

PLA DE RECUPERACIÓ I CONSERVACIÓ FLORA AMENAÇADA DE LA SERRA DE TRAMUNTANA DE MALLORCA

Sèrie: Plans d'Espècies Catalogades, 9



GOVERN
ILLES
BALEARSES

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

Direcció: Eva Moragues – Servei de Protecció
d'Espècies

Autor del Pla: Llorenç Sáez (Universitat Autònoma
de Barcelona)

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

Foto portada: *Orchis cazorlensis*, Eva Moragues

JUNY 2020

Maquetació: Do it, SL

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

Dipòsit legal: PM 377-2020

Introducció.....	4
Llistat d'espècies considerades.....	5
Espais protegits on es desenvolupa el pla	6
Objectius del pla.....	7
Actuacions de conservació	8
Resum de les accions de conservació per espècies	17
Vigència, execució i pressupost.....	19



La producció de planta en vivers és una eina fonamental per a la recuperació d'espècies amenaçades, com aquest planter d'*Agrostis barceloi*, cultivat al Jardí Botànic de Sóller, per a ser trasplantat a la Serra de Tramuntana.

EL VALOR DE LA FLORA DE LA SERRA DE TRAMUNTANA

Aquest Pla de Recuperació i Conservació es dedica a les espècies de flora catalogades com a amenaçades de la Serra de Tramuntana. Aquesta comarca és la que concentra un nombre més gran de plantes endèmiques de les Illes Balears. A més de tenir la diversitat més alta en plantes de l'arxipèlag, és

refugi per a alguns elements no endèmics, però rars i amenaçats a les nostres illes.

S'inclouen mesures per a divuit tàxons (disset espècies, una de les quals inclou dues subespècies) de flora vascular protegida o singular, que mereixen mesures de gestió per garantir-ne la conservació a llarg termini.

Reptes de conservació

Aquesta flora amenaçada es troba actualment en una situació de risc per causes diverses, entre les què destaquen la feblesa demogràfica de les seves poblacions (la qual cosa fa que siguin vulnerables a esdeveniments estocàstics), la predació per part de cabres assilvestrades, la pèrdua o degradació del seu hàbitat o la competència entre espècies.

La finalitat del Pla és recuperar i/o assegurar un estat de conservació favorable de les espècies i subespècies actualment catalogades com a amenaçades o d'especial interès que aborda el Pla, evitant la desaparició i afavorint que prosperin les poblacions més amenaçades.

Per aconseguir aquest objectiu es proposen diverses accions de conservació a diversos nivells, que es detallen més endavant.



LLORENC SÁEZ

Cephalanthera rubra és una orquídia present a Europa, regió mediterrània i sud-oest d'Àsia. A les Illes Balears només viu a la Serra de Tramuntana.

LLISTAT D'ESPÈCIES CONSIDERADES

Per a la prioritització de les espècies s'han aplicat els criteris següents, que les classifiquen en funció de la protecció legal, de l'endemicitat i de la categoria de risc (segons criteris IUCN) a les Balears:

► **Prioritat 1.** Espècies endèmiques de la Serra de Tramuntana catalogades com a amenaçades en la categoria "en perill d'extinció" al catàleg nacional o autonòmic.

► **Prioritat 2.** Espècies endèmiques de la Serra de Tramuntana (poden tenir altres poblacions a altres zones muntanyoses de Mallorca) que estiguin amenaçades (segons

criteris IUCN) a les Balears (en perill crític, en perill o vulnerables) i que estiguin catalogades com a amenaçades en la categoria "vulnerable" o "d'especial protecció" al catàleg autonòmic.

► **Prioritat 3.** Espècies no endèmiques de la Serra de Tramuntana catalogades com a amenaçades en la categoria "en perill d'extinció" o "vulnerable" al catàleg nacional o autonòmic.

A la taula 1 s'indiquen les espècies considerades en aquest Pla, juntament amb la seva prioritització, protecció legal, categoria IUCN (2017) i distribució.

	NOM CIENTÍFIC	PROTECCIÓ LEGAL	CATEG. IUCN	DISTRIBUCIÓ
Prioritat 1	<i>Agrostis barceloi</i>	En perill d'extinció	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Arenaria bolosii</i>	En perill d'extinció	VU*	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Coristosperrum huteri</i>	En perill d'extinció	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Cotoneaster majoricensis</i>	En perill d'extinció	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Euphorbia fontqueriana</i>	En perill d'extinció	EN	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Naufraga balearica</i>	En perill d'extinció	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Thymus herba-barona</i> subsp. <i>bivalens</i>	En perill d'extinció	EN	Endemisme Serra Tramuntana
Prioritat 2	<i>Brimeura duvigneaudii</i> subsp. <i>duvigneaudii</i>	Vulnerable	VU	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Brimeura duvigneaudii</i> subsp. <i>occultata</i>	Vulnerable	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Chaenorhinum rodriguezii</i>	D'especial protecció	EN	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Helianthemum scopulicolum</i>	D'especial protecció	CR	Endemisme Serra Tramuntana
	<i>Ranunculus weyleri</i>	Vulnerable	VU	Endemisme Serra Tramuntana i d'Artà
	<i>Thymus richardii</i> subsp. <i>richardii</i>	Vulnerable	VU	Endemisme Serra Tramuntana
Prioritat 3	<i>Cephalanthera rubra</i>	Vulnerable	VU	Element eurosiberià
	<i>Gymnadenia conopsea</i>	En perill d'extinció	CR	Element eurosiberià
	<i>Isoetes histrix</i>	Vulnerable	NT	Regió mediterrània W
	<i>Neottia nidus-avis</i>	Vulnerable	VU	Element eurosiberià
	<i>Orchis cazorlensis</i>	En perill d'extinció	CR	Península Ibèrica i Mallorca

Taula 1. Per a cada tàxon se n'aporta la protecció legal, categoria IUCN a les Balears i la distribució. Les categories IUCN segueix Sáez Et al. (2017), excepte en els indicats amb un asterisc (*), en els quals el canvi de categoria està justificat per noves informacions. En el cas d'*I. histrix*, s'indica la categoria IUCN a les Balears, encara que el Pla considera només la seva única població mallorquina, catalogada oficialment com a vulnerable.

ESPAIS PROTEGITS ON ES DESENVOLUPA EL PLA

La Serra de Tramuntana es troba protegida per diverses figures de protecció d'espais. A més de ser Patrimoni Mundial de la Humanitat segons la UNESCO, és Paratge Natural i també inclou nou indrets dins la Xarxa Natura 2000 europea:

1. Cimals de la Serra (LIC ES5310027): catorze tàxons (*Agrostis barceloi*, *Arenaria bolosii*, *Brimeura duvigneaudii* subsp. *occultata*, *Cephalanthera rubra*, *Chaenorhinum rodriguezii*, *Coristospermum huteri*, *Cotoneaster majoricensis*, *Euphorbia fontqueriana*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis cazorlensis*, *Ranunculus weyeri*, *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens*, *Thymus richardii* subsp. *richardii*)

2. Costa Brava de Tramuntana (LIC ES5310127): quatre tàxons (*Brimeura duvigneaudii* subsp. *duvigneaudii*, *Naufraga balearica*, *Neottia nidus-avis*, *Thymus richardii* subsp. *richardii*)

3. Bàlitz (LIC ES5310087): un tàxon (*Cephalanthera rubra*)

4. Gorg Blau (LIC ES5310088): un tàxon (*Neottia nidus-avis*)

5. Puig d'Alaró – Puig de s'Alcadena (LIC ES5310088): un tàxon (*Neottia nidus-avis*)

6. Muntanyes d'Artà (LIC ES0000227): un tàxon (*Ranunculus weyeri*)

7. La Trapa (LIC ES0000222): un tàxon (*Helianthemum scopulicolum*)

8. Es Galatzó – s'Esclop (LIC ES5310008): un tàxon (*Chaenorhinum rodriguezii*)

9. Es Teix (LIC ES5310009): dos tàxons (*Cephalanthera rubra*, *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens*)

Totes les espècies considerades en aquest Pla tenen tots o la majoria dels seus nuclis poblacionals dins diferents espais de la Xarxa Natura 2000, excepte *Isoetes histrix*. Per a les orquídies *Cephalanthera rubra* i *Gymnadenia conopsea*, només alguns nuclis poblacionals es trobarien situats fora dels límits d'aquesta xarxa: Llinars (Pollença), en el cas de *Cephalanthera rubra*, i la zona de Comasema–Orient per a *Gymnadenia conopsea*.



Figura 1. Quadrats UTM d'1x1 km a on es troben poblacions de les plantes considerades en aquest Pla, a partir de dades procedents del BIOATLES.

OBJECTIUS DEL PLA



El LIC Cimals de la Serra engloba els massissos més alts de Mallorca, prioritaris dins l'àmbit d'aquest Pla.

La finalitat del Pla és recuperar i/o assegurar un estat de conservació favorable de les espècies i subespècies actualment catalogades com a amenaçades o d'especial interès que tracta el Pla, evitant la desaparició i afavorint que prosperin les poblacions més amenaçades.

Els objectius específics definits són:

- 1) Conservar i restaurar l'hàbitat natural.
- 2) Disminuir, controlar o compensar les amenaces i factors de risc que afecten l'espècie.
- 3) Augmentar els efectius de les subpoblacions existents mitjançant un increment dels paràmetres reproductors i el reforçament poblacional en els casos necessaris fins a arribar a tenir poblacions viables o una rebaixa de la categoria de risc.
- 4) Augmentar l'àrea d'ocupació i l'extensió de presència de les espècies més amenaçades, amb actuacions de translocació també en els casos on sigui necessari, i fins a garantir la viabilitat de l'espècie o una rebaixa de la categoria de risc.
- 5) Obtenir informació detallada i actualitzada sobre la distribució, demografia i dinàmica poblacional de les espècies incloses en el Pla de Conservació. Millorar, en els casos que sigui necessari, el coneixement sobre l'espècie en els aspectes d'interès per a la seva gestió.
- 6) Garantir la conservació *ex situ* d'una mostra tant de planta viva com de llavors o espores de les espècies més amenaçades i d'aquelles endèmiques.
- 7) Incrementar la sensibilitat dels diferents grups socials envers la necessitat de conservar la flora vascular endèmica i amenaçada de Mallorca i el seu hàbitat.
- 8) Avaluar el grau de protecció legal actual.

ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ

Objectiu 1: Conservació i restauració de l'hàbitat natural

Acció 1: Control d'herbívors (cabres assilvestrades, principalment, i, en menor grau, ovelles)

Estan amplament documentats els greus impactes causats per les cabres assilvestrades (*Capra hircus*) als hàbitats naturals de les Balears, i especialment a la Serra de Tramuntana de Mallorca. En el cas de moltes de les plantes considerades en aquest Pla, aquests herbívors (les poblacions dels quals han experimentat un increment molt fort en les darreres dues dècades) són el principal factor de risc per a la seva conservació, pels motius següents:

- 1) Exerceixen una forta predació de tiges, fulles i estructures reproductores.
- 2) Nitrifiquen l'hàbitat, la qual cosa pot implicar una pèrdua d'ambients potencials per a les plantes, a més d'afavorir la penetració de plantes nitròfiles i oportunistes.
- 3) Causen, i poden causar, erosió en molts casos.

Per tant, és necessari dur a terme una forta reducció de les poblacions d'aquests herbívors, encara que algunes espècies se'n poden veure afavorides, indirectament, atès que poden limitar la competència per altres plantes, com és el cas de la *Naufragia balearica*.

Acció 2: Restauració i millora de l'hàbitat

Algunes espècies poden requerir la restauració o la millora del seu hàbitat, a causa d'accions bàsicament antròpiques o bé la dinàmica de la vegetació dificulta la conservació de l'espècie en qüestió.

Aquest seria el cas de les espècies que tenen la major part dels seus efectius a la zona culminar del Puig Major i, concretament, al vessant nord de la muntanya. Aquesta zona està actualment ocupada per materials (roques, bàsicament, provinents de la voladura del cim de la muntanya a mitjan segle XX, però també residus relacionats amb les instal·lacions de radar). El fort pendent dels vessants i la inestabilitat del terreny, juntament amb la caiguda de pedres al llarg dels anys, fan que aquests materials s'acumulin a la base d'alguns penyals que serien perfectament aptes per ser ocupats per espècies com *Agrostis barceloi*, *CoristospERMUM huteri* i *Cotoneaster majoricensis* i, de fet, en algun indret concret s'ha observat el reblliment d'aquests peus de penyal i la desaparició d'algunes d'aquestes plantes. Per tant, es proposa fer accions per crear zones d'hàbitat potencial per a aquestes espècies, per retirar materials i establitzar certs indrets que poden ser de superfície petita.

També en el cas de *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens*, per afavorir aquest endemisme es proposa, a la subpoblació natural i la seva zona perifèrica, la reducció de la



Thymus herba-barona ssp. *bivalens* és una subespècie endèmica de Mallorca, només present al massís d'Alfàbia, en perill greu d'extinció.

cobertura arbustiva, arbòria o herbàcia alta corresponents a espècies competidores per mitjà d'estassades (preferiblement) o cremes prescrites. Aquesta acció s'ha d'aplicar només en indrets on els exemplars de *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens* trobin actualment limitat (o puguin tenir-lo a curt o a mitjà termini) el desenvolupament vegetatiu, la floració o la fructificació, a causa de l'alta cobertura arbòria, arbustiva i/o herbàcia.

En el cas del pteridòfit *Isoetes hystrix*, per la singularitat del seu hàbitat amfibi, la conservació i la restauració hi poden estar estretament relacionades, de les quals la restauració és una extensió de les mesures preventives de caràcter conservacionista sobre el seu hàbitat pel que fa a aspectes relacionats amb factors abiòtics, som són la presència de sòls silícis o la inundació temporal del terreny.

Acció 3: Control de la freqüentació de la zona pel bestiar domèstic (ovelles, bàsicament)

En el cas d'alguna espècie, com seria el d'/. *hystrix*, la pastura limitada i extensiva de bestiar ovi pot ser una mesura que pot afavorir la població per limitar un increment de la cobertura de plantes competidores herbàcies i arbustives. Encara que no sigui una actuació de la màxima prioritat, pot ser considerada en cas que es valori que un tancament de la vegetació pugui comportar un factor de risc. La pastura hauria de ser limitada, ja que la presència del bestiar pot determinar algunes pertorbacions per trepig i nitrificació de

l'hàbitat. Aquests tipus d'actuacions es duen a terme dins el marc de custòdia del territori.

Acció 4. Creació d'Àrees Biològiques Crítiques

La declaració com a Àrees Biològiques Crítiques (ABC) és una eina que permetrà delimitar i protegir més específicament zones o hàbitats crítics per la supervivència de l'espècie o espècies, la qual cosa implica que els usos i les activitats que s'hi desenvolupin quedin condicionats a la no afectació negativa a l'espècie o espècies en qüestió. En algun cas, aquesta declaració és absolutament necessària, atès que el conjunt de la població de l'espècie considerada en el Pla és fora dels Espais Naturals Protegits, com seria el cas d'*Isoetes histrix*. En altres casos, es proposa declarar una ABC, si és una zona que, en primer lloc, té una concentració de diverses espècies de plantes amenaçades considerades en aquest Pla (el cas de la zona del Coll des Prat, el Puig de Maçanella i, en menor grau, el cim del Puig Major), i si, en

La localització GPS dels peus de les plantes més amenaçades és una actuació que en permet el seguiment any rere any.



CARLOTA VIADA

segon lloc, existeix una certa pressió antròpica sobre aquesta àrea.

Acció 5: Acords amb els propietaris dels terrenys

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

Acció 6: Vigilància

Aquesta acció suposa designar i formar 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.

Objectiu 2: Disminuir, controlar o compensar les amenaces i factors de risc que afecten l'espècie

Acció 7: Protecció física

Una actuació centrada en l'àmbit d'exemplars és proporcionar protecció física a les plantes per evitar una predació per part dels herbívors. Aquesta protecció es pot dur a terme mitjançant gàbies (per a un exemplar o diversos exemplars propers) o tancats de mida relativament grossa (desenes, centenars i milers de metres quadrats). Aquestes estructures de protecció física han estat útils per incrementar els efectius (o alguns paràmetres reproductius) de certes espècies del massís del Puig Major (*Agrostis barceloi*, *Coristosperrum huteri* i *Cotoneaster majoricensis*) en els darrers anys. Per tant, i fins que no es pugui aconseguir una disminució de la població de cabres assilvestrades, aquelles



Cada peu de les espècies més rares s'assenyala amb una placa numerada, com aquesta de *Coristospermum huteri*.

espècies que així ho requereixin poden ser objecte d'aquesta acció.

Acció 8: Gestió poblacional a petita escala

Per tal d'afavorir la conservació d'espècies que pateixen una competència important per part d'altres plantes. En el cas que s'observin plàntules o exemplars que difícilment puguin arribar a esdevenir reproductors a causa de la competència vegetal, es durà a terme, anualment, un control manual de les possibles espècies competidores.

També s'inclou la creació de petits espais favorables per incrementar l'èxit en el desenvolupament de plàntules, etc. Aquesta acció es proposa per a espècies amb un nombre baix de poblacions i una forta restricció geogràfica. En alguns casos (*Ranunculus weyleri*, *Thymus*

richardii subsp. *richardii*), no es considera necessari de moment, ja que o bé poden formar poblaments localment densos i sense problemes aparents que requereixen accions de gestió poblacional, o bé per les característiques del seu hàbitat, no sembla, en principi, necessari aquest tipus d'acció.

Acció 9: Regulació d'activitats esportives i d'oci

És necessari vetlar perquè qualsevol activitat esportiva o d'oci que es pugui desenvolupar dins les àrees en les quals es troben els nuclis poblacionals de les espècies considerades en aquest Pla es realitzi només si disposa de les autoritzacions pertinents establertes per la normativa vigent o per aquest Pla, i complint de manera adient les restriccions i condicionants que aquestes autoritzacions incloguin amb relació a la presència de les espècies considerades.

Objectiu 3: Augmentar els efectius de les subpoblacions mitjançant un increment dels paràmetres reproductors i el reforçament poblacional en els casos necessaris fins a arribar a tenir poblacions viables o una rebaixa de la categoria de risc.

Acció 10: Reforçament poblacional

Aquesta acció implica incrementar els individus de l'espècie en qüestió a les seves subpoblacions o redols actuals, i també a zones amb hàbitat potencial dins l'àrea d'extensió de presència de l'espècie. Aquestes accions s'han de dur a terme de manera que es permeti assegurar la variabilitat genètica de les subpoblacions. En el cas d'algunes espècies es disposa d'experiència amb relació a aquesta acció, mentre que, per a altres amb experiències prèvies escasses o nul·les, el reforçament pot tenir un caràcter experimental. Els reforçaments requereixen planta generada per tècniques *ex situ*.

Objectiu 4: Augmentar l'àrea d'ocupació i l'extensió de presència de les espècies més amenaçades fins a garantir la viabilitat de l'espècie o una rebaixa de la categoria de risc.

Acció 11: Creació de nous nuclis poblacionals

En alguns casos, es proposa crear dos nuclis poblacionals nous dins hàbitat potencial, sigui dins o fora de la superfície corresponent a l'extensió de presència de l'espècie. Aquestes accions s'han de dur a terme de manera que es permeti assegurar la variabilitat genètica de les subpoblacions. La creació de nous nuclis poblacionals, com en el cas dels reforçaments, han d'estar relacionats també amb la disponibilitat de planta generada per mitjà de tècniques *ex situ*.

Objectiu 5: Obtenir informació detallada i actualitzada sobre la distribució, demografia i dinàmica poblacional de les espècies incloses en el Pla de Conservació. Millorar, en els casos que sigui necessari, el coneixement sobre l'espècie en els aspectes d'interès per a la seva gestió.

En aquest objectiu s'inclouen accions diverses, des de l'obtenció de dades poblacionals bàsiques al camp (prospeccions, censos, seguiments poblacionals detallats) fins a altres relacionades amb aspectes com la biologia reproductiva o estudis genètics. En funció del nivell de coneixement previ i de les característiques de cada espècie en concret, es proposen les accions relacionades amb aquest objectiu.

Acció 12: Prospecció, censos preliminars i actualització dades poblacionals

El primer any d'execució del Pla, es durà a terme una actualització de les informacions poblacionals bàsiques 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 on 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, és necessari contrastar o actualitzar dades demogràfiques prèvies (per exemple, una prospecció feta el juny de 2018 ha posat de manifest que *Arenaria bolosii* no és tan rara com se suposava, la qual cosa té implicacions en altres accions del Pla). També, en alguns casos, es proposa la realització de prospeccions per localitzar noves localitats (seria el cas de *Chaenorhinum rodriguezii*



Chaenorhinum rodriguezii és exclusiva de la Serra de Tramuntana de Mallorca, on es troba a pocs indrets i està amenaçada per l'acció dels herbívors.

XAVIER MANZANO

i de *Naufraga balearica*). 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 de no ser 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 13: Seguiment poblacional

Aquesta acció té per objectiu tenir un coneixement precís de la demografia al llarg del temps per establir tendències demogràfi-

ques, 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 poden seleccionar algunes o bé determinats rodals representatius sobre els quals fer 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.

Acció 14: Estudis de biologia reproductiva

Acció de recerca que implica la determinació dels mecanismes de pol·linització i de biologia reproductiva de l'espècie. En alguns casos, aquesta recerca pot ser complementada amb estudis sobre possibles mecanismes de reproducció vegetativa (aquest podria ser el cas de *Brimeura duvigneaudii*). En aquest sentit, la informació relativa a una even-

tual reproducció clonal i als mecanismes de pol·linització i l'estudi d'alguns aspectes de la biologia reproductiva (producció de fruits, viabilitat de les llavors) pot ser una font d'informació important per gestionar-ne correctament la població.

Dins aquesta acció relacionada amb estudis de biologia reproductiva per a una espècie endèmica (*Naufraga balearica*), es proposa una acció específica: el seguiment de les poblacions de formigues. Aquesta acció es durà a terme al llarg del període reproductor de l'espècie (del maig al juliol), i suposa estudiar la presència i l'activitat de les espècies de formigues presents a la zona i d'aquelles que visiten les flors de *Naufraga balearica*.

Acció 15: Estudis genètics

Conèixer la variabilitat i l'estructura genètica de la població d'algunes espècies es considera una informació necessària, atès que en alguns casos, per la relativa dispersió dels diversos nuclis poblacionals, no es pot descartar certa diferenciació interpoblacional, la qual cosa té repercussions evidents en el plantejament de les accions de conservació *in situ* i *ex situ*. També en el cas que sigui una espècie restringida a una única població, pot ser una informació molt útil per quantificar el nivell de variabilitat intrapoblacionals i la seva evolució al llarg del temps en cas que es desenvolupin actuacions de reforçament poblacional. Per altra banda, la informació relativa a la diversitat genètica intrapoblacional pot ser molt útil per contrastar amb les dades que s'obtinguin sobre els mecanismes reproductius d'algunes espècies.

Aquests estudis genètics poden considerar, en algun cas, una avaluació de la possible hibridació entre una espècie objecte d'aquest

Pla i altres estretament relacionades, com seria el cas dels endemismes *Arenaria bolosii* i *A. grandiflora* subsp. *glabrescens*, que tenen nuclis poblacionals molt propers, encara que ocupen hàbitats diferents.

Acció 16: Avaluar el banc de llavors (o d'espores) del sòl

Per les característiques de l'hàbitat o del cicle vital d'algunes espècies (com pot ser el cas d'*Arenaria bolosii*, *Chaenorhinum rodriguezii*, *Euphorbia fontqueriana* i *Isoetes histrix*), pot resultar important estudiar el paper que té el banc de llavors en la regeneració de les poblacions i convé intentar una avaluació experimental de la seva importància.

Objectiu 6: Garantir la conservació *ex situ* d'una mostra tant de planta viva com de llavors o espores de les espècies més amenaçades i d'aquelles endèmiques.

Acció 17: Conservació de llavors o espores en un mínim de tres bancs de germoplasma. Recol·lectar, quan sigui factible i no alteri la dinàmica natural de les poblacions, una mostra de llavors de la població original, per conservar-les a llarg termini.

Acció 18: Mantenir un registre actualitzat del material emmagatzemat *ex situ* i gestionar-ne l'aprofitament per a les accions d'aquest Pla.

Acció 19: Crear 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 a la propagació i el cultiu de l'espècie. S'estudiaran els factors condicionants del cultiu i les característiques de creixement de la planta.

La lletrera del Maçanella (*Euphorbia fontqueriana*) té una única població natural a més de 1.000 m d'altitud, però se n'ha creat una altra que sembla que prospera.



EVA MORAGUES



Molts peus només poden florir, com aquest de *Coristosperrum huteri*, si resten protegits de l'abast de les cabres que proliferen lliurement per la Serra de Tramuntana.

EVA MORAGUES

EVA MORAGUES

Objectiu 7: Incrementar la sensibilitat dels diferents grups socials envers la necessitat de conservar la flora vascular endèmica i amenaçada de Mallorca i el seu hàbitat.

Acció 20: Formació, divulgació i participació pública

Acció que inclou l'elaboració de campanyes informatives dirigides a organismes públics, privats i diversos sectors socials de Mallorca destinades a destacar la importància de la conservació de les espècies de plantes amenaçades i endèmiques, i aconseguir-ne la participació i col·laboració en l'acompliment d'aquest objectiu. Entre aquests col·lectius es troben, entre d'altres, agents de medi

ambient, SEPRONA de la Guàrdia Civil, ajuntaments, Consell Insular de Mallorca, grups i federacions d'excursionistes, escalada, espeleologia i esports de natura, propietaris de finques amb espècies prioritàries, associacions de veïns de zones amb espècies d'aquest Pla i en l'àmbit de la comunicació divulgativa (web, publicacions de conservació, etc.).

Aquesta acció s'ha de concretar en forma de publicacions tècniques, en versió impresa i/o digital, la preparació de notícies per als mitjans de comunicació i la realització de conferències i xerrades en centres educatius. En aquesta campanya es destacarà el valor de l'espècie en el context de la flora amenaçada en general i de la Serra de Tramuntana i de l'endèmica en particular.

Per altra banda, es pot considerar, en els casos que sigui necessari, la instal·lació de cartells informatius i l'assessorament a l'establiment de les vies d'escalada per evitar que es vegin afectades les espècies amenaçades.

Objectiu 8: Avaluar el grau de protecció legal actual

Acció 21: Avaluació del grau de protecció legal

En funció de les dades disponibles actualment, però, molt especialment, a partir de les que es vagin generant al llarg de l'aplicació d'aquest Pla, s'avaluarà si cada espècie en qüestió continua verificant les condicions per a la seva catalogació normativa actual (eventuals canvis de categoria). Aquesta acció, per disponibilitat de la informació, es recomana aplicar-la a partir del quart any d'aplicació del Pla, encara que, si hi ha evidències que indiquen la necessitat de la catalogació d'una espècie de manera més urgent, es pot considerar aquesta possibilitat.



La protecció de les plantes amenaçades per l'herbivorisme requereix enginy i manya per fer tancats a indrets complicats, com aquest per *Coristospermum huterei* al Puig Major.

EVA MORAGUES

Aquest botó d'or (*Ranunculus wylei*) és endèmic de Mallorca, on viu a les esclotxes i als peus de penyals de llocs ombrívols de difícil accés.

RESUM DE LES ACCIONS DE CONSERVACIÓ PER ESPÈCIES

A la taula 3 s'indiquen totes les accions proposades en aquest Pla per al conjunt de les espècies que s'hi consideren (els tàxons estan ordenats alfabèticament). Les accions 5 (acords amb propietaris dels terrenys), 6 (vigilància); 9 (regulació d'activitats esportives i d'oci), 13 (seguiment poblacional) i de la 17 a la 21 (accions de conservació ex situ, de formació, divulgació i participació pública i d'avaluació del grau de protecció legal) es proposen per a totes les espècies i per aquest motiu no s'inclouen a la taula 3.

Algunes de les espècies endèmiques i més amenaçades (*Agrostis barceloi*, *Coristosperrum huteri*, *Naufraga balearica*, *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens*, etc.) comp-

ten amb relativament poques accions proposades, en bona part pel fet que o bé ja s'hi han anat fent accions de conservació en els darrers anys (reforçament poblacional i creació de nous nuclis poblacionals) o bé hi ha un conjunt d'estudis de recerca sobre aspectes biològics i/o reproductius per a aquestes espècies (en especial a *Naufraga balearica* i a *Thymus herba-barona* subsp. *bivalens*) i, per tant, no és necessària dur-les a terme. Per contra, per a altres endèmiques amenaçades i mal coneguts (*Bri-meura duvigneaudii*, *Chaenorhinum rodriquezii*, etc.), es considera necessari dur a terme tant accions de conservació com de recerca aplicada a la gestió correcta de les seves poblacions.

ESPÈCIE	1	2	3	4	7	8	10	11	12	14	15	16
<i>Agrostis barceloi</i>	+	+			+	+	+	+				
<i>Arenaria bolosii</i>	+			+		+			+	+	+	+
<i>Brimeura duvigneaudii</i> <i>subsp. duvigneaudii</i>	+					+			+	+	+	
<i>Brimeura duvigneaudii</i> <i>subsp. occultata</i>						+	+			+	+	
<i>Cephalanthera rubra</i>	+				+	+			+			
<i>Chaenorhinum rodriguezii</i>	+			+		+	+		+	+	+	+
<i>Coristospermum huteri</i>	+	+			+	+	+	+			+	
<i>Cotoneaster majoricensis</i>	+	+			+	+	+			+	+	
<i>Euphorbia fontqueriana</i>	+			+		+	+			+		+
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+				+	+	+		+	+		
<i>Helianthemum scopulicolum</i>						+	+		+	+		
<i>Isoetes histrix</i>	+	+	+	+		+	+					
<i>Naufraga balearica</i>	+					+	+	+	+	+		
<i>Neottia nidus-avis</i>	+				+	+			+			
<i>Orchis cazorlensis</i>	+				+	+			+	+		
<i>Ranunculus weyerli</i>	+								+	+	+	
<i>Thymus herba-barona subsp.</i> <i>bivalens</i>		+				+	+					
<i>Thymus richardii subsp.</i> <i>richardii</i>	+								+	+	+	

Taula 3. Accions de les espècies objectes del Pla de Conservació. Les accions 5, 6, 9, 13, i de la 17 a la 21 es proposen per a totes les espècies i per aquest motiu no s'inclouen a la taula. Accions: 1: Control d'herbívors (cabres assilvestrades); 2: Restauració i millora de l'hàbitat; 3: Control de la freqüentació de la zona pel bestiar domèstic (ovelles, bàsicament); 4: Creació d'Àrees Biològiques Crítiues; 7: Protecció física; 8: Gestió poblacional a petita escala; 10: Reforçament poblacional; 11: Creació de nous nuclis poblacionals; 12: Prospecció, censos preliminars i actualització dades poblacionals; 14: Estudis de biologia reproductiva (per a *Naufraga balearica*, aquesta acció comporta un seguiment de les poblacions de formigues); 15: Estudis genètics; 16: Avaluació del banc de llavors del sòl.

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 cada una d'aquestes i certes particularitats i aclariments respecte de les accions a aplicar per a alguns d'aquests tàxons.

VIGÈNCIA, EXECUCIÓ I PRESSUPOST

Aquest Pla de Conservació/Recuperació serà vigent fins que totes les espècies assolixin 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 dut 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 actuant en els espais afectats per aquest.

S'estima que l'execució del Pla requerirà uns 229.000 euros, entre 32.500 i 44.000 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.



Aquesta orquídia, rara a les Balears però present a bona part d'Euràsia, és anomenada *Neottia nidus-avis* per la forma de niu que presenta el seu rizoma. Si bé, el seu nom comú és magraneta borda.

EVA MORAGUES



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I TERRITORI
B



LLORENC SAEZ

Arenaria bolosii

Hi col·labora

