

PLA DE RECUPERACIÓ DE *Limonium barceloi* Gil & Llorens

TEXT

Magdalena Vicens
Gabriel Bibiloni

FOTOGRAFIA

Josep Lluís Gradaille

EQUIP DE TREBALL

Gabriel Bibiloni
Pere Caldentey
Josep Lluís Gradaille
Magdalena Vicens

INDEX

1. CONEIXEMENTS ACTUALS SOBRE EL TAXON I DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN	3
1.1. LA ZONA D'ESTUDI.....	3
1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPÈCIE	4
1.3. DESCRIPCIÓ DE L'HÀBITAT.....	4
1.4. FITOSOCIOLOGIA.....	4
1.5. DESCRIPCIÓ DE LA FLORA I VEGETACIÓ.....	5
1.5.1. <i>Comunitats dunars</i>	5
1.5.2. <i>Comunitats halòfil·les de zones humides</i>	6
1.5.3. <i>Comunitats de zones humides d'aigües dolces i salabroses</i>	6
1.5.4. <i>Matolls i pradells terofítics</i>	6
1.5.5. <i>Comunitats ruderals i nitròfil·les</i>	7
1.6. SITUACIÓ ACTUAL DE L'ESPÈCIE	7
1.6.1. <i>Localització i àrea de la població</i>	7
1.7. ESTIMACIÓ DEL NOMBRE D'INDIVIDUS	8
1.8. LA CONSERVACIÓ EX SITU	8
1.9. PROPIETATS I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀREA.....	8
1.10. CARACTERITZACIÓ DE LES AMENACES	9
2. OBJECTIU DEL PLA	9
3. PLA D'ACTUACIONS.....	9
3.1. ACTUACIONS IN SITU	10
3.2. ACTUACIONS EX SITU	10
4. BIBLIOGRAFIA.....	11

1. CONEIXEMENTS ACTUALS SOBRE EL TAXON I DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

1.1. *La zona d'estudi*

Ses Fontanelles és una zona humida situada a la Badia de Palma, al SW de l'illa de Mallorca, i situada dins del terme municipal de Palma.

Es troba dins una àrea que pateix una forta pressió urbanística i en l'actualitat sols queden restes de les antigues salines i salobrar, així com de les dunes associades. El salobrar i salines de Ses Fontanelles es nodrien principalment dels aports marins que rebien a través de la comunicació directa amb la mar i de l'aigua dolça del canal de Sant Jordi. Actualment la comunicació amb el mar esta closa i el tram final del torrent esta canalitzat. L'aigua acumulada a les llacunes prové de les filtracions marines i de les pluges.



Mapa 1. Localització de l'única població coneguda de *L. barceloi* a l'illa de Mallorca.

1.2. **Descripció de l'espècie**

Descoberta per Llorenç Gil i Lleonard Llorens (GIL, Ll., & LLORENS, Ll., 1991), la descripció que aporten es la següent:

Planta perenne de 30-70 cm, pluricaule. Fulles espatulades o llargament espatulades – en rares ocasions obscurament subtrilobes -, obtuses, a vegades un poc emarginades, mugronades, planes, glabres i llises, 1-3(5) nervades, de 4-9 x 1,5-2,5 cm. Pecíol pla o un poc plegat en ve, de 0,3-0,6 cm. d'amplada. Panícula piramidal rígida, de 30-75 x 12-30 cm, amb flors sols a la meitat superior. Ramificacions quasi totes floríferes - en ocasions, alguna inferior pot avortar -, que surten de la base del (3)5-7(8) article. Articles un poc torçats, el basal de 4-8(10) cm. Estípules triangular-acuminades, de 0,45-1,2 cm. Cimes de (1-)1,2-2(-2,5) cm., amb 5-6(-7) címules per centímetre. Címules amb 4(-5) flors. Bràctea inferior de 0,14-0,17 cm. Bràctea superior de 0,36-0,42 x 0,35-0,40 cm. Calze de 0,41-0,44 cm. Cupuliforme després de la floració i escassament pilós. Corol·la de 0,70-0,82 cm. De longitud. Pètals de 0,19-0,23 cm.

Erben (1993) considera l'espècie com un híbrid entre *L. gibertii* i *L. boirae* que presenten una ecologia similar, especialment la segona. Però, per les localitats que aporta (Porto Pi i Cala Gamba) ens fa pensar que no va estudiar els exemplars de la localitat original.

1.3. **Descripció de l'hàbitat**

Clarianes de salobrar i entre els arbusts típics d'aquestes comunitats *Sarcocornia fruticosa* i *Arthrocnemum macrostachyum*. Sòls areno-llimosos amb una proporció important de matèria orgànica. Defuig dels llocs amb humitat elevada, per el que són molt importants els microrrelleus de la superfície del salobrar especialment els petits monticles de sòl que es formen als voltants de les mates de salicornia.

1.4. **Fitosociologia**

La comunitat vegetal on creix la població de *L. barceloi* pertany a l'ordre *Limonietales virgati* Br.-Bl. et O.Bolòs 1957. Dins aquest grup de comunitats s'han descrit a Balears una sèrie d'associacions de salobrans dominades per diverses espècies del gènere *Limonium* i que presenten una ecologia semblant. És el cas de l'associació *Limonietales retuso-formenterae* Llorens 1986 i l'associació *Frankenio-Limonietales grossi* Llorens 1986.

Els inventaris que es presenten s'han realitzat a dos punts diferents de la població allunyats 100 m un de l'altra.

Nº Inventari	1	2
Cobertura (%)		
Arbustiu	80	60
Herbaci	40	50

Superfície (m²)	25	25
<i>Limonium barceloi</i>	2.2	3.4
Característiques de les unitats superiors		
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	4.5	2.3
<i>Inula chritmoides</i>	+	.
<i>Suaeda vera</i>	2.2	4.4
<i>Juncus maritimus</i>	+	.
<i>Elymus cf. elongatus</i>	3.4	.
Companyes		
<i>Hymenolobus procumbens</i>	.	1.1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i>	2.3	.
<i>Asparagus stipularis</i>	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.
<i>Torilis leptophylla</i>	+	.
Gramínies anuals	+	3.4

1.5. Descripció de la flora i vegetació

Per a una millor comprensió de l'entorn vegetal on viu l'espècie i per a caracteritzar el seu ambient s'ha realitzat una petita descripció de la flora i vegetació dins un radi d'uns 100 m als voltants de la població.

S'han catalogat 142 espècies distribuïdes en 43 famílies i 114 gèneres. Entre totes elles s'estima que només 76 espècies (53%) corresponen a plantes que formarien part de les comunitats naturals o seminaturals de la zona. La resta són vegetals nitròfils i ruderals lligats a la presència d'alteracions produïdes per l'home. D'entre aquestes hi ha 12 espècies introduïdes que es sembren a zones ajardinades i que representen el 8,4% del total, entre les quals són especialment abundants *Nicotiana glauca* i diversos representants del gènere *Carpobrotus*.

A continuació es descriuen les comunitats vegetals més freqüents a la zona d'estudi:

1.5.1. Comunitats dunars

Savinars

Ass. *Juniperetum lyciae* R.Mol.

Bosquina de savina mesclada sovint amb pins que creix a les dunes de les platges.

Aquesta comunitat ha desaparegut pràcticament i només queda un fragment dins un petit tancat a la sortida del Canal de Sant Jordi.

1.5.2. Comunitats halòfil·les de zones humides

Comunitat de *Sarcocornia fruticosa*

Ass. *Arthrocnemetum fruticosi* Br.-Bl.

Comunitat arbustiva de sols humits argilosos i fortament salins de llacunes litorals composta per vegetals crassulescents.

Comunitat d'*Arthrocnemum macrostachyum*

Ass. *Arthrocnemetum macrostachyi* Br.-Bl.

Comunitat arbustiva d'ecologia similar a l'anterior on trobam *Limonium barceloi*.

Comunitat de *Suaeda vera*

Ass. *Suaedetum verae* (Br.-Bl.) O.Bolòs et R.Mol.

Comunitat arbustiva crassulescent que ocupa sòls salins nitrificats en zones limítrofes del salobrar que no s'inunden.

Comunitat de joncs

Ass. *Spartino-Juncetum maritimi* O.Bolòs

Comunitat de joncs que creix als sòls temporalment inundants i amb aigües salobroses als menys a l'època de pluges.

Comunitat de *Plantago crassifolia*

Ass. *Schoeno-Plantaginetum crassifoliae* Br.-Bl.

Comunitat herbàcia de prats humits feblement salins areno-llimosos.

1.5.3. Comunitats de zones humides d'aigües dolces i salabroses

Comunitat de canyet *Phragmites communis*

Ass. *Phragmition australis* (W.Koch) Br.-Bl.

Vegetació helofítica densa i alta, dominada pel canyet que creix a zones inundades o amb una elevada humitat edàfica dins aigües dolces o salobroses.

Tamarigars

Al. *Tamaricion africanae* Br.-Bl. et O.Bolòs

Comunitat dominada per diverses espècies de tamarells que creixen a zones salobroses vora el mar o a l'interior d'albuferes i salobrar.

1.5.4. Matolls i pradells terofítics

Comunitats escleròfil·les de mata *Pistacia lentiscus*

Ass. *Cneoro-Ceratonietum siliquae* O.Bolòs

Comunitats terofítiques de pradells i pastures seminatural

Ass. *Hypochoerido-Brachypodietum retusi* (O.Bolòs et R.Mol.) O.Bolòs, R.Mol. et P.Monts.

Comunitat de *Crassula tillaea*

Comunitat de petites herbes de fenologia vernal que colonitza sòls molt prims.

1.5.5. Comunitats ruderals i nitròfil·les

A Ses Fontanelles es troben tot un conjunt d'associacions herbàcies ruderals que colonitzen les zones alterades.

Ass. *Chenopodietum muralis* Br.-Bl. et Maire

Ass. *Calendulo-Lavateretum creticae* O.Bolòs

Ass. *Lavateretum arboreae* Br.-Bl. et Mol.

Ass. *Resedo-Chrysanthemetum coronarii* O.Bolòs et R.Mol.

Ass. *Inulo-Oryzopsietum miliaceae* (A.Bolòs et O.Bolòs) O.Bolòs

Aquesta es la comunitat nitròfil·la més estesa ocupant els llocs del salobrar coberts pels abocaments d'enderrocs.

1.6. **Situació actual de l'espècie**

Les dunes, salobrar i salines de Ses Fontanelles han sofert una paulatina degradació a les darreres dècades degut a l'urbanisme produït pel fort desenvolupament del sector turístic a la zona de la Platja de Palma i Can Pastilla. El salobrar va ser parcialment reblit durant la construcció d'una carretera paral·lela a la costa vora la qual es va ubicar un parc recreatiu que es va tancar uns anys després. La part interior del salobrar va quedar closa els anys 90 per la construcció de la prolongació de l'autopista de l'aeroport i als darrers fragments dunars s'hi construïren establiments turístics. Aquesta pressió urbanística continua en l'actualitat al marge dret del canal de Sant Jordi, on es construeix una nova urbanització, que ha produït la desaparició de les restes de zona humida que quedaven en aquest marge del torrent.

1.6.1. Localització i àrea de la població

La major part de la població de *L. barceloi* va desaparèixer quan es varen abocar els materials per a la construcció de la carretera i el parc. Tant és així que la petita població que es coneix en l'actualitat queda just al marge on es varen deixar de dipositar les runes. La població està dividida en tres petits grups distants uns 50 m un de l'altre i a uns 300-350 m de la mar.

El grup major es troba concentrat en una àrea compresa dins un triangle rectangle que té una superfície aproximada d'uns 118 m². Entre un 30-35% de la zona presenta una altíssima densitat d'individus.

El grup intermedi, el més pròxim a la mar, es troba distribuït dins una àrea

major (140 m²) i presenta exemplars de major talla. De tota manera pràcticament el 70% d'exemplars es troben concentrats a una clariana del matoll de pocs metres quadrats.

Per últim, el grup petit, situat a mig camí entre els anteriors i dins una àrea d'uns 40 m², creix a les clarianes d'altres mates de *Sarcocornia fruticosa* i també presenta petits grups densos, alguns d'ells formats per exemplars joves.

1.7. Estimació del nombre d'individus

Com ja s'ha esmentat abans *L. barceloi* viu formant agrupacions denses en forma de coixinet, fet que fa molt difícil el seu contacte directe. Per aquest motiu s'han efectuat mostrejos contant els individus dins una sèrie de parcel·les de 0,5 m de costat. El resultat obtingut son:

	Àrea (m²)	Nº exemplars
Grup major	118	
Densitat alta		2000-2750
Densitat baixa		280- 375
Grup intermedi	144	300- 400
Grup menor	40	100- 150
<u>Total</u>	<u>302 m²</u>	<u>2680-3675 exemplars</u>

1.8. La Conservació ex situ

Al Banc de Germoplasma del Jardí Botànic de Sóller es conserva una remesa de llavors de *Limonium barceloi* recollides de la població original l'any 1990 pel Dr. Lleonard Llorens, professor de Botànica a la UIB.

1.9. Propietats i qualificació urbanística de l'àrea

La propietat on es troba en la actualitat la població de *L. barceloi* pertany a una empresa privada de construcció.

L'ordenació urbanística de la zona presenta dues figures: Espai d'Usos Terciaris que es una estreta franja que comença a la cantonada de la rotonda Pere Cabrer i va paral·lela a la carretera d'enllaç PM-601 i Espai Lliure Públic que correspon a la part interior de l'àrea que limita amb el camí de Can Alegria i l'Autopista de Llevant.

La població de *L. barceloi* es troba dins la zona qualificada d'Espai Lliure Públic.

Existeix un requeriment a l'Ajuntament de Palma fet per l'Associació Amics

de ses Tortugues per protegir i regenerar la zona.

1.10. Caracterització de les amenaces

Si atenem als resultats del comptatge d'individus pot parèixer elevat però, el fet és que, aquests es troben a una àrea molt petita (uns 300 m²) i per tant fàcilment vulnerable. D'altra banda l'hàbitat útil per l'espècie no és gaire més gros, entre 1500-2000 m². La resta està coberta pels enderroc o correspon a zones del salobrar més humides.

La situació dels tres grups, vora el marge dels abocaments, fa que siguin extraordinàriament sensibles a un possible nou abocament.

La zona és freqüentada per la gent que ha obert camins entre el matoll halòfil. De fet s'observa una colonització per part de *L. barceloi* d'aquests carrerons.

El grup que hem denominat "intermedi" és el més accessible ja que es troba vora una explanada que era un antic aparcament. En aquest punt s'hi observa un important nombre d'espècies introduïdes: *Myoporum*, *Cortaderia*, *Carpobrotus*, etc. Aquestes espècies estan envaint l'hàbitat de *L. barceloi* sobretot dues espècies de *Carpobrotus* que es van estenent sobre la superfície i sobre els altres vegetals aturant el seu normal desenvolupament.

Resumint, podem dir que cada un dels tres grups és altament vulnerable, que la població en conjunt està fortament amenaçada i que la qualificació de la zona com d'Espai Lliure Public no és una garantia de protecció, sino més bé tot el contrari. Ho seria si estàs qualificat com a Espai Natural Protegit.

2. OBJECTIU DEL PLA

Preservar els peus existents i dotar a l'àrea dels medis necessaris per afavorir l'expansió de l'espècie dins el seu hàbitat natural.

Aquest objectiu principal es complementa amb els següents objectius parcials:

1. Millorar la informació sobre l'espècie referent a la seva biologia de la conservació.
2. Corregir en la mesura possible els factors que han provocat la recessió de l'espècie.
3. Assegurar la pervivència *ex situ* de *Limonium barceloi* en un mínim de 3 jardins botànics i 3 bancs de llavors; i,
4. Divulgar i conscienciar al públic en general de la problemàtica de l'espècie i la importància de la seva conservació.

3. PLA D'ACTUACIONS

El Pla d'actuacions es durà a terme complementant les tècniques *in situ* i *ex situ*

pròpies de qualsevol Pla de Conservació.

3.1. Actuacions in situ

- ✗ Marcat de la població i seguiment exhaustiu de la dinàmica poblacional i de l'estat dels individus. Taxa de creixement, reproducció natural, i seguiment de la biologia reproductiva *in situ*.
- ✗ Recol·lecció del 50% de les llavors que produeixi cada individu adult amb l'objectiu d'obtenir una representació genètica de la totalitat de la població existent.
- ✗ Contactar amb els propietaris dels terrenys per estar al corrent de la planificació que es dugui a terme i poder actuar conseqüentment i a temps, en el cas d'una destrucció definitiva de l'hàbitat.
- ✗ Recerca de zones adients per a una traslocació de l'espècie, és a dir, espais protegits que permetin crear una reserva natural amb la possibilitat d'un seguiment i control directe.

3.2. Actuacions ex situ

- ✗ Estudi de la biologia reproductiva de l'espècie en les poblacions de reserva de planta viva conservades al Jardí Botànic de Sóller.
- ✗ Proves de viabilitat de les llavors recollides anys anteriors pel Jardí Botànic de Sóller i que es mantenen congelades al Banc de Germoplasma.
- ✗ Proves de viabilitat de les llavors recol·lectades en la població natural el primer any d'aquest Pla d'Actuacions. Seran llavors que no hauran rebut cap tractament de conservació a llarg plaç. La seva viabilitat es podrà comparar amb la de les llavors que romanen deshidratades i congelades realitzant així, un anàlisi de la tècnica emprada per poder modificar, si cal, els paràmetres que es considerin millorables.
- ✗ Creació d'una població de reserva al Jardí Botànic de Sóller a partir de llavors recol·lectades de cada un dels exemplars que componen la població natural.
- ✗ Tramesa de llavors genèticament representatives de tota la població natural actual a dos bancs de llavors de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicas, així com també al Conservatori de Brest on es crearà una població com a reserva de planta viva *ex situ*.

4. BIBLIOGRAFIA

Bolòs, O. de (1996). La Vegetació de les Illes Balears. Comunitats de plantes. Institut d'Estudis Catalans. Arx. Secc. Ciències, CXIV. 267 pgs. Barcelona.

Erben, M. (1993). Gen. *Limonium* Mill. en Castroviejo, S & al. (eds.): Flora Ibérica. Vol. III (Plumbaginaceae-Capparaceae). pg. 85. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid

Gil, L. & L. Llorens (1991). *Limonium barceloi* y *L. bolosii* Gil & Llorens, nuevas especies de la isla de Mallorca (Balears). *Anales Jard. Bot. Madrid* 49(1):51-56.

Llorens, L. (1986). La vegetación de los saladares de la isla de Formentera. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42:469-479.