

**Pla de Recuperació
de la LLETRETA DE SES MARGALIDES
-EUPHORBIA MARGALIDIANA-**

Versió informada favorablement pel Consell de Fauna i Flora. Gener 2009



Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Índex

1. INTRODUCCIÓ
2. SINOPSI BIOLÒGICA
3. DISTRIBUCIÓ, DEMOGRAFIA I POBLACIONS *EX-SITU*
4. AMENACES ACTUALS
5. AMENACES POTENCIALS
6. SITUACIÓ DE CONSERVACIÓ
7. OBJECTIU GENERAL
8. OBJECTIUS ESPECÍFICS I DEMOGRÀFICS
9. ACCIONS
 - 9.1. ACCIONS *IN SITU*
 - 9.2. ACCIONS *EX SITU*
10. OBLIGACIONS ADMINISTRATIVES O PÚBLIQUES
11. VIGÈNCIA I CRONOGRAMA
12. INDICADORS I VALORACIÓ GENERAL
13. PRESSUPOST
14. REFERÈNCIES



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

1. INTRODUCCIÓ

La lletrera de ses Margalides (*Euphorbia margalidiana* Kühbier & Lewejohann) és una espècie endèmica de l'illot de ses Margalides (costa nord-oest d'Eivissa), de la família *Euphorbiaceae*. Està catalogada com en Perill d'Extinció al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades (Real Decreto 439/1990). La catalogació d'una espècie com en Perill d'Extinció implica l'elaboració d'un pla de recuperació.

Està considerada com En Perill Crític al 'Llibre Vermell de la Flora Vasculard de les Illes Balears' (Sáez i Rosselló, 2001) i al 'Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculard Amenazada de España' (Torres et al., 2004). A més, també figura en els annexes del Conveni de Berna (Annex I) i de la Directiva Hàbitats (Annex II, espècies que requereixen la designació d'àrees d'especial conservació, com a espècie prioritària).

Des del 2004, el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient realitzà un seguiment de l'estat de conservació d'aquesta espècie i de la seva dinàmica poblacional. Al 2005 se va iniciar un procés de creació d'una població artificial d'aquesta lletrera a l'illot de Murada, d'hàbitat similar al de la població natural a ses Margalides i situat aprop d'aquest. De manera que l'objectiu del present Pla de Recuperació és donar continuïtat a aquestes actuacions de conservació a fi d'assegurar la supervivència d'aquest tàxon (Moragues et al., 2008).

2. SINOPSI BIOLÒGICA

Descripció: La lletrera de ses Margalides és una planta perenne, de port arbustiu que pot arribar fins a un metre d'alçada. Les fulles són lanceolades, simples i amb el marge sencer. Té la tija erecte i una mica gruixuda. La inflorescència té cinc radis, amb flors amb nectaris el·líptics i sencers sense apèndixs. La càpsula és esferoidal amb berrugues dorsals cilíndriques. Les llavors son el·lipsoïdals, llises i de color gris fosc o negres. Per a la descripció morfològica de l'espècie vegeu Sáez i Rosselló (2001), i Flora Ibèrica (Vol. 8, 1997).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Biologia reproductora i dispersió: Floreix entre març i abril i fruita entre juny i juliol. La dispersió és balòcora i, en ocasions, les llavors cauen just devora la planta mare produint-se una germinació massiva; aquesta situació sol derivar en una alta mortalitat de plàntules per competència per l'espai (Conesa *et al.*, 2005).

Informació genètica: $2n=26$ (Kuhbier, 1978). Taxonòmicament és molt propera a *Euphorbia squamigera*, que viu al Llevant ibèric, sud de França i Mallorca (Torres *et al.*, 2004).

Al 2004 se van recollir material de 219 individus de ses Margalides per realitzar anàlisis genètiques amb l'objectiu de conèixer la diversitat genètica de la població d'*Euphorbia margalidiana*. A dia d'avui encara no s'han analitzat aquestes dades.

Hàbitat: Roquissars litorals i encletxes de penya-segats calcaris inestables i sotmesos a l'influx marí. Requereix bona llum i temperatures altes. És una espècie hal·lotolerant, nitròfil·la i xèrica. Evita la franja més propera a la mar, per davall dels 5-10 m.s.n.m, evitant la zona que rep l'acció directa de les onades. Aquest fet respon a l'acció de les onades quan fa temporal, ja que deu restringir la germinació i l'assentament de les plàntules (Conesa *et al.*, 2004). Conviu amb altres plantes vasculars, com *Lavatera arborea* (molt abundant), *Limonium ebusitanum*, *Crithmum maritimum*, *Allium commutatum*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*, *Chenopodium murale* i *Parietaria judaica*, entre d'altres menys abundants (Conesa *et al.*, 2005).

Estructura i dinàmica de la població: *Euphorbia margalidiana* és una espècie perenne de cicle llarg, amb una taxa de mortalitat natural presumiblement molt baixa en les actuals condicions (Conesa *et al.*, 2005). El gruix de la població està constituït per plantes adultes i potencialment reproductores; existeix una bona germinació i desenvolupament de plàntules, el que assegura el reclutament (Conesa *et al.*, 2005). Els principals factors limitants de l'hàbitat d'ocupació sembla ser la maresia així com l'efecte de les gavines per nitrificació i trepitjament (Conesa *et al.*, 2005), malgrat no se coneixen els motius pels quals no s'estén a altres indrets fora de l'illot de ses Margalides.



3. DISTRIBUCIÓ, DEMOGRAFIA I POBLACIONS *EX-SITU*.

Distribució: Viu només a l'illot de ses Margalides (T.M. Sant Antoni de Portmany; costa nord-oest d'Eivissa, de propietat estatal), on se distribueix de forma abundant per tota la superfície evitant només les zones que se troben per davall dels 5-10 m.s.n.m. i el picatxo sud (Conesa *et al.*, 2005).

L'any 2005, la Conselleria de Medi Ambient va crear una nova població a partir de l'original, a l'illot proper de Murada (T.M. Sant Joan de Llabritja – domini públic-), que va ser reforçada al 2007. Prèviament, al 2004, se va fer un estudi de viabilitat i idoneïtat per a la seva translocació a tres illots (illots de ses Bledes –Na Plana, Na Gorra i Na Bosc, T.M. Sant Josep, propietat privada-, illa d'en Calders –T.M. Sant Joan, domini públic- i illa Murada). L'illa Murada se va triar per la seva orografia més adient i una vegetació semblant a ses Margalides però que presenta *Suaeda vera* com a planta més abundant.

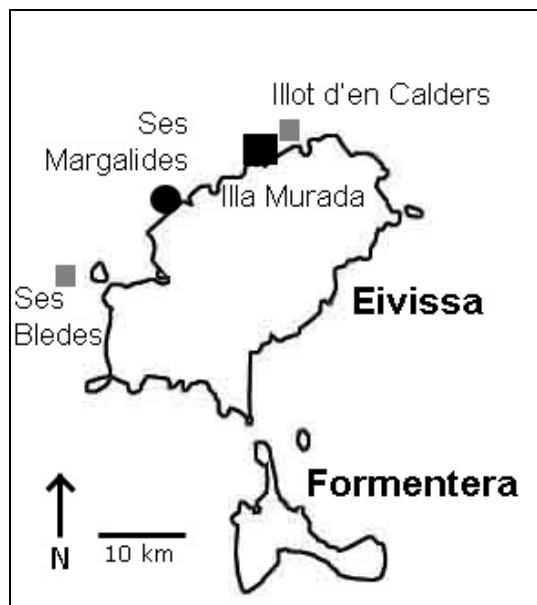


Figura 1. Localització de l'illot de ses Margalides, al nord-oest de l'illa d'Eivissa, on viu la única població natural d'*Euphorbia margalidiana* (cercle negre); s'illa Murada on s'ha creat una població al 2005 (quadrat gran negre); i els altres dos indrets avaluats per a una possible introducció (quadrats petits grisos).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Demografia: Les primeres estimes de mida poblacional d'*Euphorbia margalidiana* a l'illot de ses Margalides la xifraren en 200 exemplars (Kuhbier, 1982) i en 171 (Torres *et al.*, 2004). Al 2004 una altra estima la va augmentar fins a 700-800 exemplars (Conesa *et al.*, 2004) i un cens més acurat al 2005 registrà una població d'uns 900 individus (Conesa *et al.*, 2005). A la figura 2 se mostra la distribució de la lletrera a s'illot de ses Margalides. La diferència entre les primeres estimacions i els darrers censos s'ha d'atribuir a una prospecció més precisa, més que a un increment en la població (que teòricament seria factible, però potser no per explicar un creixement tan gran). Al darrer cens s'ha fet un esforç per estimar de la manera més acurada possible els exemplars que hi ha a encletxes de difícil accés i a algunes parets quasi verticals impossibles d'accedir sense obrir vies d'escalada (el que s'ha evitat per no alterar l'illot). Una altra dificultat en els recomptes és el fet que en alguns casos és difícil diferenciar el nombre d'individus que formen els grups, i la fragilitat de les seves branques dificulta la seva prospecció sense trencar-les (Conesa *et al.*, 2005).

La recerca de noves poblacions a zones properes no ha donat resultats positius (Sáez i Rosselló, 2001; Conesa *et al.*, 2004; Conesa *et al.*, 2005). L'estudi de la biologia reproductiva i la diversitat genètica permetran conèixer si hi ha qualche problema endogen o bé algun mutualisme que limiti la distribució d'*Euphorbia margalidiana* fora de l'illot de ses Margalides (Conesa *et al.*, 2004).

A l'illa Murada, on des del 2005 se s'està creant una població, la mida poblacional és encara molt petita. Al novembre de 2005 se van plantar un total de 90 estaquetes en tres indrets de l'illa Murada (provinents de vàries plantes adultes, probablement clons, dels jardins del Llar de la Joventut del Consell Insular de Mallorca i d'una planta del Jardí Botànic de València, obtinguda fa anys a partir del Jardí Botànic de Sóller; Conesa *et al.*, 2005), dels quals al 2007 només havien sobreviscut quatre exemplars a la zona més elevada de l'illa, que han florit i fructificat (Moragues *et al.*, 2008). A l'octubre de 2007 se va fer una altra plantació de 60 esqueixos plantats en viver i 250 llavors, tot aquest material va ser recol·lectat a ses Margalides al 2006 (Moragues *et al.*, 2008).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

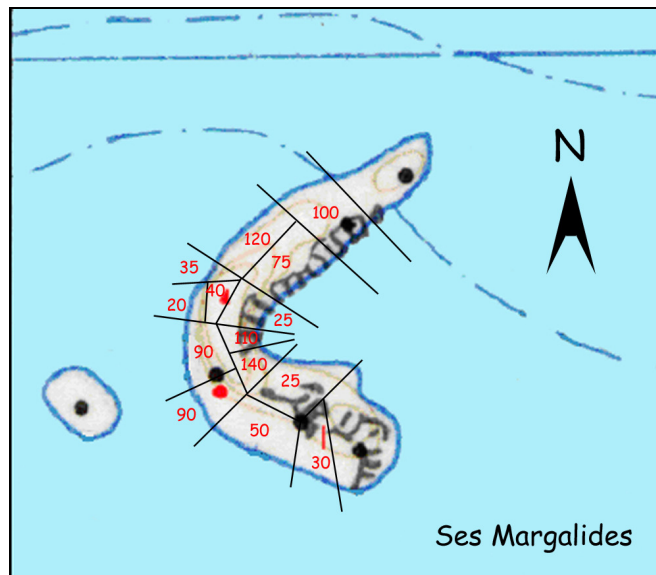


Figura 2. Distribució d'*Euphorbia marginaliana* a s'illot de ses Margalides a l'any 2006. Se mostra la zonificació del cens realitzat al 2006 i el nombre aproximat de peus adults trobats a cada zona (tret de Conesa *et al.*, 2005).

Poblacions *ex-situ*:

Se cultiva a varis jardins:

- Neuer botanischer garten der universität grisebachstr i botanische gärten der universität bonn.
- Jardí botànic de València.
- Llar de la joventut del Consell Insular de Mallorca (Palma).
- Jardí Botànic de Sóller.
- Marimurtra (Girona).
- Universitat de les Illes Balears

Bancs de germoplasma:

- Escuela de agrónomos de madrid (proyecto 'Arthemis').
- Viver de menut (llavors recolectades per V. Forteza al 2007).
- Jardí Botànic de Sóller (llavors de l'any 90 i de l'any 2000. Els recol·lectors varen ser en Leonard Llorens i Llorenç Gil respectivament).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

4. AMENACES ACTUALS

- Reduïda àrea de distribució. Una única població restringida a un illot de menys de 2 hectàrees fa que aquesta espècie endèmica sigui molt vulnerable a fenòmens estocàstics, malgrat el seu bon estat de conservació amb una excel·lent mida poblacional, una bona taxa de regeneració i una baixa mortalitat. La creació al 2005 d'una altra població a l'illa Murada a augmentat la seva àrea de distribució a la natura de 0,02 a 13 km² i la seva àrea d'ocupació de 2.000 m² a 3.000 m² (un augment del 50%) malgrat que encara s'ha d'esperar per a confirmar la viabilitat d'aquesta nova població.
- Competència amb la gavina (*Larus michahellis*). A partir de la dècada dels vuitanta, la presència de la gavina a ses Margalides s'ha incrementat, utilitzant sobre tot la part més alta de l'illot per a reposar i nidificar (Torres *et al.*, 2004). La seva densitat pot causar un important efecte negatiu sobre la vegetació tant per destrucció directa com per una excessiva nitrificació del sòl. L'acció de les gavines no afectaria tant al creixement vegetatiu de les plantes si no més aviat a la supervivència dels exemplars, sobre tot de les plàntules. El seguiment de l'evolució de les plantes a aquesta zona de l'illot que se va realitzar entre el 2004 i el 2005 conclou que sembla que les gavines no han afectat a la supervivència dels exemplars de lletrera ja existents, però la manca de noves plàntules sí podria evidenciar un efecte de les gavines quant al reclutament (Conesa *et al.*, 2005). S'ha de tenir en compte que la germinació de les llavors de lletrera té lloc quan les gavines han acabat la cria, és a dir, quan la seva presència a l'illot no és tan intensa; de manera que l'efecte de les gavines, en cas que se doni, podria ser sobre tot matant les noves plàntules de menys d'un any de vida, impeding, així, el reclutament a aquesta zona de l'illot. Un altre aspecte a considerar és que la lletrera sembla tenir una notable capacitat de supervivència als llocs més nitrificats, en comparació amb altres espècies de plantes vasculars com *Lavatera arborea* i *Limonium ebusitanum*. De tota manera, un possible increment desproporcionat en la població de gavina de ses Margalides o de Murada podria tenir un impacte negatiu significatiu sobre la població de lletrera, pel que se fa necessari fer-ne un seguiment. S'ha de tenir en compte que un control de la població de gavina podria augmentar la competència amb *Lavatera arborea*, així com la proliferació d'altres espècies ara no



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

competitives o no presents per no estar tan ben adaptades a la nitrificació del sòl (Conesa *et al.*, 2004).

5. AMENACES POTENCIALS

- Competència amb altres plantes. Ara per ara no sembla que la lletrera pateixi cap problema per competència amb altres plantes. A ses Margalides, el seguiment durant dos anys (2004 i 2005) d'una parcel·la amb abundància de *Lavatera arborea* i presència de *Crithmum maritimum*, *Allium commutatum* i *Chenopodium murale* no ha evidenciat cap canvi en les plantes de lletrera presents (Conesa *et al.*, 2005). Caldria també tenir esment als peus detectats d'*Arthrocnemum macrostachyum*, tot i que es troben únicament a la part baixa de l'illot, on no apareix la lletrera (Conesa *et al.*, 2005). L'arribada a ses Margalides o a Murada de grans competidors presents a altres illots d'Eivissa, com *Atriplex halimus*, *Withania frutescens*, *Salsola oppositifolia* o *Suaeda vera* (aquesta darrera sí present a Murada) podrien afectar-li (Conesa *et al.*, 2005).
- Desastres naturals. La devastadora acció d'un cap de fibló, una forta tempesta o similar, l'enfonsament de l'illot (fet poc probable en l'actualitat), l'arribada d'una plaga que afectés a la lletrera (per ara desconeguda), un episodi prolongat de sequera o altre fenomen natural catastròfic podrien acabar amb la població natural de l'espècie (Conesa *et al.*, 2005). Donada la seva localització aïllada hi ha un reduït risc d'incendi o d'impacte antròpic directe.
- Impacte antròpic directe: Donada la localització aïllada i el difícil accés a ses Margalides, no hi ha activitats humanes a l'illot que pugin afectar la població. El risc d'incendi es molt reduït i l'herborització tampoc no suposa ara per ara cap perill greu. De tota manera, la presència humana, fins i tot la del mateix pla de recuperació, és un aspecte que s'ha de vigilar per si es produís cap canvi que pogués posar en perill aquest endemisme.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

6. SITUACIÓ DE CONSERVACIÓ

- La lletrera (*Euphorbia margalidiana*) no presenta actualment amenaces externes remarcables a l'illot de ses Margalides. El cens efectuat i l'anàlisi dels exemplars posa de manifest que la seva població no es troba en regressió, com ho demostren els fets que:
 - Existeix una bona taxa de germinació i de reclutament.
 - El nombre d'exemplars es superior als 500 exemplars, nombre teòric que permet hipotetitzar que la població no patiria fenòmens de deriva genètica; el recompte de 2005 quasi duplica aquest nombre.
 - L'espècie es troba molt bé distribuïda per totes les zones l'illot, excepte les parts baixes s-se i n-ne batudes pels temporals.
 - La mortalitat no sembla diferir del que presenten les altres espècies arbustives, i sembla ser prou baixa; si més no, es dona la necessària per deixar pas a les següents generacions, ja que els individus de diferents generacions creixen molt pròxims, amb les branques entrecruades els uns amb els altres, i quan una planta mor l'espai ja es troba ocupat per altres.
 - És l'espècie menys afectada per l'acció de les gavines a l'illot, sobretot per la seva major resistència a l'aportació de nitrogen per part de les gavines.

Sols un canvi molt dràstic en les condicions actuals podria canviar aquestes bones perspectives i el fet que és una espècie molt localitzada incrementa la seva vulnerabilitat a fenòmens estocàstics.

De manera que la creació d'altres poblacions a illots propers, sempre amb les precaucions necessàries per no perjudicar a la flora endèmica ja present, i la conservació *ex-situ* de material biològic són actuacions que, entre d'altres, garanteixen la conservació a llarg termini de l'*Euphorbia margalidiana*.

7. OBJECTIU GENERAL

Garantir la supervivència a llarg termini de l'*Euphorbia margalidiana* al medi natural augmentant la seva àrea de distribució, i assegurar el manteniment de material biològic *ex-situ* genèticament representatiu en previsió d'un possible col·lapse a la natura.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

8. OBJECTIUS ESPECÍFICS I DEMOGRÀFICS

1. Assegurar el manteniment del bon estat de conservació de la població de la lletrera a l'illot de ses Margalides.
2. Incrementar l'àrea de presència de l'espècie, mitjançant l'establiment d'una població viable a l'illa Murada amb un mínim de 300 exemplars reproductors.
3. Detectar la possible colonització natural de la lletrera a altres indrets de la costa eivissenca.
4. Tenir un coneixement precís de la dinàmica de les poblacions (natural i translocada) i de les tendències demogràfiques de l'espècie.
5. Garantir la conservació *ex-situ* d'una mostra representativa de la diversitat genètica de l'espècie.
6. Millorar el coneixement d'aspectes bàsics de la seva biologia i ecologia d'interès per a la seva conservació.
7. Incrementar la sensibilització de la població balear, i especialment la eivissenca, sobre la vàlua de la flora endèmica i sobre els esforços realitzats per a la conservació de la lletrera de ses Margalides.

9. ACCIONS

9.1. Accions *in situ*.

OBJECTIU 1. Assegurar el manteniment del bon estat de conservació de la població de la lletrera a l'illot de ses Margalides.

Acció 1: Detecció i control de l'arribada d'espècies de plantes perennes potencialment competitives per la lletrera. Regularment se prospectarà l'illot de ses Margalides per tal de detectar la possible arribada d'espècies tant exòtiques com autòctones (*Suaeda vera*, *Salsola oppositifolia*, *Withania frutescens*, *Atriplex halimus*) que pugin afectar negativament la lletrera. Aquestes prospeccions se faran al manco cada dos anys durant l'execució del pla de recuperació i, posteriorment, cada quatre anys. En cas que se detectés alguna planta invasora, s'avaluarà el risc que pot suposar per a la lletrera i se prendran les mesures més convenients després de consultar al Consell Assessor de Fauna i Flora de les Balears.

Prioritat: alta.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Acció 2: Vigilar possibles activitats humanes que poguessin afectar la lletrera. Qualsevol indici o evidència que indiqui una activitat humana tant a l'illot de ses Margalides com a l'illa Murada i que pugui posar en perill la conservació de la lletrera se comunicarà al Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient, especialment per part de l'equip responsable de l'execució del pla de recuperació o dels Agents de Medi Ambient (que seran prèviament informats d'aquesta mesura). Per tal d'informar a qualsevol altre persona que pugui intentar baixar a aquests illots, se instal·laran cartells informatiu del grau de protecció dels illots (Natura 2000), de la vàlua de la seva fauna i flora i de la prohibició d'alterar el seu medi, fauna i flora, sol·licitant que informin a la Conselleria de Medi Ambient de qualsevol incident significatiu.

Prioritat: mitjana.

OBJECTIU 2. Incrementar l'àrea de presència de l'espècie, mitjançant l'establiment d'una població viable a l'illa Murada amb un mínim de 300 exemplars reproductors.

Acció 3: Establir una població viable a l'illa Murada. De manera experimental, l'any 2005 i 2007 s'han dut a terme dues plantacions d'estaquetes i de llavors d'*Euphorbia margalidiana* a l'illa Murada. Per tal d'aconseguir l'assentament viable d'una població de lletrera a l'illa Murada és necessari realitzar un seguiment de l'evolució d'aquestes plantacions i en concret de la supervivència de les plantes arrelades, de la germinació i el reclutament, de l'efecte de la competència amb altres espècies (com *Suaeda vera*).

A més, se continuarà introduint més exemplars (plantes i llavors que s'aniran col·lectant de ses Margalides) fins a aconseguir una població viable a llarg termini i genèticament representativa de la original, d'un mínim de 300 exemplars reproductors en sis anys.

No es portarà a terme cap altra plantació o translocació, excepte si existís una circumstància d'amenaça greu sobre la població natural i el present pla fos insuficient per a garantir la conservació de l'espècie.

Prioritat: molt alta.

OBJECTIU 3. Detectar la possible colonització natural de la lletrera a altres indrets de la costa eivissenca.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Acció 4: Realitzar prospeccions per detectar la possible colonització natural de la lletrera d'altres indrets del litoral eivissenc. Donada la facilitat de la lletrera d'establir-se a molts de racons i per la seva facilitat de reproduir-se asexualment, és convenient realitzar prospeccions regularment als penya-segats del litoral eivissenc entre Ses Balandres i Cala d'Aubarca, per tal de detectar una possible colonització natural d'*Euphorbia margalidiana* fora de ses Margalides. Les prospeccions se faran cada dos anys, des d'una embarcació, observant les zones de costa susceptibles d'allotjar nuclis de l'espècie i baixant a la costa a indrets com ses Torretes i altres amb condicions similars a les de ses Margalides.

Prioritat: alta.

OBJECTIU 4. Tenir un coneixement precís de la dinàmica de la població i de les tendències demogràfiques de l'espècie.

Acció 5: Cens dels individus de lletrera a ses Margalides. Per tal de poder detectar canvis en l'estat de conservació de la població, regularment se farà un recompte dels individus de lletrera a ses Margalides, seguint la mateixa metodologia i sectors utilitzats al recompte realitzat l'any 2005 (Conesa *et al.*, 2005) per poder comparar els resultats. Aquest recompte complet se realitzarà cada dos anys durant l'execució d'aquest Pla de Recuperació i, posteriorment, cada quatre anys, sempre i quan l'estat de la població no presenti canvis.

Prioritat: molt alta.

Acció 6: Continuar el seguiment de les tres parcel·les a ses Margalides. Aquesta acció pretén detectar canvis en l'estructura i/o dinàmica de la població que puguin estar relacionats amb la població de gavina (parcel·la 1), altres plantes perennes que puguin competir amb ella (parcel·les 2 i 3) o altres factors (parcel·la 3). Les parcel·les se visitaran al manco dues vegades a l'any (a la primavera y després de l'estiu) i se prendran dades sobre la mortalitat, germinació de nous exemplars, canvis en la cobertura i vitalitat de les lletreres dins les parcel·les, reclutament, etc. de manera que se puguin comparar en el temps. Per tal de conèixer quines són les correlacions significatives entre l'edat de les plantes i el seu nombre de branques i el diàmetre de la tija i poder estimar l'edat dels exemplars i fer un seguiment de la població més exacte, seria convenient estudiar l'evolució de plantes d'edat coneguda *ex-situ*.

Prioritat: molt alta.

OBJECTIU 6. Millorar el coneixement d'aspectes bàsics de la seva biologia i ecologia d'interès per a la seva conservació.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Acció 7: Realitzar un estudi per a conèixer la variabilitat genètica d'*Euphorbia margalidiana* a ses Margalides. Al 2004 se van recollir material de 219 individus de ses Margalides per a aquest estudi, encara pendent de realitzar per part de la Universitat de València. Aquesta informació és important per poder assegurar, per una banda, que l'estat de conservació de la població de ses Margalides és adequat (absència d'endogàmia) i, per una altra, garantir la millor representativitat genètica tant a la població que s'està creant a l'illa Murada com al material que s'emmagatzemi als bancs de germoplasma i a les col·leccions de planta viva.

Acció 8: Impulsar la realització d'estudis sobre la biologia i l'ecologia de l'espècie. En particular és especialment interessant aprofundir en la reproducció de l'espècie i identificar punts crítics en el seu cicle vital (pol·linitzadors, dispersors, ecologia de la germinació, etc.). Aquesta informació pot contribuir a millorar l'èxit de les introduccions així com la gestió de les col·leccions de planta viva *ex-situ*. També s'haurien d'identificar eventuais fitòfags i realitzar d'hibridacions entre *Euphorbia margalidiana* i altres espècies perennes presents a Eivissa per avaluar la capacitat de formació d'híbrids (informació útil per a les introduccions).

Prioritat: alta.

Acció 9: Impulsar la determinació de la singularitat filogenètica de l'*Euphorbia margalidiana* en el context del grup d'*Euphorbia squamigera* així com la identificació de l'espècie evolutivament més propera a l'endemisme pitiús.

Prioritat: mitjana.

OBJECTIU 7. Incrementar la sensibilització de la població balear, i especialment la eivissenca, sobre la vàlua de la flora endèmica i sobre els esforços realitzats per a la conservació de la lletrera de ses Margalides.

Acció 10: Campanya divulgativa sobre el Pla de Recuperació de la lletrera. Donat que no hi ha una necessitat especial d'arribar a algun sector particular de la societat per minimitzar amenaces, no se preveu una campanya específica de sensibilització. Se planteja una campanya divulgativa general sobre el pla de recuperació: publicació del pla i edició d'un fulletó divulgatiu que se distribuïran entre la població eivissenca a través de les oficines de la Conselleria de Medi Ambient locals. A més, se realitzarà una reunió per explicar el pla de recuperació als Agents de Medi Ambient, personal dels Ajuntaments implicats (Sant Antoni de Portmany i San Joan de Llabritja), associacions de



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

conservació, sector nàutic (ports esportius) i altres interessats per comunicar les mesures a aplicar i com poden col·laborar (especialment en la vigilància per evitar molèsties als dos illots). La Conselleria de Medi Ambient divulgarà notícies relacionades amb el pla de recuperació mitjançant la preparació de notícies per als mitjans de comunicació i la seva web (Ciberespècies). El missatges divulgatius destacaran el valor representatiu de la lletrera de ses Margalides dins la flora amenaçada en general i de l'endèmica en particular.

Prioritat: mitjana.

9.2. Actuacions *ex situ*.

OBJECTIU 5. Garantir la conservació *ex-situ* d'una mostra representativa de la diversitat genètica de l'espècie.

Acció 11: Crear col·leccions de plantes *ex situ* al manco a tres jardins botànics amb material genèticament representatiu.

Prioritat: alta.

Acció 12: Conservació de llavors a tres bancs germoplasma. Recol·lectar llavors a ses Margalides, de forma que siguin representatives de la màxima diversitat genètica de la població per ser emmagatzemades al manco a tres bancs de germoplasma. S'ha d'estudiar quin és el període durant el qual les llavors mantenen la seva viabilitat al manco en un 75%, per tal d'anar renovant aquestes llavors emmagatzemades i garantir la conservació a llarg termini de llavors viables. Actualment, ja hi ha llavors d'aquesta lletrera endèmica a tres bancs de germoplasma, però la seva diversitat genètica no està garantida, per tant, convindria recol·lectar llavors de vell nou, assegurant que representen la màxima variabilitat genètica de la població original i en el moment i en la forma que no afecti a la població natural.

Prioritat: molt alta.

Acció 13: Manténir un registre actualitzat del material emmagatzemat *ex-situ* i gestionar el seu aprofitament per les accions d'aquest pla. S'ha d'analitzar el seu grau de diversitat genètica.

Prioritat: mitjana.

10. OBLIGACIONS ADMINISTRATIVES O PÚBLIQUES



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

Assegurar una adequada gestió i vigilància de la zona de distribució de l'espècie (illot de ses Margalides i illa Murada), en el marc dels espais protegits existents (xarxa Natura 2000).

11. VIGÈNCIA I CRONOGRAMA

El present Pla de Conservació tindrà una vigència de sis anys. En funció dels resultats obtinguts en les accions realitzades, així com per la possible aparició de noves dades o amenaces no previstes inicialment, les accions i objectius previstos en el pla original seran revisats al tercer any. El cronograma proposat per a l'execució de les accions, és el següent.

Acció / Any	1	2	3	4	5	6
1 Establir una població viable a l'illa Murada						
2 Detectar la colonització d'altres indrets del litoral eivissenc						
3 Cens dels individus de lletrera a ses Margalides						
4 Seguiment de les tres parcel·les a ses Margalides						
5 Detecció i control de l'arribada de plantes competitives						
6 Vigilar possibles activitats humanes que poguessin afectar la lletrera						
7 Estudi variabilitat genètica a ses Margalides						
8 Estudis sobre la biologia i l'ecologia de l'espècie						
9 Estudi singularitat filogenètica de l' <i>Euphorbia margalidiana</i>						
10 Campanya divulgativa sobre el Pla						
11 Crear col·leccions de plantes ex situ						
12 Conservació de llavors a tres bancs germoplasma						
13 Registre actualitzat del material emmagatzemat ex-situ						

12. INDICADORS I VALORACIÓ GENERAL

	Acció	Indicadors
1	Establir una població viable a l'illa Murada	Nombre d'exemplars vius i per classe d'edat a Illa Murada, i nombre d'exemplars reproductors
2	Detectar la colonització d'altres	Presència/absència de l'espècie a altres



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

	indrets del litoral eivissenc	indrets segons els informes de les inspeccions realitzades
3	Cens dels individus de lletrera a ses Margalides	Nombre de peus per sector a ses Margalides, cada dos anys.
4	Seguiment de les tres parcel·les a ses Margalides	Informes anuals amb detall de l'evolució de les lletreres a les parcel·les i conclusions del seu estat de conservació.
5	Detecció i control de l'arribada de plantes competitives	Presència/absència de possibles espècies competidores, segons consta als informes de les visites realitzades.
6	Vigilar possibles activitats humanes que poguessin afectar la lletrera	Comunicació sobre aquesta acció als agents de Medi Ambient d'Eivissa; informes de possibles incidents.
7	Estudi variabilitat genètica a ses Margalides	Resultat de l'estudi.
8	Estudis sobre la biologia i l'ecologia de l'espècie	Informes realitzats per universitats o altres institucions científiques sobre la biologia i ecologia de l'espècie. Tipus de suport per part de la CAIB a la realització d'aquests estudis.
9	Estudi singularitat filogenètica de l' <i>Euphorbia margalidiana</i>	Informes realitzats per universitats o altres institucions científiques sobre la biologia i ecologia de l'espècie. Tipus de suport per part de la CAIB a la realització d'aquests estudis.
10	Campanya divulgativa sobre el Pla	Edició y distribució d'un fulletó y del pla. Acta de la reunió realitzada amb sectors clau amb detall del nombre i representació dels assistents. Notícies divulgades a la web i el Ciberespècies.
11	Crear col·leccions de plantes ex situ	Nom dels tres jardins botànics amb planta viva.
12	Conservació de llavors a tres bancs germoplasma	Noms dels tres bancs de germoplasma amb llavors genèticament representatives.
13	Registre actualitzat del material emmagatzemat ex-situ	Registre creat i actualitzat.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

L'execució i coordinació del Pla correspon a la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, la qual cercarà el recolzament i suport d'altres entitats i organismes implicats i necessaris per a la seva execució.

13. PRESSUPOST

Per a l'execució de les accions previstes a aquest Pla de Recuperació, s'estima un pressupost total de 59.500 Euros, amb partides anuals per a cada acció d'acord amb el detallat a la taula següent.

	Acció / Any	1	2	3	4	5	6
1	Establir una població viable a l'illa Murada	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
2	Detectar la colonització d'altres indrets del litoral eivissenc		500 €		500 €		500 €
3	Cens dels individus de lletrera a ses Margalides		3.000 €		3.000 €		3.000 €
4	Seguiment de les tres parcel·les a ses Margalides	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
5	Detecció i control de l'arribada de plantes competitives	Acció sense cost					
6	Vigilar possibles activitats humanes que poguessin afectar la lletrera	Acció sense cost					
7	Estudi variabilitat genètica a ses Margalides	3.000 €					
8	Estudis sobre la biologia i l'ecologia de l'espècie	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
9	Estudi singularitat filogenètica de l' <i>Euphorbia margalidiana</i>		3.000 €				
10	Campanya divulgativa sobre el Pla	1.500 €	500 €				2.000 €
	Crear col·leccions de plantes	1.000 €	1.000 €				



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies

11	ex situ						
12	Conservació de llavors a tres bancs germoplasma	1.000 €	1.000 €				
13	Registre actualitzat del material emmagatzemat ex-situ	Acció sense cost					
TOTAL ANUAL		13.500 €	16.000 €	7.000 €	10.500 €	7.000 €	12.500 €

14. REFERÈNCIES

- Conesa, M. A., Mus, M., Torres, N. i Rosselló, J. A. 2004. Actuacions de conservació per a *Euphorbia margalidiana* Kühbier & Lewej. (Euphorbiaceae), octubre de 2004. Informe inèdit per a la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- Conesa, M. A., Molins, A., Mus, M., Torres, N. i Rosselló, J. A. 2005. Actuacions de conservació per a *Euphorbia margalidiana* Kühbier & Lewej. (Euphorbiaceae) (II). Informe inèdit per a la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- Kuhbier, H. 1978. *Euphorbia margalidiana* spec. nov., eine neue Wolfmilchart von der Pityusen (Balearen/Spanien). *Veröff. Uberseemus. Bremen, Reihe. A, Naturwiss.* 5: 25-37.
- Kuhbier, H. 1982. *Euphorbia margalidiana*, nova espècie per a les Pitiüses. *Eivissa* 13: 36-40.
- Moragues, E., Mayol, J., Forteza, V., Manzano, X., Conesa, M. A. i Calvo, J. 2008. Reintroducció de l'*Euphorbia margalidiana* a l'illa Murada (Eivissa). A: Pons, G. X. (ed.) *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i resums*. Soc. Hist. Nat. Balears. Pàg: 480.
- Sáez, Ll. i Rosselló, J. A. 2001. *Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació. 2a època. Núm. 9. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient. Palma de Mallorca. 232 pàgs.
- Torres, N., Rosselló, J. A. y Sáez, L. 2004. *Euphorbia margalidiana*. A: Bañarés, Á., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. y Ortiz, S. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. Pàgs: 254-255.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies