

Descripció dels mants eòlics de Menorca: geomorfologia i vegetació

Pere Fraga ^{1,2} José Ángel Martín-Prieto ^{1,3},
Antonio Rodríguez-Perea ^{1,2,3}, Francesc X. Roig-Munar ⁴,
Bernadí Gelabert ^{1,5}, Miquel Mir-Gual ^{1,3} i Guillem X. Pons ^{1,2,3}

¹ Societat d'Història Natural de les Balears

² Institut Menorquí d'Estudis

³ Departament de Geografia (Grup de recerca BIOGEMED, Universitat de les Illes Balears)

⁴ QU4TRE consultoria ambiental

⁵ Departament de Biologia (Grup de recerca BIOGEMED, Universitat de les Illes Balears)

Resum: en aquests treball es descriuen la geomorfologia i vegetació d'onze mants eòlics de l'illa de Menorca. Tots ells han estat localitzats a la zona de Tramuntana de l'illa. Es poden agrupar en tres tipologies: mants eòlics relacionats amb penya-segats verticals, relacionats amb torrents i el tercer grup de característiques intermèdies, relacionats amb torrents penjats. Aquesta gènesi respon a una erosió mecànica o a moviments verticals associats a canvis glacioeustàtics del nivell de la mar durant l'Holocè.

Paraules clau: mants eòlics, penya-segats, torrents, geomorfologia, vegetació, Menorca

Abstract: In this paper are described the geomorphology and vegetation of eleven sand sheets of Minorca (Balearic Islands). Their main feature is that all of them are located on the north coast of the island. They can be grouped into three main types: sands sheets related to vertical cliffs, related to channel of a stream and a third intermediate with characteristics of both, corresponds to hanging channels in their mouth. Its genesis and evolution can be related to mechanical erosion and/ or vertical movements associated with eustatic sea levels along Holocene.

Keywords: sand sheets, cliffs, stream, geomorphology, vegetation, Minorca

Introducció

La majoria dels sistemes dunars actius de l'illa de Menorca han estat descrits al llarg de les últimes dècades (Rita et al. 1988; Servera 1997; Cardona et al. 2004; Roig-Munar et al. 2006). Malgrat tot, en aquest article han estat analitzats un total d'onze dipòsits sedimentaris, mantells eòlics, generats per l'acció del vent, de diferents extensions i altures, que en conjunt ocupen una extensió total de 4.936.387m² i que presenten interès per la seva particular situació, ja que estan desvinculats de qualsevol font d'alimentació sedimentària.

Un aspecte notable d'aquests dipòsits, és que tots se situen a la costa nord de l'illa (Fig. 1 i Taula 1). En general presenten acumulacions d'arena, sense definir morfologies dunars clares, amb vegetació psamòfila associada. La seva ubicació, en general lluny de carreteres, urbanitzacions o un altre assentament humà, ha facilitat que fins ara no es realitzàs cap tipus de descripció ni anàlisi. Un altre possible motiu de

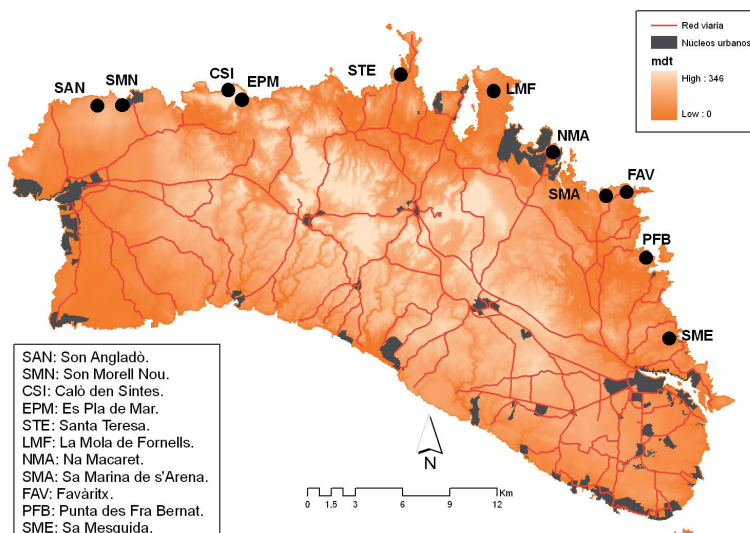


Figura 1. Localització dels mantells eòlics.

Taula 1. Dades dels mants eòlics de Menorca, superfície, perímetre, altura màxima i mínima, nombre de tàxons i litologia sobre la que estan situats els dipòsits.

	Sup. (m²)	Per. (m)	H. Màx. (m)	H. Mín. (m)	Nº Tàxons	Litologia
SAN	470.884	4.129	106.2	77.6	175	Miocè
SMN	188.273	2.073	80.4	67.8	166	Miocè
CSI	12.457	434	66	36	68	Triàsic Inf.
EPM	28.042	852	21,5	4.4	134	Triàsic Inf.
STeA	93.295	1.405	35	10	194	Juràssic Inf.
STeB	4.305	281	12,3	1,9	120	Juràssic Inf.
LMF	4.133.310	9.951	76.3	13.6	113	Juràs./Cretaci
NMA	315.906	2.683	25	10	197	Juràs/Quater.
SMA	67.368	2.378	69,3	30,8	98	Carbonífer
FAV	20.340	867	38.9	15	126	Carbonífer
PFBa	8.193	494	32.1	15	69	Carb./Quater.
PFBb	23.193	664	42.1	15.2	140	Carb./Quater
SMEa	30.345	980	45.2	2.6	172	Carbonífer
SMEb	11.360	487	48.3	32.2	77	Carbonífer
SMEc	9.270	686	38,9	15	66	Carbonífer
SMEd	21.484	708	42.2	35,1	110	Carbonífer
Media	362.535	1.938	15	9	126,56	
Total	4.936.387				391	

la falta d'estudis pot ser degut a la manca d'explotació econòmica enfront de la importància socioeconòmica que suposen els sistemes platja-duna. Els sistemes o mantells eòlics desvinculats de la línia de costa, constitueixen dipòsits eòlics actius, de material no consolidat, situats sobre promontoris rocosos, formats per diferents materials que van des de Carbonífer a Triàsic, Juràssic, Cretaci i Miocè, en la majoria dels casos coronats per eolianites quaternàries, sobre les quals es desenvolupen aquests dipòsits eòlics.

Gènesi i evolució

La ubicació i distribució dels mants eòlics de manera regular al llarg de la costa nord, així com l'altura a la qual es troben, no són fets casuals, sinó que obeeixen a una sèrie de factors que han condicionat la seva gènesi i posterior desenvolupament. Entre aquests factors cal destacar per una banda el tipus de substrat geològic i per l'altre la posició relativa del nivell del mar.

El nivell del mar (NM), no ha estat constant al llarg de la història de la Terra, sinó que ha variat de manera notable. Les oscil·lacions més recents ens permeten conèixer la complexitat que suposa la superposició de diverses pujades i descensos del nivell del mar en els últims 200 ka. L'última regressió marina, coneguda en ambients alpins com Würm, va assolir el seu màxim sobre els 17–18 ka, donant lloc a un descens del NM d'aproximadament 100 m per sota de l'actual. A partir d'aquest moment i sobre 13 ka. BP, les condicions climàtiques canvien, donant lloc a una lleugera pujada del nivell marí. Aquest comportament va continuar fins a aconseguir la posició màxima del NM que se situa entre 7.000–6.500 BP. (Goy et al. 1997; Servera 1997) i que és coneguda com la transgressió del Flandrià. En aquest període, el nivell del mar es va situar uns 2–3 m per sobre del nivell del mar actual.

A partir d'aquest moment, a l'arxipèlag balear, s'han registrat almenys dues pujades més per sobre del nivell actual, que han donat com a resultat (juntament amb la primera, és a dir, el màxim flandrià) la formació de tres generacions de camp dunars separats entre si per dues capes edàfiques (Servera & Pons 2007).

De l'anàlisi topològica de tots els perfils (Fig. 2), es pot observar que bàsicament es concentren en tres grups: d'una banda aquells mantells associats a penya-segats verticals de marina i / o carbonífers, que poden arribar als 80 m d'alçada (Son Angladó, Son Morell Nou, Santa Teresa *a*, la Mola de Fornells, na Macaret, sa Marina de s'Arena i sa Punta de Fra Bernat *b*). El segon grup es desenvolupa sobre materials carbonífers o triàsics i vinculats a la llera d'un torrent (Caló d'en Sintes, Pla de Mar, Santa Teresa *b*, sa Punta de Fra Bernat *a* i sa Mesquida *a*). A la

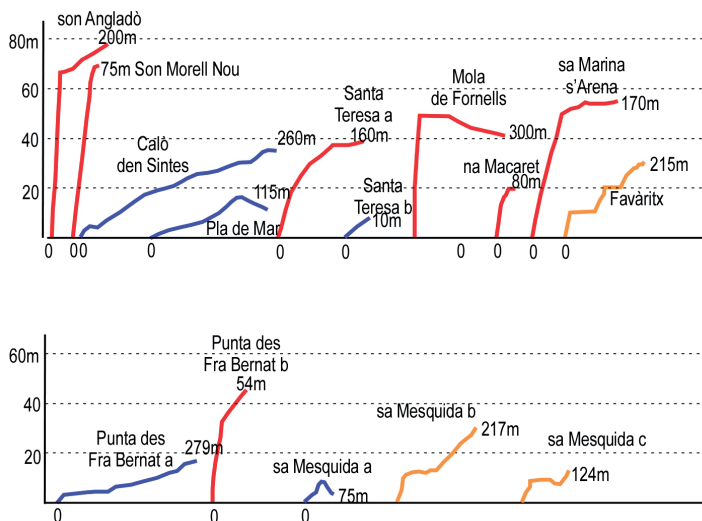


Figura 2. Topologia dels diferents tipus de perfils dels mants èolics, en vermell els vinculats a penya-segats, en blau a torrents i en taronja a torrents penjats (les dades en m de cada perfil representa la distància des de la línia de costa fins a l'inici del mant).

figura 3, podem observar un exemple d'aquestes dues tipologies en el mantell de Fra Bernat, on en primer pla tenim el mantell sobre un penya-segat carbonífer de 20 m d'altura i en segon, el mantell associat al tàlveg d'un torrent. Finalment, un tercer grup vinculat a un torrent, però en aquest cas queda penjat a la seva desembocadura (Favàritx i sa Mesquida b).

La formació i gènesi del primer grup es pot relacionar amb forts processos erosius producte de l'impacte mecànic d'onatge, la pluja, la inestabilitat del pendent, bioerosió, etc., també lligat a moviments verticals del penya-segat. Tots dos factors possiblement han actuat de manera conjunta al llarg del temps, però amb diferent efectivitat, segons el lloc. Un exemple d'aquest funcionament mixt, el tenim a la costa SE de l'illa de Mallorca, on s'han quantificat retrocessos de 175 m en un període de 40 ka, sobre un penya-segat plistocè, per mitjà de la combinació de pro-



Figura 3. Mants eòlics de Fra Bernat, la línia de color groc indica l'extensió de cada un.

cessos erosius i tectònics (Fornós et al. 2005). A l'esquema evolutiu de la figura 4, es planteja la hipòtesi de formació i evolució dels mantells situats sobre els penya-segats. En la fase inicial (Fig. 4a), amb la màxima pujada del nivell del mar en l'òptim flandriense, tenim una platja i un sistema dunar. Seguint els raonaments de Servera (1997), González et al. (2001) i Servera i Pons (2007), tenim un primer descens del nivell del mar per sota de l'actual (Fig. 4b) i per tant amb una major disponibilitat de sediment, una nova platja i un sistema dunar més extens, mentre que la duna de l'episodi anterior comença a migrar cap a terra. Els processos erosius de desmantellament i / o moviments verticals (Fig. 4c i d) fan que la platja comenci a desvincular-se de la duna, que continua ascendint pel penya-segat migrant cap a terra, afavorida pel vent de tramuntana, que és el de major freqüència i intensitat. Finalment, ens trobem amb la situació actual, la desvinculació total dels dipòsits sorrencs amb la platja, els quals es troben «penjats» sobre el penya-segat (Fig. 4e). La distància mitjana a la qual es desenvolupa el mantell eòlic per a aquesta tipologia és d'aproximadament 187 m de la línia de costa (el valor més elevat dels tres tipus), amb una alçada mitjana màxima de 42 m sobre el nivell del mar.

El segon grup està format per aquells mantells associats al tàlveg d'un torrent, com el mantell des Caló d'en Sintes (que aconsegueix una altu-

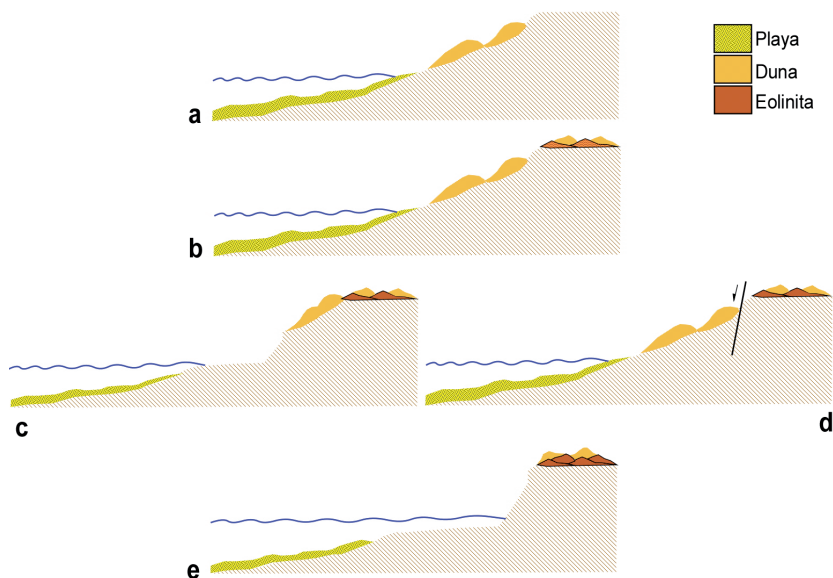


Figura 4. Formació dels mants èolics vinculats a penya-segats verticals.

ra màxima de 40 m), Pla de Mar, Santa Teresa *b*, sa Punta de Fra Bernat *a* i sa Mesquida *a*. La seva formació és similar a la dels mantells situats sobre penya-segats, amb pujades i baixades del NM, en el qual el tàlveg del torrent actua com a canalitzador del sediment fins a la part més elevada d'aquest, on la força del vent ja no és capaç de transportar més sediment, quedant finalment dipositat. La distància a la qual es desenvolupa el mantell èolic per a aquesta tipologia és de 142 m de la línia de costa (la menor dels tres tipus), amb una altura mitjana màxima al voltant dels 13 m sobre el nivell del mar (la més baixa).

L'últim grup (Favàritx i sa Mesquida *b*), són torrents penjats que se situen a uns 10 m sobre el nivell del mar i que per tant, podria trobar-se en una situació intermèdia entre els dos grups anteriors. La distància mitjana a la qual es desenvolupa el mantell èolic per a aquest tipus és d'aproximadament 175 m de la línia de costa, amb una altura mitjana màxima de 20 sobre el nivell del mar.

Flora dels mants eòlics

La influència dels sòls arenosos en la caracterització de la biodiversitat no és una facultat exclusiva d'alguns dels hàbitats més coneguts amb característiques edàfiques, els sistemes dunars, sinó que també es pot produir a altres ambients, possiblement menys coneguts.

La majoria de treballs fets darrerament en hàbitats de sòls arenosos han posat en evidència la importància d'aquests ambients i la necessitat de la seva conservació (Roig-Munar et al. 2008a, 2008b, 2009a, 2009b, 2009c). Fins i tot, més darrerament, aquestes formacions derivades de sediments quaternaris o més concretament formades per sòls arenosos també s'han confirmat com a zones d'especial interès per a la flora endèmica (Fraga et al. 2007; Fraga & Rosselló 2010; Fraga & Rosselló 2011a; 2011b; Pujadas & Fraga 2012). Aquesta conjunció de circumstàncies també ha motivat la inclusió d'aquests ambients en iniciatives de gestió i conservació del medi natural de major transcendència, com ara els projectes LIFE impulsats per la Comissió Europea (<http://lifereneix.cime.es>).

Els resultats de la part de vegetació d'aquest treball d'investigació són una mostra més de com hàbitats poc coneguts o aparentment poc transcendents poden emmagatzemar una diversitat florística amb un interès de conservació.

Els inventaris florístics realitzats en els 11 mants eòlics de Menorca donen com a resultat global un catàleg florístic de 391 tàxons, açò representa aproximadament un 30% del conjunt de l'illa. D'aquest conjunt de tàxons vegetals la gran majoria (48%) només apareixen en un màxim de tres mants eòlics al mateix temps, mentre que un 25% només ho fan a un mant eòlic. A l'extrem oposat, només 11 tàxons s'han trobat a totes les localitats estudiades. S'ha de destacar que cap d'aquestes plantes més freqüents es pot considerar característica o indicadora de sòls arenosos a l'illa, menys encara de sistemes dunars, però al mateix temps tampoc són estrictament tàxons d'ambients alterats o antropitzats. Més bé, en el context de la flora de Menorca, es caracteritzen per ser indiferents a l'hàbitat o generalistes o de comunitats vegetals en pro-

cés d'estabilització. Aquest fet posaria en evidència que els mants eòlics, tot i estar formats per substrat alterat de forma natural, en aquest cas, es tracta de sistemes o formacions en procés d'estabilització.

Els tàxons que millor caracteritzen els sols arenosos a Menorca no apareixen fins al grup de freqüència en 10 localitats: *Helichrysum stoechas*, *Juniperus phoenicea*, *Limonium echiooides*, *Vulpia ciliata*, i encara tots ells es poden trobar amb relativa facilitat en ambients amb un tipus de substrat diferent. En canvi, una planta suposadament característica dels sistemes dunars de Menorca (*Scrophularia ramosissima*) només s'ha localitzat en quatre mants eòlics. Totes aquestes dades de presència vénen a confirmar, al manco fins aquest punt, que efectivament, els mants eòlics estudiats, tot i el seu origen marí i la constitució arenosa del substrat, es troben ja en una etapa de consolidació avançada.

Pel que fa als grups taxonòmics, concretament les famílies, les millor representades: gramínies (44), compostes (52), lleguminoses (45), ho són també pel conjunt de la flora de l'illa, però aquí les diferències entre elles són menors, es troben més equilibrades en el nombre de representants, en qualsevol cas representen fins el 36% del global del catàleg florístic obtingut en aquest treball. En canvi, a les que segueixen: cariofillàcies (16), labiades (14), euforbiàcies (10), liliàcies (10), hi ha canvis en comparació al conjunt de la flora de Menorca. En els mants eòlics, les crucíferes desapareixen d'aquesta llista de famílies més representades, mentre que hi prenen protagonisme altres grups com les cistàcies, que sovint mostren una certa especialització per créixer en sols arenosos pobres. El mateix es podria dir per altres famílies com les gentianàcies, les plumbaginàcies o les orquídiades. Aquesta especialització de certes famílies en condicions edàfiques concretes es fa evident quan aquestes mostren concentracions en mants eòlics amb característiques particulars. Així per exemple, el de Cala Roja, format per arenes silícies, mostra una elevada concentració de gentianàcies, especialitzades en sols pobres. També s'ha de destacar la representació de cariofillàcies que apareix a les localitats de sa Punta de Fra Bernat i Capifort, per bé que aquí aquest resultat pot obeir a causes diferents i d'explicació més complexa. Altres famílies també ben representades com per

exemple les euforbiàcies, mostren una representació més dispersa en cada localitat (màxim de quatre representants en una mateixa localitat). D'altres, com les rubiàcies mostren una representació més uniforme en els mants eòlics. Una observació detallada, per localitats, de les tres famílies més representades, també ens pot donar informació que es pot relacionar amb les característiques específiques de cada mant eòlic. Les tres famílies postren una elevada representació a tres mants eòlics: sa Mesquida, na Macaret i Santa Teresa. En part, aquest resultat es pot explicar per raons quantitatives, també són els que mostren un catàleg florístic més important, però no es pot oblidar que també tenen un grau d'alteració moderat o alt i que la presència d'espais oberts, amb poca vegetació llenyosa, afavoreix les espècies pioneres, ben representades en aquestes tres famílies. Els sòls arenosos més estables afavoreixen certs grups de gramínies, però en canvi no les lleguminoses, en general més nitròfiles. Aquest diferencial no apareix, tot i la diferència en el catàleg florístic, en el cas del Pla de Mar, on la presència de zones alterades (terres de cultiu) afavoreix les lleguminoses tot i ser un sistema format igualment per arenos silícies. Els nivells d'abundància mostren una situació totalment oposada a la que s'observa pel conjunt de la flora vascular de Menorca. El predomini dels tàxons comuns o molt comuns es general, tant en el catàleg florístic global, com en el de cada una de les localitats, però a més en unes proporcions molt més elevades que les que s'obtenen pels rars i molt rars en el conjunt de la flora vascular de Menorca. Aquesta informació és significativa, ja que estaria confirmant que és la heterogeneïtat d'ambients i la seva fragmentació la que fa sumar les espècies rares o molt rares. En canvi, quan s'estudien múltiples localitats amb ambients semblants, com es aquest cas, la raresa queda diluïda. En el cas de les categories biogeogràfiques (Fig. 5), la tendència torna a ser coincident amb els resultats obtinguts pel conjunt de la flora de l'illa, però aquí també d'una manera exagerada pel que fa als grups dominants, açò és dels tàxons mediterranis (62%) si es consideren les dues categories que millor els representen: eurimediterranis i estenomediterranis. Si hi afegim altres com els endemismes, la importància és encara més absoluta. Aquest increment

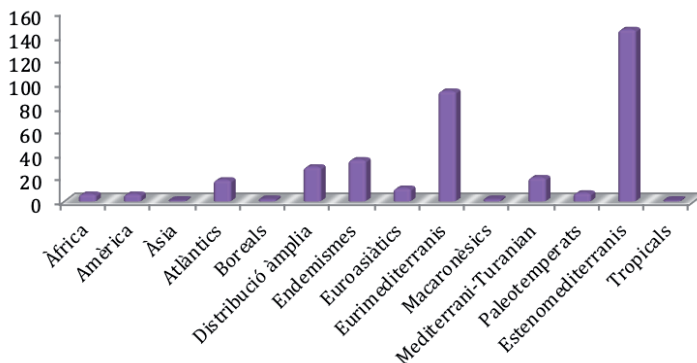


Figura 5. Origen biogeogràfic

de les plantes mediterrànies es fa a costa d'aquelles que marquen ambients menys àrids o menys mediterranis. Així les coses, el caràcter mediterrani d'aquests mants èlics queda ben de manifest. Aquestes tendències són generals per a cada un dels mants èlics mirats de manera individual. Només en casos concrets, com ara aquells situats en substrats silícis o situacions més fresques (Pla de Mar) s'observa una major representació de grups com els atlàntics o eurimediterranis. Pel que fa als endemismes, apareixen millor representats en mants èlics caracteritzats per la seva extensió i la progressió cap a l'interior (la Mola de Fornells, na Macaret). Un altre resultat que proporciona informació és la importància dels tàxons atlàntics en mants èlics caracteritzats per la presència d'hàbitats humits (sa Mesquida).

L'espectre de les formes vitals és també prou coincident amb el que s'obté per al conjunt de la flora de Menorca (Fig. 6). Hi predominen clarament els teròfits (44%) i els altres grups se situen a força distància amb uns valors prou semblants entre ells, a excepció de les lianes, que com en el cas del conjunt de la flora de l'illa mostren un valor molt més baix (2%). Aquesta tendència es manté de manera general en cada un dels mants èlics estudiats, només en alguns casos concrets s'observen petites variacions. Així per exemple, els teròfits mostren un valor sensiblement més baixos en aquells d'extensió més reduïda i amb una

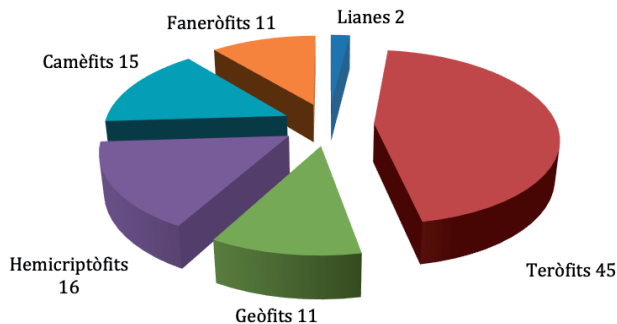


Figura 6. Formes vitals.

major predomini de la vegetació arborescent (Caló d'en Sintes, Marina de Corniola). El cas contrari, els teròfits estan encara millor representats, en aquelles localitats on el mant eòlic està més alterat (presència de terres cultiu: Santa Teresa, Son Morell, Son Angladó) o bé els substrats pobres afavoreixen les comunitats efímeres on aquesta forma vital està ben representada com per exemple al Pla de Mar. Tant en un cas com l'altre l'augment o disminució d'aquesta forma vital està lligada a la variació de les formes llenyoses, especialment els camèfits.

Conclusions

Tots els mantells es distribueixen al llarg de la costa nord de Menorca, ocupant una superfície aproximada de 4.936.387 m², tenint en compte que el mantell de la Mola de Fornells ocupa 4.133.310 m², la superfície mitjana és de 80.000 m².

Les altures màximes i mínimes mitjanes són de 15 i 9 m respectivament, sent la màxima a son Angladó i la mínima a Santa Teresa *b*, amb 106 i 1.9 m respectivament. La majoria dels mantells es desenvolupen sobre materials mesozoics, seguit de Paleozoic i Cenozoic. Podem distingir dues tipologies principals: mantells eòlics vinculats a penya-segats verticals i a tàlveg de torrents, un tercer grup es correspon amb torrents penjats, que vindria a ser una situació intermèdia entre els dos primers.

Els processos erosius dels penya-segats al costat de moviments verticals (processos de neotectònica) han jugat un paper important en la gènesi i formació dels mantells, igual que els moviments eustàtics al llarg de l'Holocè.

Finalment, aquest treball constitueix un esbós d'unes morfologies poc conegudes en què s'ha plantejat una hipòtesi sobre la seva gènesi i formació, tot i això, cal aprofundir més i sobretot intentar donar una explicació a l'absència total d'aquests dipòsits a la costa sud de Menorca.

Agraïments

Aquest treball constitueix el resultat de la beca d'investigació de l'Institut Menorquí d'Estudis (convocatòria 2018) amb el nom «Cartografia i anàlisi geoambiental dels mants eòlics desvinculats de la línia de costa de Menorca» (expedient 08-BEQS-853). Volem també agrair l'ajut de la junta de la Societat d'Història Natural de les Balears en l'excució d'aquest projecte. També ha rebut suport de la Direcció General d'Universitats, Recerca i Transferència de Coneixement del Govern de les Illes Balears (ajuda al grup de recerca competitiu BIOGEMED).

Referències

- Cardona, X., et al. 2004. «Avaluació de l'estat dels sistemes dunars de Menorca 2002». Dins *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, 307–308.
- Fornós, J. J., et al. 2005. «Pleistocene formation, evolution and retreat rates of a carbonate coastal cliff (Mallorca Island, Western Mediterranean)». *Journal of Coastal Research Sp. Iss.* 49: 15–21.
- Fraga i Arguimbau, P., M. Castro i J. A. Rosselló. 2007. «A new annual species of *Bellium* (Asteraceae) from the Balearic islands». *Botanical Journal of the Linnean Society* 154: 65–77.
- Fraga i Arguimbau, P., i J. A. Rosselló. 2010a. «*Coronilla montserratii*, a new hexaploid annual species from the eastern Balearic Islands». *Flora Montiberica* 46: 19–26.
- . 2010b. «*Euphorbia nurae*, a new annual species from Minorca (Balearic Islands)». *Candollea* 66: 181–190.
- . 2011. «*Polycarpon dunense* (Caryophyllaceae), a new psammophilous species from Minorca (Balearic Islands)». *Flora Montiberica* 47: 29–35.
- Pujadas-Salvà, A. J., i P. Fraga i Arguimbau. 2012. «*Orobanche rumseiana* A. Pujadas & P. Fraga (Orobanchaceae) a new species from the Balearic Islands». *Candollea* 67: 65–74.
- González, F. M., et al. 2001. «Actividad eólica y cambios del nivel del mar durante los últimos 170.000 años (litoral de Mallorca, Islas Baleares)». *Revista Cuaternario & Geomorfología* 15 (3–4), 67–75.
- Goy, J. L., C. Zazo i J. Cuerda. 1997. «Evolución de las áreas margino-litorales de la costa de Mallorca (I. Baleares) durante el último y presente interglaciar: nivel del mar holoceno y clima». *Boletín Geológico Minero* 108 (4–5): 455–463.
- Rita, J., A. Rodríguez-Perea i F. Tébar. 1988. *Sistemas dunares de Menorca. Valoración Geoambiental y estado de conservación*. Maó: Institut Menorquí d'Estudis.
- Roig-Munar, F. X., et al. 2006. «Space-time analysis (1956–2004) of human use and management of beach-dune systems of Menorca (Balearic I.)». *Journal of Coastal Research Special Issue* 48: 107–111.
- Roig-Munar, F. X., et al. 2008a. «Descripció del sistema dunar de l'arenal de Sant Jordi (Cala en Calderer, Nord de Menorca), Illes Balears». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 51: 117–130.

- Roig-Munar, F. X., et al. 2008b. «Descripció geoambiental del dipòsit eòlic de Sa Marina de s'Arena (nord de Menorca, Illes Balears)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 51, 103-116.
- . 2009a. «El sistema de dunes remuntants de Sant Llorenç (Trebalúger, Sud Menorca, Illes Balears)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 52, 141-154.
- . 2009b. «El sistema platja-duna de cala Escorxada (Sud Menorca, Illes Balears)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 52, 155-168.
- . 2009c. «Fixació i estabilització de sistemes dunars a les Illes Balears per processos de forestació: el cas de Menorca». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 52, 129-140.
- Servera, J. 1997. *Els sistemes dunars litorals de les Illes Balears*. Palma: Tesi Doctoral, Universitat de les Illes Balears.
- Servera, J. i Pons, G. X. 2007. *Trets mineralògics i texturals de la seqüència dunar holocena de la depressió de Campos (Mallorca)*. Edició de G. X. Pons i D. Vicens. Palma: Geomorfologia Litoral i Quaternari. Homenatge a Joan Cuerda Barceló. *Monografies de la Societat d'Història Natural de Balears* 14, 353-373.

Annex

Taula resum dels inventaris florístics de presència a cada mant eòlic estudiat

Llegenda: SAN = Son Angladó; SMN = Son Morell Nou; CSI = Caló d'en Sintes; EPM = Es Pla de Mar; STE = Santa Teresa tot; LMF = La Mola de Fornells; NMA = Na Macaret; SMA = Sa marina de s'Arena; FAV = Favàritx; PFB = Punta de Fra Bernat tot; SME = Sa Mesquida tot.

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	•	•			•		•				
<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb et Berthel.											•
<i>Agave americana</i> L.							•				•
<i>Agrostis stolonifera</i> L.											•
<i>Ajuga iva</i> subsp. <i>pseudoiva</i> (DC.) Briq.	•				•			•		•	•
<i>Allium chamaemoly</i> L.	•	•			•		•		•	•	
<i>Allium commutatum</i> Guss.	•	•			•		•				
<i>Allium roseum</i> L.	•	•		•	•		•		•		
<i>Allium triquetrum</i> L.	•			•	•						•
<i>Aloe maculata</i> All.											•
<i>Althaea hirsuta</i> L.					•		•				
<i>Ammi majus</i> L.									•		•
<i>Ampelodesmos mauritanica</i> (Poir.) T. Durand et Schinz	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.						•				•	
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i> (Hoffmanns. et Link.) Arcang.				•		•					•
<i>Anthemis maritima</i> subsp. <i>maritima</i> L.		•	•				•	•			
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	•	•		•		•					•
<i>Anthyllis hystrix</i> (Willk. ex Barc.) Cardona, Contandr. et Sierra			•			•	•				
<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.		•			•						•
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>gandogeri</i> (Sagorski) W. Becker ex Maire		•					•				

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Aptenia lancifolia</i> L. Bolus							•				
<i>Arbutus unedo</i> L.			•	•							•
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
<i>Arisarum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> Targ. Tozz.	•	•		•	•	•	•		•	•	•
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K. M. Perss.	•	•		•	•		•				
<i>Arum pictum</i> L. f. subsp. <i>sagittifolium</i> Sáez et Rosselló	•	•	•		•	•	•		•	•	
<i>Asparagus acutifolius</i> L.		•		•	•		•	•		•	•
<i>Asparagus albus</i> L.	•				•						
<i>Asparagus stipularis</i> Forssk.	•	•			•		•	•			•
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron											•
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.	•	•		•	•	•	•	•		•	•
<i>Astragalus balearicus</i> Chater						•		•	•	•	•
<i>Avellinia michelii</i> (Savi) Parl.	•	•			•	•	•				
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i> Pott. ex Link	•	•			•		•				•
<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz					•	•					
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.				•	•		•	•			•
<i>Bellis annua</i> subsp. <i>annua</i> L.	•	•		•	•		•	•		•	•
<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	•				•					•	
<i>Bellium bellidioides</i> L.		•	•			•			•	•	•
<i>Beta maritima</i> L.	•	•		•	•				•	•	
<i>Beta vulgaris</i> L.	•				•		•				
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i> (Koch ex Rchb.) Vollm.	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) Beauv.	•				•	•	•		•	•	•
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. et Schult.	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Beauv.						•	•	•			
<i>Briza maxima</i> L.		•		•	•		•				•
<i>Bromus fasciculatus</i> C. Presl		•			•		•				

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Bromus madritensis</i> L.	•				•		•				•
<i>Bromus rigidus</i> subsp. <i>rigidus</i> Roth					•						•
<i>Bromus rubens</i> L.		•			•	•	•	•			•
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	•	•			•	•	•	•			•
<i>Calendula arvensis</i> L.	•				•		•		•		
<i>Calicotome infesta</i> (C. Presl) Guss.											•
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link					•		•	•	•	•	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.											•
<i>Campanula erinus</i> L.	•	•			•	•	•	•	•	•	•
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	•				•						
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	•				•						•
<i>Carex distachya</i> Desf.				•							
<i>Carex divisa</i> Huds.					•						
<i>Carex flacca</i> Schreb.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carex hallerana</i> Asso		•	•	•					•	•	•
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carlina lanata</i> L.	•										
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.							•				
<i>Carthamus lanatus</i> L.	•	•		•	•			•	•		•
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>majus</i> (Hoffmanns. et Link) Melderis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch		•		•	•	•	•				
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch				•				•			•
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. et Link) Fritsch	•	•	•	•	•	•	•			•	•
<i>Centranthus calcitrapae</i> subsp. <i>calcitrapae</i> (L.) Dufr.	•	•		•	•	•	•	•		•	•
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	•						•		•	•	
<i>Chamaerops humilis</i> L.	•	•			•						
<i>Chenopodium album</i> L.											•
<i>Chenopodium murale</i> L.	•				•				•		•
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	•				•		•			•	

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.					•				•		
<i>Cichorium intybus</i> L.	•			•	•		•				
<i>Cistus albidus</i> L.							•			•	•
<i>Cistus creticus</i> L.	•			•			•				
<i>Cistus monspeliensis</i> L.		•	•	•		•	•		•	•	•
<i>Cistus salvifolius</i> L.				•	•		•			•	
<i>Cistus x florentinus</i> Lam.				•							
<i>Clematis cirrhosa</i> L.	•	•			•		•		•	•	•
<i>Clematis flammula</i> L.			•		•					•	
<i>Cneorum tricocon</i> L.											•
<i>Convolvulus althaeoides</i> subsp. <i>althaeoides</i> L.	•			•	•	•	•	•	•	•	
<i>Convolvulus arvensis</i> var. <i>arvensis</i> L.	•				•		•				
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker							•				•
<i>Coris monspeliensis</i> subsp. <i>fontqueri</i> Masclans					•						
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.						•				•	
<i>Crithmum maritimum</i> L.		•								•	
<i>Crocus cambessedesii</i> Gay	•	•	•		•	•					
<i>Cuscuta epithimum</i> subsp. <i>kotschyi</i> (Des Moul.) Arcang.								•			•
<i>Cynanchum acutum</i> L.		•									
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	•		•	•	•	•	•		•		•
<i>Cynosurus echinatus</i> L.		•		•	•		•			•	•
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Daphne rodriguezii</i> Teixidor						•	•				
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L.	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell.		•	•				•				•
<i>Desmazeria marina</i> (L.) Druce	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Desmazeria rigida</i> var. <i>rigida</i> (L.) Tutin	•	•			•	•					•
<i>Diplotaxis viminea</i> var. <i>viminea</i> (L.) DC.	•										

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i> (L.) Greuter			•	•	•		•	•	•	•	•
<i>Echium italicum</i> subsp. <i>italicum</i> L.	•										
<i>Echium parviflorum</i> Moench	•	•			•		•			•	•
<i>Echium plantagineum</i> L.	•				•				•		
<i>Echium sabulicola</i> Pomel							•				
<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis											•
<i>Ephedra fragilis</i> Desf.					•			•	•	•	
<i>Erica arborea</i> L.			•	•		•				•	
<i>Erica multiflora</i> L.		•	•	•		•	•	•	•	•	•
<i>Erica scoparia</i> L.			•	•		•					
<i>Erodium chium</i> subsp. <i>chium</i> (L.) Willd.					•		•		•		•
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i> (L.) L'Hér	•	•				•				•	
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	•				•		•				•
<i>Eryngium campestre</i> L.	•	•			•			•			
<i>Euphorbia dendroides</i> L.										•	•
<i>Euphorbia exigua</i> subsp. <i>exigua</i> L.		•		•			•				
<i>Euphorbia maresii</i> subsp. <i>maresii</i> Kche			•			•	•	•			
<i>Euphorbia nurae</i> P. Fraga et Rosselló	•							•	•		
<i>Euphorbia paralias</i> L.										•	
<i>Euphorbia pepplus</i> var. <i>peplodes</i> (Gouan) Vis.	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i> L.	•	•			•						
<i>Euphorbia pterococca</i> Brot.	•										
<i>Euphorbia segetalis</i> var. <i>segetalis</i> L.											•
<i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot.	•	•			•	•	•	•	•	•	•
<i>Femeniasia balearica</i> (J. J. Rodr.) Susanna								•			
<i>Ficus carica</i> L.		•									
<i>Filago pyramidata</i> subsp. <i>pyramidata</i> L.	•	•			•		•	•		•	
<i>Frankenia hirsuta</i> L.		•				•	•				
<i>Fumana laevis</i> (Cav.) Pau							•				
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb							•				

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Fumaria bicolor</i> Nicotra	•	•		•	•						
<i>Fumaria capreolata</i> L.				•						•	
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	•	•		•	•		•		•	•	•
<i>Galium murale</i> (L.) All.	•	•				•				•	
<i>Galium parisiense</i> L.							•				
<i>Gastrium ventricosum</i> subsp. <i>ventricosum</i> (Gouan) Schinz et Thell.	•	•	•	•	•		•				•
<i>Geranium molle</i> L.	•	•	•		•						
<i>Geranium purpureum</i> Vill.		•	•	•	•				•	•	
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	•	•			•		•				
<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F. W. Schmidt	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	•	•	•		•		•	•	•	•	•
<i>Helicodiceros muscivorus</i> (L. f.) Engl.						•					
<i>Herniaria cinerea</i> DC.										•	
<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.							•				
<i>Holcus lanatus</i> L.				•							
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>marinum</i> Huds.				•							•
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	•	•		•			•				•
<i>Hyoseris radiata</i> subsp. <i>radiata</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Hyoseris scabra</i> L.	•				•						
<i>Hyparrhenia podotricha</i> (Hotsch ex Steud.) Anderson											•
<i>Hyparrhenia pubescens</i> (Vis.) Chiov.					•						•
<i>Hypochoeris achyropohrus</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Hypochoeris glabra</i> L.				•		•					
<i>Isoetes durieui</i> Bory				•							•
<i>Juncus acutus</i> subsp. <i>acutus</i> L.				•							
<i>Juncus bufonius</i> L.											•
<i>Juncus hybridus</i> Brot.											•
<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.											•

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Juncus subulatus</i> Forssk.											•
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman	•	•			•		•		•	•	•
<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch						•	•			•	•
<i>Kickxia commutata</i> subsp. <i>commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch				•							
<i>Kundmania sicula</i> (L.) DC.										•	
<i>Lactuca serriola</i> L.											•
<i>Lagurus ovatus</i> subsp. <i>ovatus</i> L.	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.				•							
<i>Launaea cervicornis</i> (Boiss.) Font Quer et Rothm.	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
<i>Lavatera cretica</i> L.	•						•				
<i>Leontodon tuberosus</i> L.		•			•	•	•				
<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> (Salisb.) Briq.									•		
<i>Limonium companyonis</i> (Gren. et Billot) Kuntze	•	•			•	•	•				
<i>Limonium echioides</i> (L.) Mill.	•	•			•		•	•	•	•	•
<i>Limonium fontqueri</i> (Pau) L. Llorens		•									
<i>Limonium minoricense</i> Erben		•		•	•		•				
<i>Limonium minutum</i> (L.) Chaz.		•	•								
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	•		•	•	•	•	•	•	•		•
<i>Linum bienne</i> Mill.											•
<i>Linum strictum</i> subsp. <i>strictum</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Linum trigynum</i> L.		•	•	•	•	•	•			•	•
<i>Lobularia maritima</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Desv.	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. et Germ.		•		•	•	•				•	•
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	•	•			•						•
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	•	•		•	•		•	•	•		•
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl.	•	•		•	•		•		•		•
<i>Lotus cytisoides</i> L.	•	•		•	•		•	•	•	•	•

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Lotus dorycnium</i> L.			•	•	•	•	•				
<i>Lotus edulis</i> L.	•	•		•	•		•			•	•
<i>Lotus fulgurans</i> (Porta) Sokoloff						•	•				
<i>Lotus hirsutus</i> L.			•		•	•	•				•
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.					•		•				
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.				•							
<i>Lotus tetraphyllus</i> L.	•	•			•	•	•				
<i>Lotus x minoricensis</i> Conesa, Mus et Rosselló							•				
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.											•
<i>Malva parviflora</i> L.	•	•			•		•		•	•	
<i>Malva sylvestris</i> L.											•
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Medicago minima</i> (L.) L.		•			•					•	•
<i>Medicago polymorpha</i> L.	•	•			•						•
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.					•		•				•
<i>Mentha pulegium</i> L.											•
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh.									•		
<i>Merendera filifolia</i> Camb.	•	•			•	•	•		•	•	
<i>Micromeria filiformis</i> (Aiton) Benth.	•		•		•		•	•	•	•	
<i>Micromeria rodriguezii</i> Freyn et Janka							•		•	•	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.					•				•		
<i>Myrtus communis</i> L.	•	•		•						•	•
<i>Narcissus serotinus</i> L.	•	•			•					•	
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> Brot.	•	•	•		•		•	•	•	•	•
<i>Ononis crispa</i> L.											•
<i>Ononis mitissima</i> L.										•	•
<i>Ononis reclinata</i> subsp. <i>reclinata</i> L.	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.		•				•					
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	•	•			•			•		•	•
<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i> Link								•	•	•	
<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>lutea</i> (Gouan) Cav.	•	•			•		•				•

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.	•	•	•		•		•		•	•	•
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.							•				
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.											•
<i>Ornithopus compressus</i> L.				•							
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce				•							
<i>Orobanche crinita</i> Viv.											•
<i>Orobanche foetida</i> Poir.											•
<i>Orobanche minor</i> Sm.	•	•					•				
<i>Orobanche rumseiana</i> Pujadas et P. Fraga							•				
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	•	•		•	•		•		•	•	•
<i>Pallenis spinosa</i> var. <i>gymnesica</i> O. Bolòs et P. Monts.	•	•			•		•	•		•	•
<i>Pancreatium maritimum</i> L.										•	•
<i>Papaver rhoeas</i> L.	•				•				•		
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C. E. Hubb.	•	•			•						•
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel					•		•				•
<i>Parietaria judaica</i> L.	•	•			•	•			•	•	•
<i>Paronychia echinulata</i> Chater				•		•				•	
<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.					•		•		•		
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.				•	•		•	•		•	•
<i>Phagnalon sordidum</i> (L.) Rchb.					•			•			
<i>Phyllirea angustifolia</i> L.		•			•	•	•	•			
<i>Phyllirea media</i> var. <i>media</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Pinus halepensis</i> var. <i>halepensis</i> Mill.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.				•	•		•	•	•		•
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W. T. Aiton											•
<i>Plantago afra</i> L.					•				•		•
<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> All.	•	•		•	•	•	•				
<i>Plantago coropus</i> subsp. <i>coropus</i> L.				•							
<i>Plantago lagopus</i> L.	•	•		•	•		•	•	•		•

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Plantago lanceolata</i> L.				•	•		•				•
<i>Plantago weldenii</i> Rchb.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Poa annua</i> L.	•	•		•	•	•	•		•	•	•
<i>Polycarpon alsinifolium</i> (Biv.) DC.	•	•		•	•		•		•	•	
<i>Polycarpon polycarpoides</i> subsp. <i>colomense</i> (Porta) Pedrol	•	•	•		•	•		•	•	•	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>tetraphyllum</i> (L.) L.	•						•		•	•	•
<i>Polygala monspeliaca</i> L.					•						
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> Willd.			•								•
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i> (Req.) Bonnier et Layens											•
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.											•
<i>Prasium majus</i> L.					•						
<i>Psoralea bituminosa</i> L.					•		•			•	•
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	•	•	•	•	•	•	•			•	
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i> L.			•	•						•	•
<i>Ranunculus muricatus</i> L.									•		
<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.									•		
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i> L.	•										
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	•	•	•	•	•		•		•	•	•
<i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth		•			•		•	•	•	•	•
<i>Reseda alba</i> L.	•				•		•				•
<i>Rhamnus alaternus</i> L.		•			•		•			•	•
<i>Romulea assumptionis</i> Garcias Font	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>officinalis</i> L.	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
<i>Rubia peregrina</i> var. <i>longifolia</i> (Poir.) Rouy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Rubia peregrina</i> var. <i>peregrina</i> L.			•								
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	•			•							•
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>aegeus</i> Rech. f.							•	•			

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i> (Steinh.) Rech f.	•	•		•	•	•	•		•	•	•
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray				•							•
<i>Rumex intermedius</i> DC.					•						
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sagina apetala</i> Ard.	•	•			•	•	•		•	•	
<i>Salvia verbenaca</i> subsp. <i>verbenaca</i> L.	•				•			•			
<i>Samolus valerandi</i> L.									•		•
<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>magonica</i> O. Bolòs, Molin. et P. Monts.	•	•			•	•	•			•	
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>amansii</i> (Rouy) O. Bolòs et J. Vigo		•		•					•	•	•
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori et Paol.					•		•	•			
<i>Schoenus nigricans</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
<i>Scirpus cernuus</i> Vahl											•
<i>Scirpus holoschoenus</i> var. <i>holoschoenus</i> L.				•				•			•
<i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> L.											•
<i>Scolymus hispanicus</i> subsp. <i>occidentalis</i> F. M. Vázquez	•				•		•				
<i>Scorpiurus subvillosus</i> L.					•		•	•	•	•	•
<i>Scrophularia ramosissima</i> Loisel.					•		•	•			•
<i>Sedum rubens</i> L.	•	•			•	•	•	•	•	•	•
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring			•	•						•	
<i>Senecio cineraria</i> subsp. <i>cineraria</i> DC.		•					•				
<i>Senecio rodriguezii</i> Willk. ex J. J. Rodr.	•	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	•	•	•	•	•	•	•			•	•
<i>Serapias lingua</i> L.				•							•
<i>Serapias parviflora</i> Parl.		•			•	•	•		•	•	•
<i>Sherardia arvensis</i> L.	•	•		•	•	•	•		•	•	•
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>romana</i> L.	•			•						•	

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Silene gallica</i> L.	•	•		•	•		•		•		•
<i>Silene nocturna</i> L.						•				•	
<i>Silene sclerocarpa</i> L. Dufour	•	•			•		•	•	•	•	
<i>Silene secundiflora</i> Otth		•						•	•		
<i>Silene sedoides</i> Poir.		•							•	•	
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke	•								•	•	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	•				•				•		
<i>Smilax aspera</i> var. <i>aspera</i> L.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L.	•	•			•				•		•
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (L.) Hill			•							•	
<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N. Kilian et Greuter	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sonchus montanus</i> (Willk.) Rosselló	•	•			•	•				•	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	•	•			•		•		•	•	•
<i>Spartium junceum</i> L.							•				
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.				•							
<i>Stachys ocymastrum</i> (L.) Briq.	•			•	•						
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.									•		
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré	•				•						
<i>Stipa offneri</i> Breistr.						•					
<i>Tamarix africana</i> var. <i>africana</i> Poir.				•							•
<i>Tamarix tetragyna</i> Ehrenb.											•
<i>Teline linifolia</i> (L.) Webb				•							
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>majoricum</i> (Rouy) T. Navarro et Rosúa	•	•			•		•		•		•
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>spinescens</i> (Porta) Valdés-Berm.					•	•	•	•	•		
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>subspinosum</i> (Pourr. ex Willd.) O. Bolòs, R. Mol. et P. Monts.					•						
<i>Thapsia gymnesica</i> Rosselló et A. Pujadas						•	•				
<i>Theligionum cynocrambe</i> L.					•					•	

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	•	•					•				•
<i>Thymelaea velutina</i> (Pourr. ex Cambess.) Endl.						•	•				
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.				•			•				
<i>Torilis webbii</i> Jury	•				•		•				
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	•	•		•	•		•	•			•
<i>Trifolium arvense</i> L.				•							
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	•	•		•	•	•	•	•		•	•
<i>Trifolium cherleri</i> L.	•	•		•	•	•	•		•		•
<i>Trifolium scabrum</i> L.	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Trifolium stellatum</i> L.					•		•			•	
<i>Trifolium subterraneum</i> subsp. <i>subterraneum</i> L.						•					
<i>Triplachne nitens</i> (Guss.) Link		•			•	•	•	•	•	•	•
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.				•		•	•		•	•	•
<i>Tuberaria praecox</i> (Salzm. ex Boiss. et Reut.) Grosser						•	•				
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Urginea pancracion</i> (Steinh.) Philippe					•			•			
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F. W. Schmidt	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F. W. Schmidt	•				•				•	•	•
<i>Urtica membranacea</i> Poir.	•				•				•		
<i>Urtica pilulifera</i> L.	•										
<i>Urtica urens</i> L.	•										
<i>Valantia muralis</i> L.	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
<i>Valerianella microcarpa</i> Loisel.	•	•			•		•			•	•
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	•			•				•	•		•
<i>Veronica arvensis</i> L.	•	•		•	•	•	•			•	•
<i>Vicia angustifolia</i> L.	•	•		•	•	•	•			•	•
<i>Vicia benghalensis</i> L.											•

Tàxon	SAN	SMN	CSI	EPM	STE	LMF	NMA	SMA	FAV	PFB	SME
<i>Vicia bifoliolata</i> J. J. Rodr.											•
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	•			•	•						•
<i>Vicia parviflora</i> Cav.		•			•		•			•	•
<i>Vicia pseudocracca</i> var. <i>brevipes</i> Willk.				•							•
<i>Vicia pubescens</i> (DC.) Link											•
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L.					•						•
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> Dumort.	•	•		•	•	•	•		•		•
<i>Vulpia geniculata</i> (L.) Link				•	•		•		•		•
<i>Yucca aloifolia</i> L.							•				