



PLA DE RECUPERACIÓ DE
Limonium majoricum Pignatti
(Plumbaginaceae)

Sóller, desembre de 1999



EQUIP DE TREBALL

Dr. Leonard Llorens

Gabriel Bibiloni

Magdalena Vicens



INDEX

INTRODUCCIÓ. HISTÒRIA I ANTECEDENTS.....	2
CONEIXEMENTS ACTUALS SOBRE EL TAXON I DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN	4
LA ZONA D'ESTUDI	4
DESCRIPCIÓ DE L'ESPÈCIE.....	5
DESCRIPCIÓ DE L'HÀBITAT	6
FITOSOCIOLOGIA	6
DESCRIPCIÓ DE LA FLORA I VEGETACIÓ	7
<i>Catàleg Florístic</i>	7
<i>Comunitats vegetals</i>	11
1. Comunitats litorals de costa rocosa	11
2. Matolls i bosquines	13
3. Pradells teròfitics i fenassars	13
SITUACIÓ ACTUAL DE L'ESPÈCIE	15
LOCALITZACIÓ I ÀREA DE LA POBLACIÓ	15
ESTIMACIÓ DEL NOMBRE D'INDIVIDUS.....	17
LA CONSERVACIÓ EX SITU.....	17
PROPIETATS I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀREA	18
CARACTERITZACIÓ DE LES AMENACES	18
PLA D'ACTUACIONS.....	20
A)ACTUACIONS IN SITU.....	20
B) ACTUACIONS EX SITU	21
BIBLIOGRAFIA.....	22



INTRODUCCIÓ. HISTÒRIA I ANTECEDENTS

La troballa inicial d'aquesta espècie, al mateix que altres descrites a la comarca d'Artà-Capdepera fou feta pel botànic-apotecari artanenc Llorenç Garcies-Font. Amb motiu d'una visita a Mallorca del Prof. Sandro Pignatti, qui aleshores investigava el gènere, del qual n'era responsable per Flora Europaea, li va mostrar les poblacions d'aquest taxó. En una primera aproximació, Garcies Font, amb molts de dubtes, en aquell temps quasi irresolubles per les limitacions en la distribució de la informació, havia associat el taxó amb *L. dodartii*, encara que era conscient de que les plantes mallorquines no concordaven completament amb les descripcions que havia trobat a les distintes flores. Pignatti, bon especialista, va establir ràpidament les diferències i sense dubtar va considerar que es tractava d'una nova espècie perfectament diferenciada.

Les bones relacions entre companys de recerca botànica que existien entre Ll. Garcias i A. Llorens, varen facilitar les primeres tasques de recuperació d'aquesta problemàtica espècie. El fet de què, Dr. Ll. Llorens, desenvolupés un treball de taxonomia numèrica aplicada a diverses espècies del gènere a Mallorca, va permetre conèixer directament els processos essencials de l'evolució de les poblacions en els darrers 30 anys.

Inicialment el cos central de les poblacions (d'on es va recollir l'exemplar tipus) es trobava davall un grup de tamarells (*Tamarix*), del qual tan sols en queden tres exemplars, a les proximitats de l'antic portet de la Colònia de Sant Pere. Aquesta associació entre espècies de *Tamarix* i *Limonium*, es repeteix al llarg de les costes N i NE de l'illa de Mallorca (generalment amb *Limonium gymnesicum* i *Tamarix canariensis/T. boveana*).

Una primera modificació del passeig va destruir una part dels



exemplars. Aquest fet va preocupar profundament a Ll. Garcies i a A. Llorens, pel que varen decidir cercar solucions d'urgència. Cregueren que la més adient i senzilla era la d'augmentar l'àrea de distribució, propagant l'espècie per llocs propers. Com Ll. Garcies ja era major, A. Llorens se va responsabilitzar de la recol·lecció dels fruits així com de la sembra. Aquesta tasca va tenir èxit i l'acció va permetre una primera conservació.

Anys més tard, una segona ampliació de la via d'accès, per la vora de la mar i la urbanització dels voltants del port, va provocar l'aniquilació de les poblacions situades sota els tamarells, així com la destrucció parcial de les creades de nou. Malgrat tot, durant els anys següents la recuperació d'aquesta darrera població de l'espècie fou notable.

L'any 1971, durant la realització d'un treball sobre les comunitats litorals de Mallorca, és localitzada una segona població, de molts pocs exemplars que, a diferència de l'altra, creixia per entre les escletxes de les roques. L'aspecte de les plantes era clarament diferent de les altres ja que els exemplars tenien forma de pulvínul dens, similar al de *L. gymnesicum* o *L. balearicum*. Com que aquesta població estava aïllada es va considerar que estava lluny d'una nova acció imminent de destrucció. Aquesta estimació es reforça més encara quan després d'una conversació amb les propietàries dels terrenys (aleshores de edat avançada), a les que es va informar de l'interès de les plantes, es manifesten totalment contràries a l'ús o venda d'aquell espai amb finalitats urbanístiques.

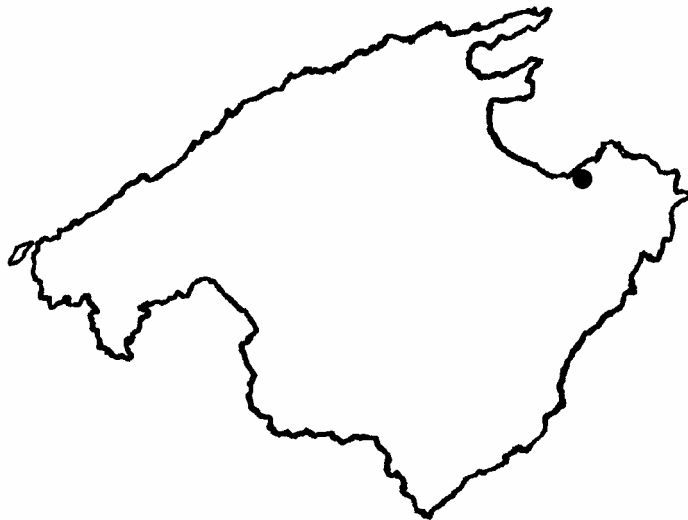


CONEIXEMENTS ACTUALS SOBRE EL TAXON I DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

La zona d'estudi

Aquest endemisme mallorquí està localitzat puntualment a la costa E de la badia d'Alcúdia. L'única població coneguda de *L. majoricum* es troba vora el poble de la Colònia de Sant Pere (veure mapa 1). Aquesta zona del NW de l'illa de Mallorca pertany al terme municipal d'Artà.

La zona romania fins fa pocs anys relativament conservada, però la febre constructora de l'última dècada ha suposat una transformació radical del paisatge i ha causat un fort impacte sobre les comunitats vegetals especialment les situades vora la línia de costa.



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



Descripció de l'espècie

Planta perenne, glabra, provista d'un cep curt d'uns 2-7 cm, escassa i laxament ramificada. Fulles de 9-40 x 7-17 mm, disposades de forma helicoidal densa o arrosetades a l'apex de les rames, de color verd més o manco fosc, amb el limbe espatulat, obtuses i de vegades dèbilment emarginades, amb 1-3 nervis, netament arcades cap abaix (molt rar quasi planes). Pecíol pla o una mica plegat en V, meitat o menys de la longitud del limbe, amb una amplitud màxima compresa entre 1,9 i 3,3 mm. Escapus de 6-35 (-40) x 2-13 cm, els exteriors ascendents i els centrals erectes. Inflorescència amb ramificacions totes fèrtils (rar amb alguna inferior sense flors), desenvolupant-se per damunt del 1-2º article basal. Subramificacions escasses, 1-4 a la primera rama amb flors. Espigues (cimes) curtes, la terminal de 10-20 mm, les altres de 7-12 mm, quasi dretes. Espiguetes (címules) de 5,4-6,1 mm, disposades de forma bilateral molt densa, (8-) 9-13 per cm, amb 4-5 flors. Bràctea externa de 2,1-2,4 x 1,9-2,4 mm, triangular-ovada. Bràctea interior, el·líptica, de 5-5,2 x 2,7-3,1 mm, amb l'apex molt obtús. Calze de (4,2-) 4,5-5 mm, que sobrepassa més de 0,5 mm la bràctea interna; tub més curt que el limbe (de mesura similar quan madur); dents obtuses, més o manco el·líptiques. Pètals de 6,4-6,6 x 2,1-2,3 mm, violacis.



Descripció de l'hàbitat

Talussos i replans de substrat argilo-arenós, encletxes dels roquissars costaners.

Fitosociologia

És espècie característica de l'associació *Limonietum majorico-gymnesici* (**Crithmo-Limonion**, **Crithmo-Limonietea**). L'inventari ens permet oferir una visió de la de vegetació en la que participa:

Característiques d'associació

<i>Limonium gymnesicum</i>	2.2
<i>Limonium connivens</i>	+1
<i>Limonium majoricum</i>	3.2

Característiques d'unitats superiors

<i>Asteriscus maritimus</i>	1.2
<i>Senecio rodriguezii</i>	+1
<i>Limonium virgatum</i>	+1
<i>Limonium minutum</i>	+1
<i>Launaea cervicornis</i>	+1

Companyes

<i>Plantago coronopus</i>	+1
<i>Dactylis glomerata</i>	+1
<i>Reichardia picroides</i>	+1
<i>Lotus cytisoides</i>	+1

Aquesta comunitat s'estableix sobre sòls més o manco argilosos, sovint d'origen rubinós, situats a replans o a costes rocoses amb poc pendent.



Descripció de la flora i vegetació

Per a una millor caracterització de l'ambient on viu *L. majoricum* s'ha realitzat un estudi de la flora i vegetació del àrea. Concretament s'ha herboritzat una superfície aproximada de 100 m² dins el solar de l'urbanització on es presenta la població.

En el catàleg les espècies es troben ordenades en orde alfabètic dins de la seva família o grup taxonòmic. Es destaquen amb un asterisc (*) els taxons ruderals i nitròfils. De la mateixa manera, es destaquen amb dos asteriscs (**) les espècies introduïdes. En canvi, es subratllen els taxons endèmics (s'inclouen subespècies i varietats).

Catàleg Florístic

Gimnospermes

Pinàcies

Pinus halepensis

Angiospermes

Dicotiledònies

Aizoàcies

*Carpobrotus edulis***

Anacardiàcies

Pistacia lentiscus

Apiàcies

Crithmum maritimum

Daucus carota

Eryngium campestre

*Foeniculum vulgare**

Asclepiadàcies

Asclepias sp.**

Asteràcies

Aetheorhiza bulbosa subsp.

willkommii

*Aster squamatus**

Asteriscus maritimus

Carlina corymbosa

*Chrysanthemum coronarium**

*Cichorium intybus**

*Conyza bonariensis**

*Crepis vesicaria**

*Dittrichia viscosa**

Evax pygmaea

*Galactites tomentosa**

Helichrysum stoechas

Hyoseris radiata



Hypochoeris achyrophorus

Launaea cervicornis

Leontodon tuberosus

Pallenis spinosa

Phagnalon saxatile

Reichardia picroides

*Senecio cineraria***

S. rodriguezii

*S. vulgaris**

*Sonchus asper**

*S. oleraceus**

*S. tenerrimus**

Urospermum dalechampii

Boraginàcies

Echium italicum

E. parviflorum

*E. plantagineum**

Brassicàcies

*Sinapis alba**

Cactàcies

*Opuntia maxima***

Capparidàcies

Capparis spinosa

Cariofil.làcies

*Spergularia rubra**

Cistàcies

Cistus albidus

C. monspeliensis

Convolvulàcies

Convolvulus althaeoides

Crassulàcies

*Aeonium arboreum***

Sedum sediforme

Dipsacàcies

Scabiosa maritima

Escrofulariàcies

Bellardia trixago

Euphorbiàcies

*Euphorbia helioscopia**

E. peplus

E. serrata

Fabàcies

Anthyllis vulneraria

Hedysarum spinosissimum

Lotus cytisoides

Medicago minima

Scorpiurus muricatus

Trifolium angustifolium

Vicia sativa subsp. *amphicarpa*

V. sativa subsp. *nigra*

Geraniàcies

Erodium chium

Geranium molle

G. purpureum

Lamiàcies

Ajuga iva



Rosmarinus officinalis var. *palaui*

Sideritis romana

Teucrium polium subsp.
capitatum

Linàcies

Linum strictum

Malvàcies

*Lavatera cretica**

Moràcies

Ficus carica

Oleàcies

Olea europaea subsp. *sylvestris*

Oxalidàcies

*Oxalis pes-caprae**

Pitosporàcies

*Pittosporum tobira***

Plantaginàcies

Plantago coronopus

P. lagopus

Plumbaginàcies

Limonium connivens

L. gymnesicum

L. majoricum

L. virgatum

L. minutum

Primulàcies

Anagallis arvensis

Quenopodiàcies

*Beta maritima**

Rhamnàcies

Rhamnus alaternus

Resedàcies

*Reseda alba**

Rosàcies

*Prunus dulcis***

Sanguisorba minor

Rubiàcies

Rubia angustifolia

R. peregrina subsp. *longifolia*

Sherardia arvensis

Valantia muralis

Tamaricàcies

Tamarix sp.

Teligonàcies

Theligonum cynocrambe

Monocotiledònies

Agavàcies

*Agave americana***

Aràcies

Arisarum vulgare



Gramínies

Ampelodesmos mauritanica

*Arundo donax***

Brachypodium distachyon

B. retusum

Briza maxima

Dactylis glomerata

Desmazeria rigida

Hyparrhenia hirta

Lagurus ovatus

*Piptatherum miliaceum**

Iridàcies

Crocus cambessedesii

Gladiolus illyricum

Romulea assumptionis

Liliàcies

Allium chamaemolly

A. commutatum

Aloe sp.**

Asparagus horridus

Asphodelus aestivus

*A. fistulosus**

Merendera filifolia

Orquidiàcies

Barlia robertiana

Ophrys bombyliflora

O. speculum

O. tenthredinifera

Orchis italica

Palmàcies

Chamaerops humilis

*Phoenix dactylifera***



S'han catalogat 120 taxons distribuïts en 43 famílies i 98 gèneres. Entre elles n'hi ha 33 (27,5 % del total) de nitròfiles i ruderals, lligades a la presència de l'home i que es troben preferentment a les vores dels vials i les zones on hi ha hagut moviments de terres. D'aquestes, 11 són espècies que es sembren a zones ajardinades (9,1 %). Concretament són especialment abundants *Agave americana* i *Aloe* sp., que es troben sembrats sota les tanques que delimiten la finca, però han envaït altres punts.

És de destacar l'elevada diversitat florística que presenta l'àrea ja que s'ha herboritzat una zona relativament petita. Entre els vegetals més destacats trobem 11 taxons endèmics i una nombrosa presència d'espècies d'orquídies (5 sp.).

Comunitats vegetals

Per a cada comunitat es fa una breu descripció de la seva ecologia i es relacionen les espècies característiques i acompanyants que apareixen a l'àrea. La descripció de les comunitats vegetals es fa segons la distribució que presenten dins la zonació litoral, en una línia imaginària que va des de la mar fins a les comunitats llenyoses de l'interior.

Existeix una distribució de les comunitats vegetals de la zona des de la línia de costa cap a l'interior. Aquesta zonació es veu alterada per la presència d'una paret de pedra al límit nord que protegeix l'àrea de l'entrada dels vents procedents de la mar.

1. Comunitats litorals de costa rocosa

Comunitats de saladines

Ass. *Limonietum majorico-gymnesici* Gil & Llorens

Comunitat halòfila litoral rocós composta per petits camèfits pulviniformes i que constitueix la primera franja de vegetació terrestre.



Limonium majoricum

L. gymnesicum

L. virgatum

Crithmum maritimum

Comunitat de coixinets espinosos

Ass. *Launaeetum cervicornis* O.Bolòs et R.Mol.

Comunitat halòfila de litoral rocós composta per camèfits pulviniformes espinosos i que es situa immediatament per darrera la comunitat anterior.

Launaea cervicornis

Acompanyants

Asteriscus maritimus

Aquesta comunitat apareix fragmentada dins la zona d'estudi i amb una distribució irregular.

Comunitat d'*Asteriscus maritimus*

Comunitat nitrohalòfila formada per camèfits que presenta certa tendència ruderal i que defuig de les zones amb una excessiva exposició a les tempestes.

Asteriscus maritimus

Acompanyants

Allium commutatum

Aquesta agrupació vegetal es veu afavorida per la presència de la paret nord i ocupa la major part de la zona. La construcció de la paret va produir en el seu moment la pràctica desaparició de les altres comunitats litorals (*Limonietum* i *Launaeetum*) en favor d'aquesta.



2. Matolls i bosquines

Bosquina i bosc de mata, pi i ullastre

Ass. *Cneoro-Ceratonietum siliquae* O.Bolòs

Comunitat escleròfila formada per faneròfits de diversa mida que creix en zones rocoses calcàries sobre sòls d'escassa potència.

Pistacea lentiscus

Olea europaea subsp. *sylvestris*

Chamaerops humilis

Rhamnus alaternus

Acompanyats

Pinus halepensis

Rosmarinus officinalis var. *palaui*

Just darrera les comunitats halòfiles litorals ens trobem aquesta associació que presenta distintes morfologies en funció a la distància a la costa. En primer lloc apareix un matoll baix dominat per la mata i el romaní. A mida que ens allunyem del mar la bosquina va guanyant altura i densitat. Entren llavors altres espècies com l'aladern, el garballó, el càrritx i el pi.

3. Pradells teròfitics i fenassars

A les clarianes de les comunitats descrites als apartats anteriors ens trobem amb tot un conjunt d'associacions formades per petites herbes anuals o perennes.

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

O.Bolòs, R.Mol. et P.Monts.

Comunitat teròfitica formada per vegetals anuals de petita mida i de floració primaveral que desapareix ràpidament amb l'arribada de les primeres calors.

Hypochoeris achyrophorus

Evax pygmaea

Bellardia trixago



Hedysarum spinosissimum, etc.

Ass. *Allietum chamaemolly* R.Mol.

Comunitat de petits geòfits que colonitza sòls de escassos centímetres de gruix i que presenta una fenologia vernal-primaveral.

Allium chamaemolly

Romulea assumptionis

Merendera filifolia

Acompanyants

Crocus cambessedesii

Ophrys sp.

Fenassars

Comunitat de *Brachypodium retusum*

Associació formada per poblacions quasi continues i monoespecífiques de fenàs reull que creix generalment als voltans dels arbusts de la bosquina escleròfila.

Brachypodium retusum



Situació actual de l'espècie

Com a conseqüència de les intenses alteracions que ja s'han realitzat, i de les que s'estan fent encara a la zona, la situació ha canviat dràsticament. Així, l'ampliació del port, que està transformant-se en un recinte més ampli, la modificació dels vials i talussos costaners, i la creació d'una escollera han, a la vegada que destruït la totalitat de la principal població de l'espècie, modificat les condicions ambientals de l'espai on creix la segona població de tal forma que la seva supervivència resulta totalment inviable. A més, cal considerar el canvi de valor patrimonial que han tingut els solars dels antics "terrenys reserva", fet que fa sospitar que prest siguin edificats.

Localització i àrea de la població

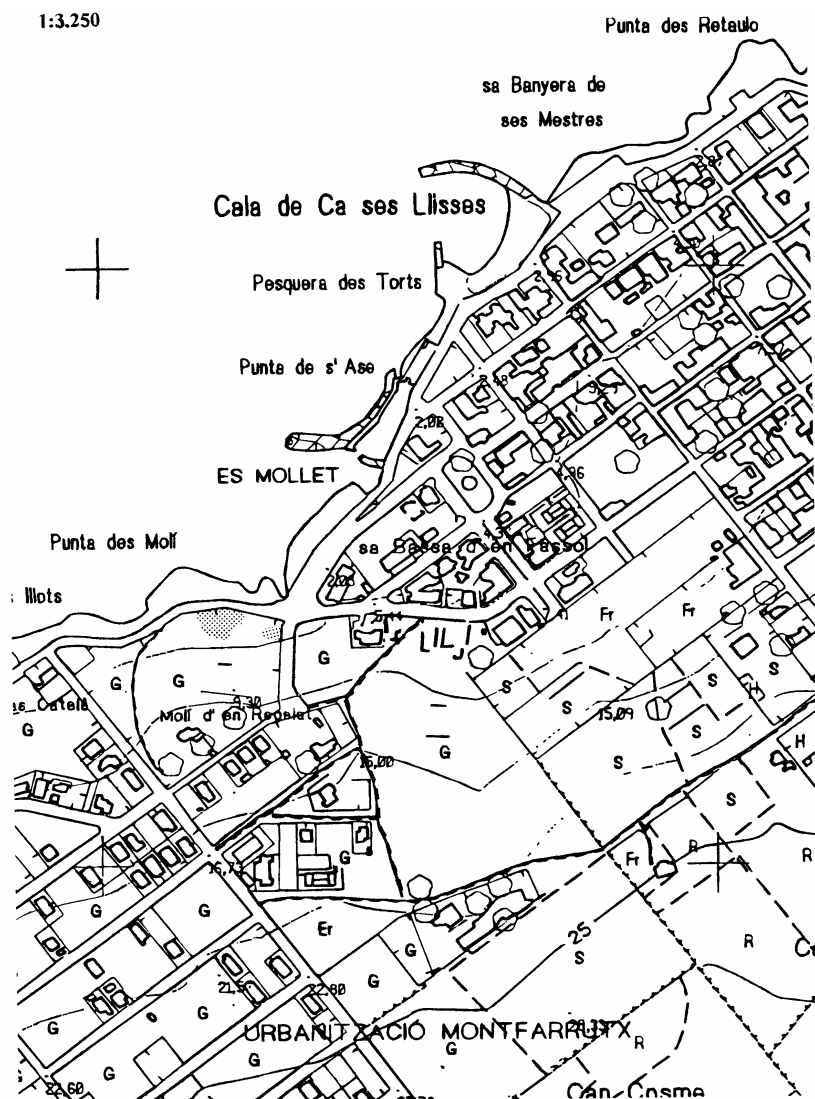
Amb l'objecte de confirmar que la població coneguda de *L. majoricum* fos l'única, es va emprendre una recerca de l'espècie a la franja costanera compresa entre Els Calons al començament dels penya-segats de Cap Farrutx i la platja de Sa Canova, situats a més de 9 quilòmetres de distància un de l'altra.

L'època en que es va fer l'herborització no és l'apropiada encara que la presència de les inflorescències de la temporada passada permet una certa diferenciació entre *L. majoricum* i les altres espècies del gènere que hi ha a la zona.

Les recerques han resultat infructuoses i únicament s'ha localitzat una petita població (a la zona litoral de l'urbanització de Betlem) que presenta les cimes amb espiguetes denses i en disposició bilateral molt semblant a *L. majoricum*. De fet, Erben (1993) cita en la zona híbrids entre *L. majoricum* i altres espècies com *L. gymnesicum* o *L. virgatum*. S'haurà d'esperar a l'època de floració per poder confirmar a quina espècie pertany.

Els pocs exemplars que sobreviuen a actualment, es troben concentrats a dins una petita finca anomenada es Molí d'en Regalat entre l'urbanització de Mont Farrutx i el poble de sa Colònia de St. Pere (veure plànol 1). Aquesta parcel·la es troba just davant la Punta des Molí a l'esquerra de l'antic mollet. Es en aquest lloc on s'ha construït un nou port esportiu.

La població es troba distribuïda en dos grups, un de petit dins una àrea d'uns 80 m² i un altre de major d'uns 700 m² (zona puntejada, plànol 1).



Plànol 1: Situació de la població de *Limonium majoricum* vora el poble de Sa Colònia



de Sant Pere.

Estimació del nombre d'individus

L'enorme polimorfisme foliar que presenten les espècies del gènere *Limonium* ens fa ser prudents i no ens permet aventurar una estimació sense disposar dels exemplars en flor. Existeix una gran semblança entre *L. gymnesicum* i els coixinets de petita mida de *L. majoricum*. Hem de pensar que els exemplars actuals es troben a un dels extrems de l'hàbitat i que les mates grosses que ocupaven les zones òptimes han desaparegut.

Malgrat això, s'ha fet una estimació dels peus que hi ha i que podrien ser de l'espècie. Concretament dins l'àrea petita s'han comptabilitzat 32 exemplars i dins l'àrea gran 41. En mostrejos anteriors duts a terme pel Dr. Ll. Llorens, especialista amb el gènere, es varen comptabilitzar uns 15 exemplars. L'única alternativa que ens queda es la de classificar les plantes una per una durant l'època de floració (mesos de juny-juliol).

La Conservació ex situ

Actualment es troben una sèrie de exemplars sembrats en diferents indrets:

El Dr. Llorens disposa de 14 exemplars al jardí del Laboratori de Botànica de l'U.I.B. Els exemplars provenen de la població destruïda amb la construcció del port.

El Jardí Botànic de Soller disposa de material de germoplasma (llavors recollides de la població natural l'any 1990) a més d'una àrea amb una desena d'exemplars vius. Enguany, a més s'ha fet un planter amb llavors recollides quasi a finals d'any i de les quals s'han obtingut una vintena d'exemplars provinents però tots ells d'un mateix peu de la població natural.



Propietats i qualificació urbanística de l'àrea

La propietat del Molí d'en Regalat es va segregar en dos. La part pròxima a la mar (on es troba la població de *Limonium*) pertany a la constructora:

- Explotacions Turístiques de les Illes, S.L.
Domicili social: Crta. D'Artà km. 25,7. Platges de Muro. Muro.

Aquesta empresa té projectat la construcció d'edificis d'apartaments al solar. Actualment es troben paralizades les llicències per part de l'Ajuntament d'Artà que sols permet l'edificació de vivendes unifamiliars.

Caracterització de les amenaces

La paralització actual dels permisos de construcció d'apartaments a la zona, no es garanteix la supervivència de l'espècie. Queda als capricis d'un nou canvi en la política urbanística de l'Ajuntament. Qualsevol tipus d'actuació, per petita que sigui (aixecament de més paret, construcció d'una acera, abocament de material...), acabaria definitivament amb la població.

D'altra banda la modificació de l'hàbitat que s'ha produït amb la construcció del port afavoreix les espècies nitrohalòfiles, principalment *Asteriscus maritimus*, en detriment dels coixinets litorals que queden encara més allunyats de l'acció del vent marí.

La prospecció realitzada per la franja de costa de la Colònia de Sant Pere ens ha permès observar l'estat en que es troba. S'ha constatat una forta degradació de les comunitats litorals. L'especial configuració de la costa permet el pas de vehicles i de vianants que es desplacen per la zona costanera precisament sobre las comunitats endèmiques de saladines (Al. *Crithmo-Limonietea*) i de coixinets litorals (Ass. *Launaeetum cervicornis*).



Per a que sia viable una translocació (introducció de l'espècie a una nova àrea) aquesta s'hauria de dur a terme en les millors condicions possibles. El problema és on trobar una zona apropiada. Això no es gens fàcil amb l'estat actual de degradació de la costa. Cal recordar que la població original de *L. majoricum* es trobava baix un bosquet de tamarells (es troben distribuïts al fons de les petites cales de la zona) En l'actualitat aquestes caletes estan patint també una forta pressió humana.



PLA D'ACTUACIONS

El Pla d'actuacions es durà a terme complementant les tècniques *in situ* i les tècniques pròpies de tot jardí botànic que són les que es realitzen *ex situ*.

a) Actuacions in situ

- ✗ Calssificació dels exemplars del gènere *Limonium* que hi ha a l'àrea de la població, amb la finalitat d'identificar i marcar els peus de l'espècie *L. majoricum*.
- ✗ 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. Les granes es recolliran mantenint-les separades per individu. A més es recollirà un plec d'herbari representatiu de cada individu mostrejat.
- ✗ Contactar amb els propietaris dels terrenys i, amb la persona responsable d'Urbanisme de l'Ajuntament d'Artà, per estar al corrent de la planificació que es dugui a terme i, poder actuar conseqüentment, en el cas d'una destrucció definitiva de l'hàbitat. Si es donàs el cas es prendrien mesures urgents de conservació de l'espècie *ex situ* traslocant la població com a primera mesura al Jardí Botànic de Sóller.
- ✗ Recerca de zones adients per a una introducció de l'espècie, on fos possible un seguiment i control directe, es a dir, en espais protegits on la possibilitat d'urbanització o destrucció de l'hàbitat per una altra causa humana fos nul·la i fos possible crear una reserva natural controlada.



b) 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 recolectades 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 les llavors que romanen deshidratades i congelades realitzant així, un anàlisi de la tècnica usada i 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 Botánicos, així com també al Conservatori de Brest on es crearà una població com a reserva de planta viva *ex situ*.



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. 110. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

Pignatti, S. (1955). Studio sulla flora e vegetazione dell' isola di Mallorca (Baleari). II. I *Limonium* della flora balearica. *Arch. Bot.* 31: 16-51. Forli.