

PLA DE RECUPERACIÓ I CONSERVACIÓ DE FLORA AMENAÇADA DE LA COSTA DE MALLORCA

Sèrie: Plans d'Espècies Catalogades, 11



© ILES CAIB. JONA



GOVERN
ILLES
BALEARIS

Edició: Conselleria de Medi Ambient i Territori. Govern de les Illes Balears

Direcció: Eva Moragues i Ignasi Mena – Servei de Protecció d'Espècies

Autor del Pla: Carles Cardona

Adaptació del text: Carlota Viada (SEO/BirdLife) - Projecte ARES (Actuacions de Recuperació d'Espècies Silvestres)

Foto de la portada: *Limonium majoricum*, de Carles Cardona

AGOST 2020

Maquetació: Do it, SL

Impressió: Unitat de Reprografia de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Dipòsit legal: 607-2020

Herba de bona (*Achillea maritima*), distribuïda pel litoral atlàntic i de la Mediterrània; es troba en perill a totes les Balears.



Introducció	4
Espècies considerades al Pla	5
Amenaces actuals i potencials.....	6
Hàbitats on viuen les espècies del Pla.....	7
Espais de la Xarxa Natura 2000 on es desenvolupa el Pla	9
Prioritat de conservació dels tàxons del Pla	10
Objectius	11
Actuacions de conservació.....	12
Cronograma de les actuacions.....	19
Vigència, execució i mitjans	20
Indicadors de seguiment	21

Endèmica del litoral alacantí i les Balears, *Diploaxis ibicensis* viu a totes les illes, excepte a Menorca.



LES PLANTES DEL TERRITORI MÉS RECLAMAT PEL TURISME

El Pla es dedica a 22 espècies de la flora vascular protegida del litoral de Mallorca i de l'arxipèlag de Cabrera, que mereixen mesures de gestió i conservació per garantir a llarg termini la protecció i viabilitat de les seves poblacions al medi natural.

Aquestes espècies litorals mallorquines viuen a la costa, un domini molt vulnerable. Es veuen amenaçades per la pèrdua, degradació o fragmentació de l'hàbitat pel fet de tenir poblacions petites i localitzades. La competència amb altres espècies, algunes de les quals han estat introduïdes i són més agressives, i la sequera també són un problema en alguns indrets. D'algunes d'aquestes en manca informació sobre la distribució, nombre d'exemplars i biologia, la qual cosa dificulta dissenyar les mesures de conservació més adients.

Reptes de conservació

Per aconseguir recuperar i assegurar un estat de conservació favorable dels 22 tàxons protegits que aborda el Pla, cal dur a terme diverses accions de conservació a diversos nivells.

Concretament, es proposen mesures de reforçament d'alguna espècie, es controlaran espècies invasores de flora i fauna, es declararan àrees biològiques crítiques en cas de necessitat i es gestionarà el trànsit de persones que afectin algunes espècies. També es farà seguiment de les espècies per tal d'establir tendències demogràfiques; es prospectaran àrees de distribució potencial per trobar noves localitats; es recolliran llavors per poder dur a terme

qualsevol reforçament i per conservar a llarg termini en bancs de germoplasma, i es duran a terme actuacions de divulgació dirigides a donar a conèixer els valors naturals i a disminuir l'impacte provocat per certes activitats humanes.

Amb tota la informació adquirida dels anys de desenvolupament d'aquest Pla, s'avaluarà la categoria de protecció legal de les espècies per atorgar-los el grau d'amenaça que els correspongui en cada cas, confiant que sigui d'una categoria inferior.

ESPÈCIES CONSIDERADES AL PLA

TÀXON	Protecció legal	Llibre Vermell	Distribució
<i>Achillea maritima</i> (<i>Otanthus maritimus</i>)	Especial protecció (CBEA)	En perill	Pluriregional
<i>Beta maritima</i>	Especial protecció (CBEA)	Vulnerable	Mediterrània (balearica)
<i>Diploaxis ibicensis</i>	D'interès especial (CBEA)	Poc preocupant	Mediterrània (balearica)
<i>Echinophora spinosa</i>	Especial protecció (CBEA)	Vulnerable	Mediterrània occidental
<i>Helianthemum caput-felis</i>	Vulnerable (CBEA)	Vulnerable	Mediterrània occidental
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>origanifolium</i>	Especial protecció (CBEA)	-	Mediterrània meridional
<i>Limonium antonii-llorensii</i>	Especial protecció (CBEA)	En perill	Endemisme
<i>Limonium barceloi</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium boirae</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium carvalhoi</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium ejulabilis</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium inexpectans</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium leonardi-llorensii</i>	Especial protecció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium magallufianum</i>	LESPE	En perill crític	Endemisme
<i>Limonium majoricum</i>	LESPE	Vulnerable	Endemisme
<i>Limonium pseudodyctiocladum</i>	En perill d'extinció (CBEA)	En perill crític	Endemisme
<i>Linum maritimum</i>	Especial protecció (CBEA)	En perill crític	Mediterrània
<i>Medicago citrina</i>	Vulnerable (CBEA)	En perill	Endemisme
<i>Paeonia cambessedesii</i>	Especial protecció (CBEA) + LESPE	Poc preocupant	Endemisme
<i>Pancratium maritimum</i>	Especial protecció (CBEA)	-	Mediterrània
<i>Phleum arenarium</i>	Especial protecció (CBEA)	En perill	Mediterrània -Atlàntica
<i>Rubia caspitosa</i>	Especial protecció (CBEA)	En perill	Endemisme

Taula 1. Llistat dels 22 tàxons considerats en aquest Pla en ordre alfabètic. CBEA: Catàleg balear d'espècies amenaçades; LESPE: Llistat d'espècies de protecció especial en l'àmbit estatal.

AMENACES ACTUALS I POTENCIALS

- 1) La massificació del litoral a l'estiu pot ser una amenaça per a la supervivència d'alguna d'aquestes espècies o almenys d'alguna de les seves poblacions, a causa tant de l'ocupació i construcció en aquesta zona com de la freqüent circulació i ús per part de vianants, que comporta la destrucció del seu hàbitat.
- 2) Competència amb altres espècies: L'evolució natural d'alguns hàbitats fa que les espècies dominants desplacin alguna d'aquestes espècies objecte del Pla.
- 3) Les plantes invasores poden fer perdre l'hàbitat de determinades espècies, amb la qual cosa fan disminuir l'espai que pot ocupar una determinada espècie protegida en qüestió.
- 4) L'oscil·lació del nivell freàtic i els canvis en la salinitat del sòl poden afectar les espècies, així com els canvis en els usos del sòl.
- 5) Els temporals forts poden ser una amenaça potencial per a la continuïtat d'alguna de les espècies. En la perspectiva del canvi climàtic, aquests temporals es poden fer més forts i més recurrents.
- 6) La fragmentació de les poblacions pot tenir efectes en la viabilitat d'alguns dels tàxons.
- 7) També la presència de poblacions elevades d'herbívors (insectes, rates, conills, etc.) pot fer malmetre algunes de les poblacions d'aquestes espècies.

TÀXON	1	2	3	4	5	6	7
<i>Achillea maritima</i>	x				x		
<i>Beta maritima</i>					x		
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	x					x	x
<i>Echinophora espinosa</i>	x		x				
<i>Helianthemum caput-felis</i>	x		x				
<i>Helianthemum origanifolium</i>	x		x				
<i>Limonium antonii-llorensi</i>	x			x			
<i>Limonium barceloi</i>		x		x			
<i>Limonium boirae</i>		x		x			
<i>Limonium carvalhoi</i>		x		x			
<i>Limonium ejulabilis</i>		x		x			
<i>Limonium inexpectans</i>		x		x			
<i>Limonium leonardi-llorensi</i>	x				x		
<i>Limonium magallufianum</i>		x		x			
<i>Limonium majoricum</i>	x				x		
<i>Limonium pseudodyctiocladum</i>	x				x		
<i>Linum maritimum</i>		x		x			
<i>Medicago citrina</i>							x
<i>Paeonia cambessedesii</i>		x					
<i>Pancratium maritimum</i>	x				x		
<i>Phleum arenarium</i>	x	x	x		x		x
<i>Rubia cespitosa</i>		x			x		

Taula 2. Factors d'amenaça per a cada tàxon del Pla.

HÀBITATS ON VIUEN LES ESPÈCIES DEL PLA



Els ambients litorals constitueixen àrees de transició entre els sistemes terrestres i els marins. Es caracteritzen per intensos processos d'intercanvi de matèria orgànica i energia. Són sistemes dinàmics i en evolució constant.

La salinitat, el vent i altres condicions ambientals a què es veuen sotmeses les comunitats biològiques litorals provoquen una selecció marcada que afavoreix fenòmens d'especialització.

Generalment, aquestes comunitats litorals es disposen de manera zonal a bandes paral·leles a la línia de costa.

A Mallorca, el paisatge litoral es pot agrupar en tres grans conjunts fortament diferenci-

ats, tant per la seva composició florística com per l'ecologia i la situació topogràfica:

- Vegetació halòfila i ornitohalòfila de penyals i roquissars costaners (classe *Crithmo-Limonietea* i classe *Pegano-Salsoletea*). Acull els següents tàxons del Pla: *Diplotaxis ibicensis*, *Limonium leonardi-llorensi*, *Limonium majoricum*, *Limonium pseudodyctiocladum*, *Medicago citrina*, *Paeonia cambessedesii* i *Rubia cespitosa*. Inclou els hàbitats de la Directiva d'hàbitats: 1240 i 1430 (vegeu la taula 3).

- Vegetació de platges i dunes movents (classe *Cakiletea maritimae* i classe *Euphorbio-Ammophiletea*). Acull els següents tàxons del Pla: *Achillea maritima* (*Otanthus maritimus*), *Echinophora espinosa*, *Heliant-*

hemum caput-felis, *Helianthemum marifolium* subsp. *origanifolium*, *Pancreatium maritimum* i *Phleum arenarium*. Inclou els hàbitats de la Directiva d'hàbitats: 2110 i 2120 (vegeu la taula 3).

● Vegetació de salobrar (classe *Juncetea maritimi*, classe *Salicornietea fruticosae*,

classe *Puccinellio-Salicornietea*, entre altres classes). Acull els següents tàxons del Pla: *Limonium antonii-llorensii*, *Limonium barceloi*, *Limonium boirae*, *Limonium carvalhoi*, *Limonium ejulabilis*, *Limonium inexpectans*, *Limonium magallufianum* i *Linum maritimum*. Inclou els hàbitats de la Directiva d'hàbitats: 1410, 2190 i 1510 (vegeu la taula 3).

TÀXON	HÀBITAT
<i>Achillea maritima</i> (<i>Otanthus maritimus</i>)	2120 Dunes mòbils de litoral amb <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanques)
<i>Beta maritima</i>	1430 Matolls halonitròfils (<i>Pegano-Salsotea</i>)
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	1430 Matolls halonitròfils (<i>Pegano-Salsotea</i>)
<i>Echinophora espinosa</i>	2120 Dunes mòbils de litoral amb <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanques)
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>origanifolium</i>	2260 Dunes amb vegetació escleròfila de <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
<i>Limonium antonii-llorensii</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium barceloi</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium boirae</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium carvalhoi</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium ejulabilis</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium inexpectans</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium leonardi-llorensii</i>	1240 Penya-segats amb vegetació de les costes mediterrànies amb <i>Limonium</i> spp endèmics
<i>Limonium magallufianum</i>	1510* Estepes salines mediterrànies (<i>Limonietalia</i>)
<i>Limonium majoricum</i>	1240 Penya-segats amb vegetació de les costes mediterrànies amb <i>Limonium</i> spp. endèmics
<i>Limonium pseudodyctiocladum</i>	1240 Penya-segats amb vegetació de les costes mediterrànies amb <i>Limonium</i> spp endèmics
<i>Linum maritimum</i>	1410 Prats salins mediterranis (<i>Juncetalia maritimae</i>) 2190 Depressions intradunals humides
<i>Medicago citrina</i>	1430 Matolls halonitròfils (<i>Pegano-Salsotea</i>)
<i>Paeonia cambessedesii</i>	5330 Matolls termomediterranis i predesèrtics 8130 Despreniments mediterranis occidentals termòfils
<i>Pancreatium maritimum</i>	2110 Dunes mòbils embrionàries 2120 Dunes mòbils de litoral amb <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanques) 2210 Dunes fixes de litoral de <i>Crucianellion maritimae</i>
<i>Phleum arenarium</i>	2230 Dunes amb gespes de <i>Malcomietalia</i>
<i>Rubia caspitosa</i>	5430 Matolls pulviformes espinosos, frigànics, endèmics d' <i>Euphorbio-Verbascion</i>

Taula 3. Hàbitats on viuen cada una de les espècies d'aquest Pla.

ESPAIS DE LA XARXA NATURA 2000 ON ES DESENVOLUPA EL PLA

El litoral mallorquí es troba protegit per diverses figures de protecció d'espais i també inclou 17 llocs de la Xarxa Natura 2000 europea. Les espècies objecte del Pla es distribueixen dins aquests espais, com es detalla a la taula 4.

	<i>Achillea maritima</i>	<i>Beta maritima</i>	<i>Diplotaxis ibicensis</i>	<i>Echinophora espinosa</i>	<i>Helianthemum caput-felis</i>	<i>Limonium antonii-llorensii</i>	<i>Limonium majoricum</i>	<i>Linum maritimum</i>	<i>Medicago citrina</i> (Cabrera)	<i>Paeonia cambessedesii</i> (Cab.)	<i>Pancreatium maritimum</i>	<i>Phleum arenarium</i>	<i>Rubia caspitosa</i>
ES0000037 Es Trenc-Salobrar de Campos	+		X	X	X	X					X	X	
ES0000074 Cap de Cala Figuera			X										
ES0000079 La Victòria											X		
ES0000083 Arxipèlag de Cabrera	X	X	X						X	X	X		X
ES0000145 Mondragó											X		
ES0000221 Sa Dragonera			X										
ES0000226 L'Albufereta											X		
ES0000227 Muntanyes d'Artà							X				X	X	
ES0000228 Cap de ses Salines			X			X					X		
ES5310029 Na Borges				X			X				X		
ES5310095 Can Picafort							X				X		
ES5310096 Punta de n'Amer											X		
ES5310098 Cales de Manacor											X		
ES5310100 Punta des Ras											X		
ES5310125 Albufera de Mallorca	+							X			X		
ES5310127 Costa Brava de Tramuntana			X										
ES5310128 Cap Enderroc i Cap Blanc					X								

Taula 4. Distribució de les espècies objecte d'aquest Pla dins la Xarxa Natura 2000. Les X indiquen presència confirmada.

Les espècies *Helianthemum marifolium* subsp. *organifolium*, *Limonium barceloi*, *Limonium boirae*, *Limonium carvalhoi*, *Limonium ejulabilis*, *Limonium inexpectans*, *Limonium leonardi-llorensi*, *Limonium magalufianum* i *Limonium pseudodyctiocladum* no s'han citat dins la Xarxa Natura 2000.

Cal destacar *Helianthemum marifolium* subsp. *organifolium*, *Limonium leonardi-llorensi* i *Limonium pseudodyctiocladum*, que no es troben dins cap zona protegida ni Àrea Biològica Crítica.

PRIORITAT DE CONSERVACIÓ DELS TÀXONS DEL PLA

Si tenim en compte el coneixement de l'espècie, el nivell de catalogació i la presència dins zones protegides, podem fer una priorització de la urgència d'aplicació d'aquest Pla per a cada una de les espècies que es mostren a la taula 5.



Helianthemum marifolium organifolium només està citat a una sola localitat de l'illa de Mallorca i pateix amenaces greus per sobreviure.

Típic hàbitat de roquissars costaners, on es pot trobar, entre d'altres, la saladina endèmica *Limonium leonardi-llorensi*.



TÀXON	PRIORITAT
<i>Limonium leonardi-llorensi</i>	1
<i>Limonium pseudodyctiocladum</i>	1
<i>Echinophora espinosa</i>	2
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>organifolium</i>	2
<i>Achillea maritima</i>	3
<i>Beta maritima</i>	3
<i>Helianthemum caput-felis</i>	3
<i>Limonium antonii-llorensi</i>	3
<i>Limonium barceloi</i>	3
<i>Limonium boirae</i>	3
<i>Limonium carvalhoi</i>	3
<i>Limonium ejulabilis</i>	3
<i>Limonium inexpectans</i>	3
<i>Limonium magalufianum</i>	3
<i>Limonium majoricum</i>	3
<i>Linum maritimum</i>	3
<i>Medicago citrina</i>	3
<i>Phleum arenarium</i>	3
<i>Rubia caspitosa</i>	3
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	4
<i>Paeonia cambessedesii</i>	4
<i>Pancratium maritimum</i>	4

Taula 5. Priorització de la urgència d'aplicació d'aquest Pla per cada una dels 22 tàxons considerats.



La producció de planta a viviers, com el Centre Forestal de Menut a Escorca o el Jardí Botànic de Sóller, és una eina clau per a la recuperació de poblacions de flora amenaçada.

OBJECTIUS

Objectiu general

La finalitat del Pla és recuperar i assegurar un estat de conservació favorable de les espècies i subespècies actualment catalogades que aborda el Pla, evitant la desaparició i afavorint que prosperin les poblacions més amenaçades de la manera més natural possible.

Objectius específics

- 1) Conservació i restauració de l'hàbitat natural.
- 2) Augmentar els efectius de les poblacions existents mitjançant un increment dels paràmetres reproductors i el reforçament poblacional en els casos necessaris fins a arribar a tenir poblacions viables o una reducció de la categoria de risc.
- 3) Obtenir informació detallada i actualitzada sobre la distribució, demografia i dinàmica poblacional de les espècies incloses en el Pla. Millorar, en els casos que sigui necessari, el coneixement sobre l'espècie en els aspectes d'interès per a la seva gestió.
- 4) Garantir la conservació *ex situ* d'una mostra tant de planta viva com de llavors de les espècies catalogades.
- 5) Incrementar la sensibilitat dels diferents grups socials envers la necessitat de conservar la flora vascular endèmica i amenaçada del litoral de Mallorca i el seu hàbitat, així com fer valorar a la població els serveis ecosistèmics que suposen aquestes plantes i hàbitats.

ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ

Objectiu 1: Conservació i restauració de l'hàbitat natural

Acció 1: Control d'espècies invasores

El litoral de Mallorca s'ha vist fortament ocupat per les residències estivals i la construcció ha estat un dels factors que han fet minvar l'hàbitat de moltes d'aquestes espècies presents en aquest Pla. Amb la construcció d'habitatges al litoral mallorquí també s'han establert jardins, moltes vegades amb plantes resistents a la sal i al vent que ve de la mar. Aquestes plantes moltes vegades es comporten com a invasores ocupant l'espai de les espècies autòctones i arribant a desplaçar-les.

Voluntaris retirant bàlsam (*Carpobrotus* sp.) a la costa mallorquina.



Per tant, és necessari eliminar aquestes espècies vegetals (*Carpobrotus*, *Agave*, *Aloe*, etc.), que poden malmetre poblacions úniques i molt interessants, prioritzant les espècies presents en el Catàleg nacional i europeu d'espècies invasores.

Acció 2: Restauració i millora de l'hàbitat de salobrans

Algunes espècies poden requerir la restauració o la millora de l'hàbitat, ja que se n'ha produït una pèrdua per mor d'accions, bàsicament, antròpiques.

● **Acció 2.1:** Recuperació del salobrar de sa Porrassa, a Magaluf



Palònia (*Paeonia cambessedesii*); només viu a Mallorca, Menorca i Cabrera, a peu de penyal.

Retirada dels caminals que es varen fer per urbanitzar la zona: d'aquesta manera, s'augmentaria la superfície que pot ocupar aquest tàxon. A l'hora de fer la retirada dels talussos i caminals, s'ha de fer de manera que s'arribi al nivell freàtic òptim per a les espècies de *Limonium* que viuen a la zona. Cal dir que els *Limonium* de salobrar no suporten llargs períodes d'inundació.

Cal dir que les cinc espècies de *Limonium* de Magaluf d'aquest Pla comparteixen els mateixos problemes de conservació, que són, sobretot, la conservació del Prat de sa Porrassa. La retirada dels caminals que hi ha dins l'Àrea Biològica Crítica pot ser una bona

oportunitat per "crear" més espai que aquestes espècies puguin ocupar a partir de les zones ja deprimides i ocupades pels *Limonium*.

A més d'aquestes espècies, també s'ha trobat una petita població, d'uns vint exemplars, de *Limonium validum* Erben, que actualment és l'única població coneguda d'aquesta espècie. Aquesta darrera espècie també s'hauria de catalogar per tal de no perdre-la, atès que l'altra població coneguda a Andratx ha estat objecte d'urbanització i ha desaparegut.

Cal redactar un projecte tècnic per executar aquesta acció de restauració i recuperació de l'hàbitat.

● **Acció 2.2:** Regs i introducció d'aigua salada dins el salobrar de ses Fontanelles

La introducció dins el sistema de ses Fontanelles d'aigua de la mar a la zona de l'antiga salina és una acció dirigida al manteniment d'aquest salobrar, que va perdent aquest hàbitat cap a un hàbitat d'aigua més dolça d'albufera. D'aquesta manera, el canyet quedaria molt minvat per donar un espai que pot ocupar el *Limonium barceloi*. Es podrien fer bombejos d'aigua salada, sobretot al final de l'hivern i la primavera, i anar controlant la salinitat de la zona i el nivell freàtic per tal de no inundar les poblacions d'aquest *Limonium*, atès que no suporta les inundacions. S'hauria d'arribar a valors de salinitat molt alts, com correspon a un salobrar.

Així mateix, s'hauria de seguir amb el reg amb aigua salada per tal de controlar les espècies que no són estrictament de salobrar.

Cal redactar un projecte tècnic per executar aquesta acció de restauració i recuperació de l'hàbitat per tal de definir-ne bé el procediment.

Acció 3: Control de la freqüentació de la zona per les persones i vehicles

La gent, simplement trepitjant, malmet aquestes espècies litorals, tant de manera directa sobre les plantes com pel compactament que implica la freqüentació elevada. Per això, es proposa instal·lar alguns tipus de tancaments permeables i resistents als temporals marins, acompanyats de cartells informatius, per fer que aquesta freqüentació minvi o es reconduïxi a llocs on l'impacte sigui menor.

Per exemple, a la zona des Carnatge (TM de Palma) hi ha una sèrie de zones molt freqüentades que han provocat la desaparició d'*Achillea maritima*, la pèrdua de recluta-

ment de *Pancratium maritimum* o la baixa en nombre d'individus d'*Helianthemum marifolium* subsp. *origanifolium*. Per aquest motiu, amb una bona restauració de la zona (amb eliminació d'alguns enderroc que resten a la zona, per exemple) i alguns tancaments, es podria tenir un espai adient per conservar aquestes espècies protegides.

Acció 4. Creació d'Àrees Biològiques Críiques

La declaració d'Àrees Biològiques Críiques (ABC) a les zones (o l'hàbitat) on viuen certes espècies permetrà delimitar i protegir més específicament l'àrea crítica per garantir la supervivència de l'espècie, la qual cosa implica que els usos i les activitats que s'hi desenvolupin quedin condicionats a la no afectació negativa a l'espècie en qüestió. En algun cas, aquesta declaració és absolutament necessària, ja que el conjunt de la població de l'espècie considerada en el Pla està fora de la xarxa d'Espais Naturals Protegits, com seria el cas de *Limonium pseudodyctiocladum*.

Acció 5: Col·laboració amb els propietaris i/o gestors dels terrenys

● **Acció 5.1:** Col·laboració amb els propietaris

Establir col·laboració amb els propietaris dels terrenys en què es trobin les poblacions de les espècies que són objecte del Pla. S'ha de cercar col·laboració per poder dur a terme les actuacions plantejades i assegurar la conservació de l'espècie i del seu hàbitat.

● **Acció 5.2:** Col·laboració amb ajuntaments

● **Acció 5.3:** Col·laboració amb el Ministeri de Transició Ecològica

Moltes vegades aquestes poblacions d'espècies litorals catalogades es troben dins la zona de servitud de Costes, i es fa necessària una col·laboració amb el Ministeri responsable de les costes mallorquines per tal de poder-hi actuar.

Acció 6: Vigilància

Afavorir la formació de personal qualificat que vigili el compliment de les regulacions vigents i les regulacions relatives a la protecció de l'espècie i, en especial, del seu hàbitat (agents de medi ambient, zeladors de costes, SEPRONA, etc.).

Objectiu 2: Augmentar els efectius de les poblacions existents

Acció 7: Reforçament poblacional

S'elaborarà un programa de producció *ex situ* i de reforçament detallat abans de l'inici d'aquesta acció. Això implica incrementar els individus de l'espècie en qüestió a les zones en les quals es troben les poblacions o rodals actuals a zones amb hàbitat potencial dins la superfície corresponent a l'extensió de presència de l'espècie. Aquestes accions s'han d'efectuar de manera que es permeti assegurar la variabilitat genètica de les poblacions. Per a algunes espècies es disposa d'experiència amb relació a aquesta acció, mentre que per a altres per a les quals mai ha estat adoptada aquesta acció o bé les dades prèvies són escasses, el reforçament pot tenir un caràcter experimental. Els reforçaments han d'estar relacionats amb la disponibilitat de llavor o planta generada per mitjà de tècniques *ex situ*, la qual cosa no és encara disponible per a algunes espècies considerades en aquest Pla i, per tant, no sempre les accions de reforçament



Limonium inexpectans, una de les cinc saladines endèmiques que sobreviuen al degradat prat de Magaluf.

CARLOTTA VADÀ

poden ser implementades els primers anys d'aplicació del Pla.

Objectiu 3: Obtenir informació detallada i actualitzada sobre la distribució, demografia i dinàmica poblacional

Acció 8: Prospecció, censos preliminars i actualització de dades poblacionals

El primer any d'execució del Pla es farà una actualització de les informacions poblacionals relatives a la distribució, dades demogràfiques bàsiques, estat de conservació i característiques de l'hàbitat de l'espècie. Aquesta acció és necessària especialment per a aquelles espècies que compten amb diverses subpoblacions en àrees separades i en algunes localitats no han estat retrobades en temps recents, la qual cosa fa necessari determinar si encara persisteix aquella subpoblació o si podria haver desaparegut. En altres casos, aquesta acció d'actualització de dades permet contrastar o actualitzar dades demogràfiques prèvies (per exemple, en una prospecció feta el 2018 s'ha trobat una nova població de *Phleum arenarium*, que fins ara era desconeguda). En resum, és necessari disposar d'una informació detallada i actualitzada dels aspectes indicats anteriorment per poder avaluar de la forma més correcta possible l'estat de conservació de l'espècie i així poder desenvolupar, sobre una base sòlida, les diverses accions de conservació. Sempre que sigui possible, el recompte serà del total d'exemplars (en cas que no sigui possible, se'n farà una estimació) i es diferenciarà si es tracta d'exemplars vegetatius, reproductius o plàntules. S'estimarà o es quantificarà l'àrea d'ocupació i es georeferenciarà el punt exacte de grups d'exemplars o d'exemplars aïllats.

Acció 9: Seguiment poblacional

Aquesta acció té per objectiu tenir un coneixement precís de la demografia al llarg del temps per establir tendències demogràfiques, però també permet obtenir informació sobre la fenologia, identificar factors de risc i fases crítiques del cicle vital de l'espècie. En el cas d'espècies amb un nombre relativament alt de subpoblacions, se'n seleccionaran algunes o bé determinats rodals representatius sobre els quals es durà a terme el seguiment, si aquest es considera necessari, encara que sempre és aconsellable disposar de dades demogràfiques bàsiques per al conjunt de la població o, almenys, per al nombre més gran possible de nuclis poblacionals.

A l'hora de fer el cens s'han de diferenciar les plàntules (exemplars de menys d'un any), vegetatives (plantes adultes però que no hagin fructificat) i reproductores (plantes que hagin florit i produït fruits i llavors).

En funció dels resultats obtinguts el primer any de mostreig, es programarà el seguiment demogràfic dels anys següents i la periodicitat d'aquests:

- Les espècies amb poblacions de pocs exemplars i les àrees reforçades o de nova creació requeriran un seguiment demogràfic anual.
- Les espècies amb poblacions viables i sense problemes de conservació han de ser "vigilades": la situació d'aquestes no és tan preocupant, amb la qual cosa el seguiment demogràfic es farà cada tres anys fent-ne un mostreig poblacional. En funció dels resultats obtinguts i la qualitat i protecció del seu hàbitat, es replantejarà el grau de catalogació i es duran a terme els tràmits administra-

Present al sud d'Europa i al nord d'Àfrica, *Linum maritimum* és rara a Mallorca, associada a algunes zones humides.

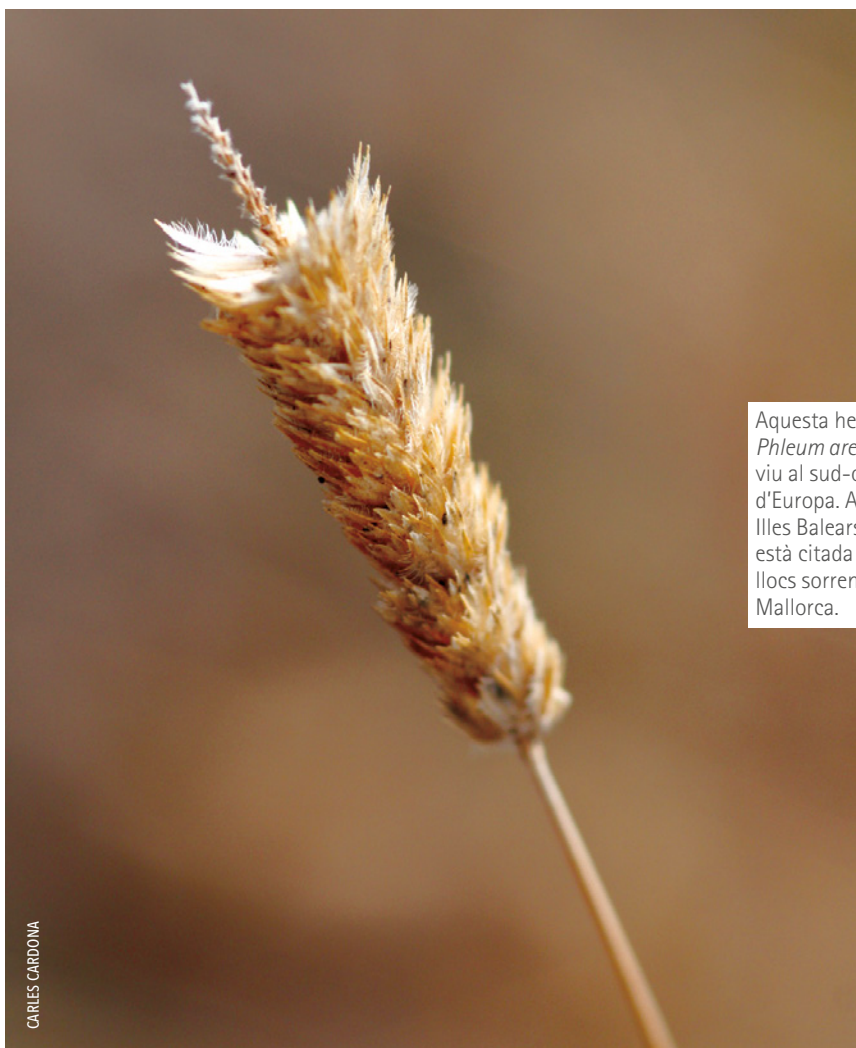


tius pertinents per situar les espècies dins la categoria de protecció que els correspon.

Acció 10: Avaluació i control de la cotxinilla (*Icerya purchasi*) en les poblacions de *Medicago citrina*

En el cas de *Medicago citrina*, s'avaluarà anualment l'afectació per cotxinilla (*Icerya purchasi*) i s'hi posarà remei en cas que sigui necessari.

Acció 11. Impuls de treballs de recerca sobre la biologia de les espècies



Aquesta herbàcia, *Phleum arenarium*, viu al sud-oest d'Europa. A les Illes Balears només està citada a llocs sorrencs de Mallorca.

CARLES CARDONA

S'impulsaran estudis per disposar de dades concretes sobre la biologia reproductiva de les espècies més amenaçades, així com dels factors que incideixen en la germinació: augmentar el coneixement de les relacions ecològiques i funcionals amb la biodiversitat, així com incrementar els coneixements sobre les interaccions planta-animal.

Objectiu 4: Garantir la conservació *ex situ*

Acció 12: Conservació de llavors *ex situ*

En els tàxons que no hi hagi llavors conservades s'han de guardar llavors en un mínim de tres bancs de germoplasma i recol·lectar, quan sigui factible i no alteri la dinàmica natural de les poblacions, una mostra de llavors de cada una de les poblacions originals (i no recollir les llavors de poblacions cultivades per evitar fenòmens d'hibridació) per conservar-les a llarg termini. No s'agafarà més del 10 % de les llavors d'una planta i de la quantitat més gran possible de peus diferents, per tal d'aconseguir la major diversitat possible del lot de llavors. Per conservar les llavors a llarg termini, s'aconsellen lots de més de 3.000 llavors; en algunes espècies pot ser complicat obtenir aquesta quantitat i se n'haurà de repetir la recollida diversos anys.

A la versió completa del Pla hi ha un apartat on s'aporta la informació detallada d'incidència conservacionista per a cada espècie, així com un cronograma d'actuació per a cada una d'aquestes i certes particularitats i aclariments respecte de les accions a aplicar per a alguns d'aquests tàxons.

Acció 13: Creació de col·leccions de plantes *ex situ*

En un mínim de tres jardins botànics, s'estudiaran a fons els condicionants del cultiu i les característiques de creixement de la planta i s'elaborarà un protocol en què es detalli la informació necessària per propagar i cultivar l'espècie. S'estudiaran els factors condicionants del cultiu i les característiques de creixement de la planta.

Acció 14: Manteniment d'un registre actualitzat

Cal mantenir un registre actualitzat del material emmagatzemat *ex situ* i gestionar-ne l'aprofitament per a les accions d'aquest Pla.

Objectiu 5: Incrementar la sensibilitat

Acció 15. Actuacions de divulgació

● **Acció. 15.1.** Promoure campanyes informatives

Es farà en tots els sectors implicats i que poden influir en la bona salut de les poblacions amenaçades. El plantejament i resultats del Pla han de ser objecte de presentació pública. També s'editarà un QUADERN DE NATURA amb un resum del Pla i quaderns infantils per donar a conèixer les espècies i el mateix Pla. Aquesta actuació es durà a terme al començament i final del Pla de Conservació.

● **Acció. 15.2.** Instal·lació de cartells informatius

Instal·lació de cartells per a la delimitació física dels hàbitats més fràgils i assessorament en l'establiment de noves rutes per dirigir a les persones, per tal d'evitar que es vegin afectades les espècies amenaçades. Aquesta acció només es durà a terme en els llocs on sigui necessari.

TÀXON	ACCIONS					
	1	2	3	4	7	10
<i>Achillea maritima</i> (<i>Otanthus maritimus</i>)					X	
<i>Beta maritima</i>						
<i>Diplotaxis ibicensis</i>						
<i>Echinophora espinosa</i>			X		X	
<i>Helianthemum caput-felis</i>						
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>origanifolium</i>			X			
<i>Limonium antonii-llorensi</i>						
<i>Limonium barceloi</i>	X	X				
<i>Limonium boirae</i>	X	X				
<i>Limonium carvalhoi</i>	X	X			X	
<i>Limonium ejulabilis</i>	X	X				
<i>Limonium inexpectans</i>	X	X			X	
<i>Limonium leonardi-llorensi</i>						
<i>Limonium magallufianum</i>	X	X				
<i>Limonium majoricum</i>	X				X	
<i>Limonium pseudodyctiocladium</i>			X	X	X	
<i>Linum maritimum</i>					X	
<i>Medicago citrina</i>						X
<i>Paeonia cambessedesii</i>						
<i>Pancretium maritimum</i>					X	
<i>Phleum arenarium</i>	X		X			
<i>Rubia caspitosa</i>			X			

Taula 5. Actuacions que corresponen a cada una de les 22 espècies del Pla. Les accions 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13 i 14 s'aplicaran a totes les espècies.

LLEGGENDA DE LA TAULA

Acció 1: Control d'espècies invasores

Acció 2: Restauració i millora de l'hàbitat de salobrar

Acció 2.1: Recuperació del salobrar de sa Porrassa, a Magaluf

Acció 2.2: Regs i introducció d'aigua salada dins el salobrar de ses Fontanelles

Acció 3: Control de la freqüentació de la zona per les persones i vehicles

Acció 4: Creació d'Àrees Biològiques Crítiqes

Acció 5: Acords de col·laboració amb els propietaris i/o gestors dels terrenys

Acció 6: Vigilància

Acció 7: Reforçament poblacional

Acció 8: Prospecció, censos preliminars i actualització de dades poblacionals

Acció 9: Seguiment poblacional

Acció 10: Avaluació i control de la cotxinilla (*Icerya purchasi*) en les poblacions de *Medicago citrina*

Acció 11: Impuls de treballs de recerca sobre la biologia de les espècies

Acció 12: Conservació de llavors *ex situ*

Acció 13: Creació de col·leccions de plantes *ex situ*

Acció 14: Manteniment d'un registre actualitzat

Acció 15: Actuacions de divulgació

Acció. 15.1. Promoció de campanyes informatives

Acció. 15.2. Instal·lació de cartells informatius



El bàlsam o patata frita (*Carpobrotus edulis*) és una planta invasora que ha envaït moltes zones litorals i ha afectat la flora autòctona.

CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS

Es proposa aquest cronograma per anar desenvolupant les accions de conservació exposades en aquest Pla.

ACCIÓ / ANY	1	2	3	4	5	6
Acció 1: Control d'espècies invasores		X	X	X	X	X
Acció 2: Restauració i millora de l'hàbitat de salobrar					X	X
Acció 3: Control de la freqüentació	X	X	X	X	X	X
Acció 4: Creació d'Àrees Biològiques Crítiqes					X	
Acció 5: Acords de col·laboració amb els propietaris i/o gestors	X	X				
Acció 6: Vigilància	X	X	X	X	X	X
Acció 7: Reforçament poblacional			X		X	
Acció 8: Prospecció, actualització de dades poblacionals	X	X	X	X	X	X
Acció 9: Seguiment poblacional	X	X	X	X	X	X
Acció 10: Avaluació i control de la cotxinilla (<i>Icerya purchasi</i>)		X			X	
Acció 11: Impuls de treballs de recerca		X	X	X	X	X
Acció 12: Conservació de llavors <i>ex situ</i>	X		X		X	
Acció 13: Creació de col·leccions de plantes <i>ex situ</i>		X		X		X
Acció 14: Manteniment d'un registre actualitzat						X
Acció 15: Actuacions de divulgació	X			X	X	X

VIGÈNCIA, EXECUCIÓ I MITJANS



Saladina endèmica de ses Fontanelles (Palma), *Limonium barceloi*, objecte d'intenses tasques de recuperació des de fa dècades.

Aquest Pla de Conservació/Recuperació serà vigent fins que totes les espècies assoleixin un estat de conservació òptim i baixin de categoria de protecció. El contingut del Pla serà revisat cada sis anys. Les accions i els objectius que preveu el pla original es poden revisar d'acord amb els resultats obtinguts en les accions que s'hagin duit a terme, la possible aparició de dades noves o les amenaces que no s'hagin previst inicialment.

L'execució i coordinació d'aquest Pla correspon a la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear, a través del Servei de Protecció d'Espècies, que col·laborarà activament amb altres serveis, direccions generals i entitats adscrites a la Conselleria en l'àmbit de les atribucions respectives. Així mateix, la Conselleria vetlarà per l'aplicació correcta del

que preveu aquest Pla per part de particulars o altres administracions actuants en els espais afectats per aquest.

S'estima que l'execució del Pla requerirà uns 149.500 euros, entre 11.000 i 41.000 euros anuals. Es tracta d'una dada orientativa, difícil d'estimar pel fet que moltes de les accions es poden dur a terme amb mitjans propis de la Conselleria.

Per altra banda, la disponibilitat pressupostària per fer efectiu aquest Pla pot estar condicionada a l'avaluació de l'economia. Cal esmentar que, en el procés de redacció i aprovació d'aquest document, es va produir l'estat d'emergència sanitària i econòmica a causa de la pandèmia provocada per la COVID-19.

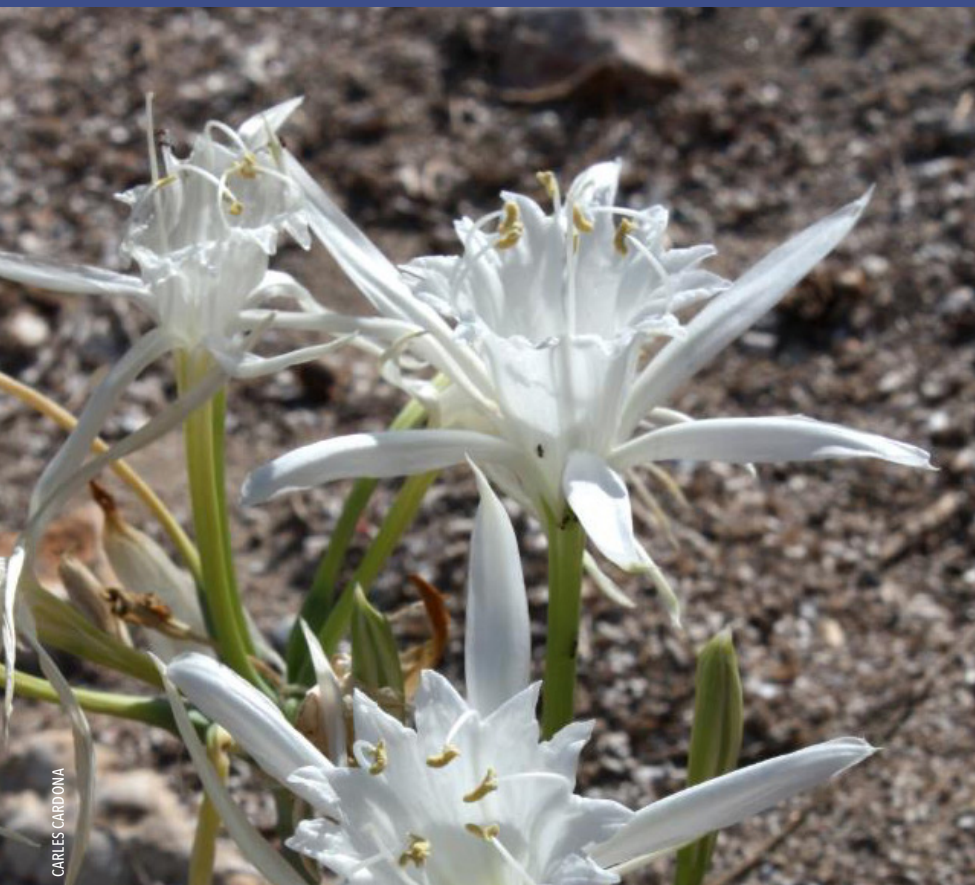
INDICADORS DE SEGUIMENT

Es proposen els següents indicadors per al seguiment de les accions de conservació proposades:

ACCIONS	INDICADORS
Acció 1: Control d'espècies invasores	Estimació del nombre de peus i les espècies invasores eliminades.
Acció 2: Restauració i millora de l'hàbitat de salobrars	Redacció dels projectes i execució d'aquests.
Acció 3: Control de la freqüentació	Tancaments dissuasius instal·lats.
Acció 4: Creació d'Àrees Biològiques Crítiqes	Declaració de les ABC.
Acció 5: Acords de col·laboració amb els propietaris i/o gestors	Acords signats i propietaris que donen suport al Pla.
Acció 6: Vigilància	Accions de vigilància duites a terme.
Acció 7: Reforçament poblacional	Mida poblacional dels tàxons reforçats, nombre d'individus plantats a la natura que romanen vius.
Acció 8: Prospecció, actualització de dades poblacionals	Mida poblacional i distribució dels tàxons.
Acció 9: Seguiment poblacional	Dades demogràfiques disponibles.
Acció 10: Avaluació i control de la cotxinilla (<i>Icerya purchasi</i>)	Presència de la cotxinilla i informe d'avaluació de danys.
Acció 11: Impuls de treballs de recerca	Estudis realitzats.
Acció 12: Conservació de llavors <i>ex situ</i>	Noms dels tres bancs de germoplasma amb llavors genèticament representatives.
Acció 13: Creació de col·leccions de plantes <i>ex situ</i>	Nombre de peus produïts i plantats.
Acció 14: Manteniment d'un registre actualitzat	Registre creat i actualitzat.
Acció 15: Actuacions de divulgació	Nombre d'assistents a reunions; nombre de fullets editats i distribuïts; nombre de cartells instal·lats in situ; nombre de comunicats efectuats.



G O I B
CONSELLERIA
MEDI AMBIENT
I TERRITORI



CARLES CARDONA

Pancratium maritimum

Hi col·labora

