 2362, 2363, 2366.

Ononis minutissima L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Ononis mitissima L.; 2264, 2265, 2366.

Ononis ormithopodioides L.; 2164, 2264, 2265, 2362, 2366.

Ononis reclinata L. subsp. *reclinata*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Ononis viscosa L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman; 2164, 2363, 2364.

Scorpiurus subvillosus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2366.

Scorpiurus sulcatus L.; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364, 2365.

Trifolium angustifolium L.; 2362, 2363, 2364, 2366.

Trifolium campestre Schreb.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Trifolium glomeratum L.; 2164, 2363, 2365.

Trifolium scabrum L.; 2164, 2364, 2365, 2366.

Trifolium squamosum L.; 2164.

Trifolium stellatum L.; 2164, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Trifolium suffocatum L.; 2364, 2365.

Trifolium tomentosum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Vicia angustifolia L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Vicia parviflora Cav.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Vicia sativa L. subsp. *sativa*; 2363, 2364.

LINACEAE

Linum corymbulosum Rchb.; 2164, 2365.

Linum strictum L. subsp. *strictum*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Linum trigynum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2365, 2366.

MALVACEAE

Althaea hirsuta L.; 2164, 2264.

Lavatea arborea L.; 2264, 2362, 2363.

Lavatea cretica L.; 2264, 2363, 2364.

Malva nicaeensis All.; 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Malva parviflora L.; 2164, 2165, 2264, 2363, 2365.

Malva sylvestris L.; 2264, 2363, 2364, 2365.

MORACEAE

Ficus carica L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2365.

MYOPORACEAE

***Myoporum laetum* G. Forst.; 2363, 2366.

MYRTACEAE

***Eucalyptus camaldunensis* Dehnh.; 2363.

OLEACEAE

Olea europaea L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Phillyrea angustifolia L.; 2164, 2362, 2363, 2364.

OROBANCHACEAE

Orobanche crenata Forssk.; 2264, 2364.

Orobanche minor Sm.; 2364.

Orobanche ramosa L. subsp. *nana* (Reut.) Cout.; 2264.

Orobanche ramosa L. subsp. *ramosa*; 2165, 2362, 2364.

OXALIDACEAE

***Oxalis articulata* Savigny; 2363.

Oxalis corniculata L.; 2264.

***Oxalis pes-caprae* L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

PAPAVERACEAE

Fumaria bastardii Boreau; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.

Fumaria capreolata L.; 2164, 2363, 2364.

Fumaria densiflora DC.; 2363.

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*; 2365.

Papaver hybridum L.; 2165, 2365.

Papaver pinnatifidum Moris; 2264, 2362, 2363, 2364.

Papaver rhoeas L.; 2264, 2364, 2365.

Papaver somniferum L. subsp. *setigerum* (DC.) Arcangeli; 2264, 2364.

PITTIOSPORACEAE

***Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton; 2362, 2363, 2364.

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

Plantago albicans L.; 2363.

Plantago bellardii All.; 2165, 2363, 2364, 2365.

Plantago coronopus L.; 2164, 2165, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Plantago lagopus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Plantago lanceolata L.; 2365, 2366.

Plantago major L.; 2264.

PLUMBAGINACEAE

***Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss.; 2363.

Limonium bonafei Erben; 2363, 2364, 2365, 2366.

Limonium minutum (L.) Chaz.; 2363, 2364, 2365, 2366.

Limonium virgatum (Willd.) Fourr.; 2363, 2364, 2365.

POLYGALACEAE

Polygala monspeliaca L.; 2265, 2363, 2364, 2365,

2366.

***Polygala myrtifolia* L.; 2362, 2363, 2364.

Polygala rupestris Pourr.; 2164, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

POLYGONACEAE

Emex spinosa (L.) Campd.; 2365.

Polygonum aviculare L.; 2264, 2364.

Rumex bucephalophorus L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech. fil.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Rumex crispus L.; 2264.

Rumex pulcher L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcangeli; 2164, 2265, 2363, 2364, 2365.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L.; 2264, 2362, 2363, 2364.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Cyclamen balearicum Willk.; 2164, 2364, 2366.

RANUNCULACEAE

Adonis annua L.; 2165, 2264, 2364, 2365.

Clematis cirrhosa L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Nigella damascena L.; 2164.

Ranunculus muricatus L.; 2365.

Ranunculus paludosus Poir.; 2164.

Ranunculus parviflorus L.; 2164, 2165, 2264, 2365.

RESEDACEAE

Reseda alba L.; 2164, 2165, 2264, 2363.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L.; 2164, 2363.

ROSACEAE

***Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb.; 2164, 2165, 2265.

Rubus ulmifolius Schott; 2164, 2264, 2363, 2364.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*; 2164, 2265, 2363, 2364, 2366.

RUBIACEAE

Galium aparine L. subsp. *aparine*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2364.

Galium murale (L.) All.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Galium parisiense L. subsp. *parisiense*; 2164, 2264, 2364, 2365.

Galium tricornutum Dandy; 2364.

Galium verrucosum Huds. subsp. *verrucosum*; 2365.

Rubia peregrina L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Sherardia arvensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Valantia hispida L.; 2164, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Valantia muralis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

RUTACEAE

Ruta angustifolia Pers.; 2164, 2165, 2363, 2364.

SCROPHULARIACEAE

Bartsia trixago L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364.

Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch; 2164, 2265.

Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. *integrifolia* (Brot.) R. Fern.; 2264.

Misopates orontium (L.) Raf.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel; 2363, 2364, 2365.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel; 2264, 2265.

Sibthorpia africana L.; 2164.

Verbascum sinuatum L.; 2264, 2363, 2364.

Veronica arvensis L.; 2164, 2364, 2365, 2366.

Veronica cymbalaria Bodard; 2264.

Veronica polita Fr.; 2164, 2165, 2364, 2365.

SOLANACEAE

***Datura wrightii* Regel; 2264.

Hyoscyamus albus L.; 2264.

***Nicotiana glauca* Graham; 2363.

***Solanum linnaeanum* Hepper & P.-M.L. Jaeger; 2164, 2165, 2363, 2365.

***Solanum lycopersicum* L.; 2366.

Solanum nigrum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2366.

Solanum villosum Mill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2366.

TAMARICACEAE

Tamarix canariensis Willd.; 2264.

Tamarix gallica L.; 2363, 2364.

Tamarix mascatensis Bunge; 2264.

THELIGONACEAE

Theligonum cynocrambe L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

UMBELLIFERAE

Bunium balearicum (Sennen) Mateo & López Udias; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Bupleurum semicompositum L.; 2364.

Crithmum maritimum L.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Daucus carota L. subsp. *carota*; 2164, 2165, 2264, 2364, 2365.

Daucus carota L. subsp. *commutatus* (Paol.) Thell.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Daucus carota L. subsp. *hispanicus* (Gouan) Thell.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Daucus carota L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball; 2264, 2363, 2364.

Eryngium campestre L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Eryngium maritimum L.; 2363.

Foeniculum vulgare Mill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Scandix pecten-veneris L.; 2165, 2363, 2364, 2365.

Smyrniolum olusatrum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Spren.) Thell.; 2264, 2364.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek; 2164.

Torilis webbii Jury; 2164, 2165, 2362, 2364, 2365.

URTICACEAE

Parietaria judaica L.; 2164, 2165, 2362, 2363, 2364, 2365.

Parietaria lusitanica L.; 2164, 2264, 2362.

Urtica membranacea Poir.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364.

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufur.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.

***Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber*; 2366.

Valerianella discoidea (L.) Loisel.; 2164, 2264, 2265, 2365, 2366.

Valerianella eriocarpa Desv.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

VERBENACEAE

***Lantana camara* L.; 2362, 2363.

Verbena officinalis L.; 2264.

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L.; 2264, 2363, 2364.

Monocotyledones

AGAVACEAE

***Agave americana* L.; 2362, 2363, 2364, 2366.

***Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck; 2362.

***Yucca aloifolia* L.; 2364.

***Yucca gloriosa* L.; 2362, 2363.

AMARYLLIDACEAE

Narcissus elegans (Haw.) Spach; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364, 2365, 2366.

Narcissus obsoletus (Haw.) Steud.; 2365.

**Narcissus tazetta* L. n.v. (Dominguez, in Bioatles, 2016).

**Pancratium maritimum* L. n.v. (Alomar, in Bioatles, 2009).

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ.-Tozz.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Arum italicum Mill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Arum pictum L. fil. subsp. *sagittifolium* Rosselló & L. Sáez; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

CYPERACEAE

Carex divisa Huds; 2164, 2165, 2264, 2363, 2364, 2366.

Carex extensa Gooden.; 2366.

Carex flacca Schreb.; 2364, 2365, 2366.

Carex hallerana Asso; 2164, 2363, 2364, 2365.

Carex rorulenta Porta; 2164.

Schoenus nigricans L.; 2363, 2364, 2365.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.; 2164, 2364.

GRAMINEAE

- Aegilops geniculata* Roth; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Aegilops ventricosa Tausch; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.
Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T. Durand & Schinz; 2164, 2265, 2364, 2365, 2366.
 ***Arundo donax* L.; 2264.
Avena barbata Pott. ex Link subsp. *barbata*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
 ***Avena sativa* L.; 2364, 2365.
Brachypodium distachyon (L.) P. Beauv.; 2164, 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Briza maxima L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.
Bromus madritensis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Bromus rigidus Roth; 2364.
Catapodium marinum (L.) C.E. Hubb.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
 ***Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. fil.) Asch. & Graebn.; 2363.
 ***Cynodon dactylon* (L.) Pers.; 2165, 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.
Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.; 2363.
Elymus elongatus (Host) Runemark; 2364.
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea*; 2364.
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.
Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco; 2363, 2364.
Hordeum marinum Huds.; 2364.
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.
 ***Hordeum vulgare* L.; 2164, 2265, 2364, 2365.
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf; 2364.
Hyparrhenia sinaica (Delile) G. López; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.
Lagurus ovatus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.
Lamarckia aurea (L.) Moench; 2264.
Lolium multiflorum Lam.; 2164, 2365.
Lolium perenne L.; 2164, 2264, 2363, 2364, 2365.
Lolium rigidum Gaudin; 2264, 2364.
Lolium temulentum L.; 2364.
Melica ciliata L.; 2164, 2265, 2364.
Melica minuta L.; 2164.
Parapholis filiformis (Roth) C.E. Hubb.; 2363, 2364.
Parapholis incurva (L.) C.E. Hubb.; 2264, 2362, 2363, 2364, 2365.
Phalaris brachystachys Link; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.
Phalaris minor Retz.; 2164, 2265, 2363, 2364.
Phalaris paradoxa L.; 2365.
Piptatherum miliaceum (L.) Coss. subsp. *miliaceum*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Poa annua L. subsp. *annua*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Poa bulbosa L. subsp. *bulbosa*; 2164, 2364, 2365, 2366.
Poa infirma Kunth; 2363.
Polypogon maritimus Willd.; 2364.
Rostraria cristata (L.) Tzvelev; 2165, 2363, 2364, 2365.
Setaria verticillata (L.) P. Beauv.; 2264.
Setaria viridis (L.) P. Beauv.; 2363, 2364, 2365.
Sorghum halepense (L.) Pers.; 2363.
Sphenopus divaricatus (Gouan) Rehb.; 2363.
Sporobolus pungens (Schreb.) Kunth; 2363, 2364.
 ***Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze; 2363.
Stipa capensis Thunb.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365.
 ***Triticum aestivum* L.; 2363, 2364, 2365.
Vulpia ciliata Dumort.; 2164, 2264, 2364, 2365.
Vulpia geniculata (L.) Link; 2364.
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy; 2164, 2364, 2365, 2366.

IRIDACEAE

- ***Chasmanthe floribunda* (Salisb.) N.E. Br.; 2164, 2362, 2363.
Crocus cambessedesii J. Gay; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.
 ***Freesia alba* (G.L. Mey.) Gumbel.; 2363.
Gladiolus communis L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.
Romulea columnae Sebast. & Mauri subsp. *assumptionis* (Garcias Font) O. Bolós, Vigo, Masalles & Ninot; 2364, 2365.
Romulea columnae Sebast. & Mauri subsp. *columnae*; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

JUNCACEAE

- Juncus acutus* L. subsp. *acutus*; 2364.

LILIACEAE s.l.

- Allium ampeloprasum* L.; 2165, 2363.
Allium chamaemoly L.; 2165, 2165, 2265, 2363,

2364, 2365, 2366.

Allium commutatum Guss.; 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Allium nigrum L.; 2364.

Allium paniculatum L.; 2164.

Allium roseum L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Allium sphaerocephalon L.; 2164, 2363, 2364.

Allium subvillosum Salzm. ex Schult. & Schult. fil.; 2164, 2362, 2363, 2364, 2365.

Allium vineale L.; 2363, 2365, 2366.

***Aloe arborescens* Mill.; 2264, 2265, 2362, 2363.

***Aloe maculata* All.; 2362, 2363, 2366.

Asparagus acutifolius L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Asparagus albus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

***Asparagus asparagoides* (L.) Druce; 2363.

Asparagus horridus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

***Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop; 2364.

Asphodelus fistulosus L.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365.

Asphodelus ramosus L. subsp. *ramosus*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Gagea foliosa (J. Presl & C. Presl) Schult. & Schult. fil. subsp. *durieui* (Parl.) G. López; 2365.

Merendera filifolia Cambess.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Muscari comosum (L.) Mill.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

Ornithogalum narbonense L.; 2365.

Ruscus aculeatus L.; 2164, 2165, 2363, 2364, 2365.

Scilla autumnalis L.; 2164, 2364.

Urginea maritima (L.) Baker; 2362, 2363.

ORCHIDACEAE

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.; 2265.

Barlia robertiana (Loisel.) Greuter; 2164.

Ophrys bertolonii Moretti subsp. *balearica* (P. Delforge) L. Sáez & Rosselló; 2363, 2364.

Ophrys bombyliflora Link; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Ophrys fusca Link subsp. *fusca*; 2364.

**Ophrys fusca* Link subsp. *bihunulata* (Risso) Aldasoro & L. Sáez n.v. (Vicens, 2014, in Bioatles).

Ophrys speculum Link subsp. *speculum*; 2363, 2364, 2365, 2366.

Ophrys sphegodes Mill.; 2365.

Ophrys tenthredinifera Willd.; 2164, 2165, 2264, 2265, 2363, 2364, 2365, 2366.

Serapias parviflora Parl.; 2164, 2165, 2265, 2363, 2364, 2365.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.; 2365.

PALMAE

Chamaerops humilis L.; 2362, 2366.

***Phoenix canariensis* Chabaud; 2164.

***Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl.; 2164.

POSIDONIACEAE

Posidonia oceanica (L.) Delile; 2362, 2363, 2364, 2365.

SMILACACEAE

Smilax aspera L. subsp. *aspera*; 2164, 2165, 2264, 2265, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366.

ZOSTERACEAE

Zostera noltii Hornem.; 2363, 2364.

Análisis biogeográfico

En este subapartado analizamos este catálogo (los 493 taxones observados por los autores) desde el punto de vista taxonómico, biogeográfico y ecológico.

En la tabla 2 se cuantifica la distribución de taxones por familia. Las *Gramineae*, *Compositae* y *Leguminosae* son, por este orden, las familias mejor representadas, con un tercio del total de la flora observada. Las tres familias son las más abundantes en el Mediterráneo, si bien el orden entre las tres varía de unas flores a otras (Meikle, 1977-85; Shmida, 1984; Mossa y Bacchetta, 1998; Giménez y Gómez, 2002; Fraga *et al.*, 2004; Gil, 2004; Gil y Llorens, 2004; Rita y Payeras, 2006; Gil y Seguí, 2014).

FAMILIA	TOTAL	%
<i>Gramineae</i>	59	12,0
<i>Compositae</i>	57	11,6
<i>Leguminosae</i>	48	9,7
<i>Liliaceae</i>	25	5,1
<i>Caryophyllaceae</i>	15	3,0
<i>Umbelliferae</i>	15	3,0
<i>Euphorbiaceae</i>	13	2,6
<i>Chenopodiaceae</i>	13	2,6
<i>Cruciferae</i>	12	2,4
<i>Labiatae</i>	12	2,4
<i>Orchidaceae</i>	10	2,0
TOTAL	279	56,6

Tabla 2. Familias con mayor número de taxones.

Table 2. Families with the highest number of taxa.

El resto de las familias representadas en esta flora se hallan en porcentajes similares a los de la flora balear. En S'Algar cabe destacar el mayor peso relativo de las *Euphorbiaceae* y las *Chenopodiaceae* y la menor cantidad relativa de las *Labiatae* y *Cruciferae* respecto a los de la flora balear (Rita y Payeras, 2006). Cabe resaltar especialmente el incremento de las *Chenopodiaceae*, hecho que podemos atribuir bien a la presencia de hábitats salobres, bien a la abundancia de aves marinas, o bien a ambas a la vez. Todo ello hace que aumente significativamente la presencia de especies halotolerantes y con necesidad de suelos con abundancia de materia orgánica, características habituales entre los taxones de esta familia. Un hecho similar se observó en el ANEI de Cala Figuera (Gil y Seguí, 2014), con el que S'Algar comparte algunas características climáticas y ecológicas.

La Fig. 3 muestra el espectro biogeográfico de la flora de S'Algar. Las especies de origen mediterráneo representan el 71% de la flora. Este porcentaje es ligeramente superior al de otras floras de territorios más extensos como Menorca (Fraga *et al.*, 2004) o Algaida (Gil, 2004). En Formentera, en cambio, el porcentaje del elemento mediterráneo es mayor (Gil y Llorens, 2004). Ocurre al contrario si comparamos el peso de la flora de origen mediterráneo con el de otros estudios de zonas naturales con extensiones más similares a la del área estudiada. En este caso, vemos que el porcentaje observado es algo menor. Así, la finca pública de Son Real (Cardona, 2011), la de Son Moragues (Gil y Cardona, 2012) y la de Gabellí Petit (Cardona y Gil, 2015) presenten percentatges entre el 73 y el 79%. Una vez más, el ANEI de Cala Figuera muestra resultados prácticamente

iguales en los elementos más abundantes y pequeñas diferencias en los demás (Gil y Seguí, 2014).

Las especies alóctonas, mayoritariamente de origen tropical y de otras regiones de clima mediterráneo, presentes en la zona de estudio son, principalmente, especies de uso ornamental en las urbanizaciones cercanas al ANEI, y que se convierten, algunas de ellas, en especies exóticas invasoras. El total de alóctonas representa el 13,2% de la flora observada y, además en algunos casos, se hallan bastante extendidas y son difícilmente erradicables o controlables. Los principales culpables de este hecho son, por una parte, el inadecuado tratamiento de los restos de poda de los jardines, sobre todo, privados; y, por otra, el hecho de que algunas aves marinas pueden favorecer su dispersión, de tal manera que alcanzan lugares de acceso difícil que impide su adecuado control (Martín-Vélez *et al.*, 2022).

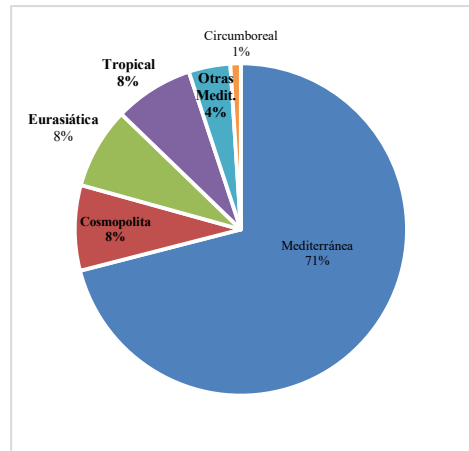


Fig. 3. Espectro biogeográfico general.
Fig. 3. General biogeographic spectrum.

Entre estas especies de origen alóctono destacan especialmente taxones de las familias *Aizoaceae*, *Gramineae*,

Agavaceae, *Liliaceae* s.l. y *Compositae*. Estas cinco familias agrupan el 50% de la flora alóctona observada. Este elevado porcentaje de especies exóticas potencialmente invasoras es común a todo el litoral del sur y este de Mallorca, especialmente en los municipios de Santanyí y Felanitx, cerca de las zonas más urbanizadas (Gil, observ. pers.).

El elemento endémico balear representa sólo el 2,6% de la flora observada. Este número es muy inferior al 10% de endemidad de la flora balear. Ello es atribuible a las características de la zona, escasa altitud y ausencia de hábitats culminales o de cantiles, hábitats donde abundan los endemismos (Llorens *et al.*, 2021). Este escaso porcentaje de endemidad se ha observado en otras áreas similares como en el caso del ANEI de Cala Figuera (Gil y Seguí, 2014).

La Fig. 4 muestra el espectro biológico de la flora del ANEI. Los terófitos representan el 50% de los taxones. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en otros territorios de escasa altitud y de climas secos o xéricos (Shmida, 1984; Gil y Llorens, 2004; Cardona, 2011; Gil y Seguí, 2014). Por contra, en territorios más húmedos y frescos se obtienen resultados significativamente diferentes (Bocchieri, 1995; Mossa y Bacchetta, 1998; Gil y Cardona, 2012), de tal manera que el porcentaje de terófitos es menor y aumenta mucho el de los hemicriptófitos y, de modo menos significativo, el del resto de formas vitales.

El mismo análisis hecho para la flora endémica muestra importantes diferencias, siendo los caméfitos la forma vital más representada (54%), seguidos de geófitos y hemicriptófitos. El resto de las formas vitales no están presentes entre la flora endémica de la zona.

Este análisis muestra diferencias destacables respecto de otros catálogos de las Baleares (Fraga *et al.*, 2004; Gil, 2004; Gil y Llorens, 2004; Rita y Payeras, 2006; Cardona, 2011; Gil y Cardona, 2012; Cardona y Gil, 2015). Sólo hemos encontrado un caso semejante en el ANEI de Cala Figuera (Gil y Seguí, 2014).

De las 40 clases fitosociológicas presentes en las Baleares (Llorens *et al.*, 2021), 28 se han observado en S'Algar. Las especies propias de la clase *Stellarietea mediae* son las más representadas (36,5%) y, juntamente con las de la clase *Helianthemetea*, representan el 50,7% de los taxones observados.

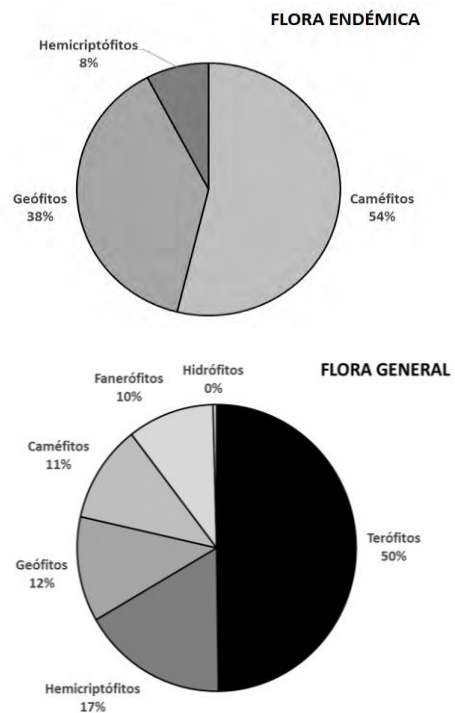


Fig. 4. Espectro biológico para la flora general y la endémica balear.

Fig. 4. Biological spectrum for the general and endemic Balearic flora.

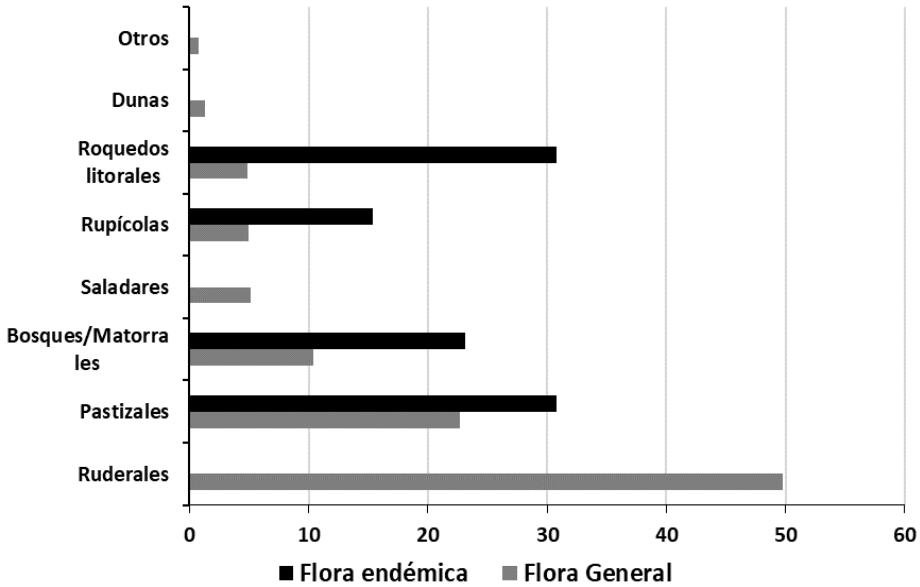


Fig. 5. Espectro ecológico de la flora endémica y general del ANEI de S'Algar.
Fig. 5. *Ecological spectrum of the endemic and general flora of S'Algar ANEI.*

Si reunimos las clases fitosociológicas por hábitats, tal y como se ha hecho en otros trabajos similares (p.e. Gil y Seguí, 2014), se observa que las especies ruderales (50%) y las de pastizales (23%) son las mejor representadas (Fig. 5).

Si reducimos el análisis ecológico a la flora endémica de las Baleares, ésta sólo se halla presente en 5 de las 28 clases fitosociológicas observadas en el área. Los endemismos ocupan fundamentalmente los hábitats litorales, los pastizales y los bosques o matorrales. También cabe destacar un peso relativo importante de las rupícolas, aunque estos hábitats quedan reducidos al torrente que atraviesa el Pla de Sa Sínia.

Agradecimientos

Al Dr. Leonardo Llorens por sus aportaciones sobre sus conocimientos taxonómicos y biogeográficos.

Bibliografía

- Álvarez, C. 2015. *Estudio preliminar de la flora invasora en Faros de Mallorca*. Llibre Verd de Protecció d'Espècies a les Illes Balears. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears, Conselleria del Medi Ambient.
- Balears Meteo 2023. http://www.balearsmeteo.com/portocolom/e/stacion_portocolom.php.
- Barnolas, A. 1991. Mapa geológico de España, Escala 1:50.000: Felanitx (1ª Ed.). Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España. ISBN:84-7840-134-2

- Bocchieri, E. 1995. La connaissance et l'état de conservation de la flore en Sardaigne. *Ecologie méditerranéenne*, 22 (1-2): 71-81.
- Bolòs, O., Vigo, J., Massalles, R.M. y Ninot, J.M. 1990. *Flora Manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic. Barcelona.
- Braun-Blanquet, J. 1951. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde*. Springer-Verlag. Wien.
- Cardona, C. 2011. *Flora i vegetació de la finca pública de Son Real (T.M. de Santa Margalida)*. Memoria d'investigació. Universitat de les Illes Balears.
- Cardona, C. y Gil, L. 2015. Diversitat florística de la finca pública de Gabellí Petit i del Monument Natural de les Fonts Ufanes al Paratge Natural de la Serra de Tramuntana. In: Mir, M. (Ed.). *Les Fonts Ufanes i el pla de Tel.* 103-127. ISBN 978-84-606-6487-1.
- Carretero, J.L. 2004. *Flora arvensis española*. Editorial Phytoma. Valencia.
- Castroviejo, S. et al. (editores) 1986-2021. *Flora iberica*. Real Jardín Botánico de Madrid-CSIC. Madrid.
- Cerrato, M., Vidal, J., Cardona, C., Ribas, A. y Gil, L. 2018. Notes florístiques per a la flora de les illes Balears (XVIII). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*. 61: 153 - 170.
- Delanoë, O., Montmollin, B. y Louis, O. 1996. *Conservation of the Mediterranean island plants: 1. Strategy for action*. IUCN/SSC Action Plans for Conservation of Biological Diversity.
- Fraga, P., Mascaró, C., Carreras, D., García, O., Pallicer, X., Pons, M., Seoane, M. y Truyol, M. 2004. *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Col·lecció Recerca, nº 9. Institut Menorquí d'Estudis. Maó.
- Gil, L. 2004. *La flora del terme municipal d'Algaida: distribució en quadrícules de 5x5 Km*. Col·lecció Panoràmica, nº 2. Ajuntament d'Algaida. Algaida.
- Gil, L. y Cardona, C. 2012. Diversidad florística de la finca pública de Son Moragues en el Paraje Natural de la Serra de Tramuntana (Mallorca). *Biota Balear*, 2: 15-34.
- Gil, L. y Llorens, L. 2004. Análisis biogeográfico de la flora de Formentera (Islas Baleares, España). *Lazaroa*, 25: 169-178.
- Gil, L. y Seguí, J. 2014. Diversitat florística de l'Àrea Natural d'Especial Interès del Cap de Cala Figuera-Refeubeig i àrea d'influència (Calvià-Mallorca). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 57: 105-127.
- Gil, L. y Llorens, L. 2018. *Flora Vascular de les Illes Balears. Clau analítica. Segona edició revisada i actualitzada*. Col·lecció Materials Didàctics. Edicions UIB, 189. Palma de Mallorca. 220 pp.
- Giménez, E. y Gómez, F. 2002. Análisis de la flora vascular de la Sierra de Gádor (Almería, España). *Lazaroa*, 23: 35-43.
- Llorens, L. 1979. Nueva contribución al conocimiento de la flora balear. *Mediterranea*, 3: 101-122.
- Llorens, L., Gil, L., Tébar, F.J., Cardona, C. y Capote, M.F. 2021. *La vegetació de Mallorca i Cabrera. Bases per a la interpretació i gestió d'hàbitats i paisatge vegetal*. Conselleria de Medi Ambient i Territori. Govern Balear. 274 pp. Palma de Mallorca.
- Martín-Vélez, V., Montalvo, T., Afán, I., Sánchez-Márquez, A., Aymí, R., Figuerola, J., Lovas-Kiss, A. y Navarro, J. 2022. Gulls living in cities as overlooked seed dispersers within and outside urban environments. *Science of the Total Environment*, 823.
- Meikle, R.D. 1977-85. *Flora of Cyprus*. Bentham-Moxon Trust. Royal Botanic Garden of Kew. London.
- Mossa, L. y Bacchetta, G. 1998. The flora of the catchment basin of Rio Santa Lucia (Sulcis, SW Sardinia). *Flora Mediterranea*, 8: 135-196.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole. Bologna.
- Raunkjaer, O. 1934. *The life forms of the plants and statistical plant geography*. Clarendon Press. Oxford.
- Ribas-Serra, A., Cerrato, M.D., Vidal Adrover, J., Cardona Ametller, C. y Gil Vives, L. 2019. Notas corológicas para la flora de Mallorca. *Flora Montiberica*, 74: 109-117.

- Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Dane Panetta, F. y West, C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93-107.
- Rita, J. y Payeras, T. 2006. Biodiversidad de las plantas vasculares de las Islas Baleares. *Orsis*, 21: 41-58.
- Rivas-Martínez, S. 1995. Clasificación Bioclimática de la Tierra. *Folia Botanica Matritensis*, 16: 1-32.
- Rivas-Martínez, S. 1996. *Geobotánica y bioclimatología*. Discurso de investidura Dr. "Honoris Causa". Universidad de Granada. Granada.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. y Penas, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.
- Sáez, Ll., Rosselló, J. A. y Fraga, P. 2017. *Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears*. Segona edició. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. 217 pp.
- Shmida, A. 1984. Endemism in the flora of Israel. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 104: 537-556.
- Underwood, E. C., Viers, J. H., Klausmeyer, K. R., Cox, R. L. y Shaw, M. R. 2009. Threats and biodiversity in the mediterranean biome. *Diversity and Distributions*, 15: 188-197. doi: 10.1111/j.1472-4642.2008.00518.x
- Vogiatzakis, I.N., Mannion, A.M., Griffiths, G.H. 2006. Mediterranean Ecosystems: problems and tools for conservation. *Progress in Physical Geography*, 30: 175-200.

