

<i>PLA DE RECUPERACIÓ DE Ligusticum huteri Porta</i>	2
1. Introducció	2
1.1. El ligústic o túrbit	2
1.2. Situació actual	2
1.3. Passat i present de la distribució	2
1.4. Amenaces	3
2. Objectiu del Pla	3
3. Actuacions desenvolupades fins avui	4
3.1. Actuacions <i>in situ</i>	4
3.2. Actuacions <i>ex situ</i>	4
4. Pla d'accions futures	5
4.1. Accions <i>in situ</i>	5
4.2. Accions <i>ex situ</i>	5
4.3. Accions per a un reforçament de les poblacions existents	6
4.4. Accions de translocació de l'espècie	6
4.5. Accions per a una nova introducció de l'espècie	7
5. Annexos	8
5.1. Descripció	8
5.2. Taxonomia	8
5.3. Descripció de l'hàbitat	10
5.4. Bibliografia	12

PLA DE RECUPERACIÓ DE *Ligusticum huteri* Porta

1. Introducció

1. 1. El ligústic o túrbit

Aquesta espècie de la família de les Apiaceae és un endemisme de Mallorca que sols viu al puig Major. És una planta vivaç que pot arribar als 50 cm d'altura quan està en flor. A partir d'un rizoma gros, brosten les tiges dretes i gruixades, amb branques sovint oposades o verticil·lades. Les fulles són lluent, pinnades de dues a tres vegades i amb un llarg pecíol. Les flors, de color blanc, formen umbel·les denses d'entre 8 i 10 cm de diàmetre. El seu fruit és un aqueni olorós com els de la majoria de les apiàcies, amb 5 costelles iguals, carenades, quasi alades. Floreix als mesos de juny i juliol, i fructifica durant l'agost i setembre.

1.2. Situació actual

La seva distribució se circumscriu tan sols al cim més alt de les Balears, al puig Major de Son Torrella. Segons els darrers mostratges, s'han comptat 9 individus en una de les poblacions documentades, encara que es pensa que hi pot haver un major nombre de rizomes subterranis que no tenen la possibilitat de treure fulles a causa de la pressió exercida per les ovelles i cabres de la zona. Les plantes comptabilitzades enguany són prou joves com per florir i fructificar dins aquesta temporada.

1.3. Passat i present de la distribució

És un taxó endèmic de Mallorca, citat en els inventaris de Knoche de 1922 tan sols al puig Major a 1400 m, damunt els roquissars, a una cavitat ombrívola de la vessant nord on es conserva la humitat. Conegut per altres noms, ja havia estat descrit i citat per Porta i Rigo al 1885. No s'ha trobat en cap altre indret de l'illa.

Segons les darreres observacions existeixen documentades dues poblacions d'uns 50 m² cada una. En la població situada a un barranc que mira al mar, en la cota més alta del puig

Major, hi ha uns 10 peus comptabilitzats l'any 1984 (J. L. Gradaille com. pers.), però actualment no visibles a causa de l'acció del bestiar.

L'altra població situada a un peu de dolina al puig Major, compta amb una vintena de peus segons dades de l'any 1992 (Gradaille com. pers.) encara que enguany sols se n'han comptat 9 possiblement per la causa abans esmentada.

A més existeix documentació gràfica de peus aïllats dins altres clotades del puig Major (Gradaille com. pers.), però que enguany no s'han pogut observar.

1.4. Amenaces

La principal amenaça actual sobre les poblacions de ligústic no són les pastures com a explotacions, sinó l'abandonament d'aquestes, i, com a conseqüència, l'excessiva pressió incontrolada de les poblacions de cabres esdevingudes salvatges. Així mateix també s'ha de tenir en compte la pressió ramadera per part d'ovelles i les possibles cremes de càrritx.

2. Objectiu del Pla

L'objectiu del Pla és aconseguir que els efectius silvestres de *Ligusticum huteri* siguin superiors als 50 individus madurs, en un mínim de cinc estacions, sense l'aplicació a mig termini de mesures de manteniment artificial.

Aquest objectiu general es complementa amb objectius parcials, que són els següents:

1. Millorar la informació sobre l'espècie i, concretament, sobre la seva biologia de conservació.
2. Identificar i corregir els factors que han provocat una recessió de l'espècie.
3. Determinar la possibilitat de creació d'una segona població i si els resultats són positius, crear-la, amb el màxim de riquesa genètica que sigui possible.
4. Assegurar-ne la pervivència *ex situ* amb el cultiu a un mínim de 3 jardins i amb la conservació de germoplasma a 3 bancs de llavors; i
5. Donar a conèixer al públic interessat la problemàtica de l'espècie i utilitzar aquest

cas per conscienciar la gent de la necessitat de conservació de la Flora.

3. Actuacions desenvolupades fins avui

3.1. Actuacions *in situ*

Per evitar l'acció de les cabres s'ha realitzat un tancament de la població de dins una dolina amb xarxa galvanitzada. Aquest tancat s'ha netejat de possibles espècies competidores amb l'objectiu de deixar que el procés natural de germinació de llavors existents en el banc del sòl pugui seguir el seu curs sense interferències. Es realitza un seguiment periòdic de la població per verificar l'efecte del tancat damunt el creixement de les plantes existents, que són 9.

3.2. Actuacions *ex situ*

En aquests moments es mantenen dues poblacions perfectament separades de *Ligusticum huteri* al Jardí Botànic de Sóller, que constitueixen un total de 37 peus. Una d'elles prové de llavors rebudes del Conservatoire National de Brest, enviades pel Dr. Jean-Ives Lesouef, el qual va recol·lectar dos peus de *Ligusticum* de la població existent en la vessant nord del punt més alt del puig Major, els quals cultiva a Brest.

L'altra població prové de dos peus de les clotades del puig Major duts per Jeroni Orell Casanovas i de llavors d'un excel·lent exemplar existent a una de les clotades recol·lectades l'any 1985 per J. Ll. Gradaille. Els exemplars més vells ja varen fructificar l'any 1994 i de les llavors obtingudes s'ha multiplicat la població de *Ligusticum* existent al Jardí Botànic.

4. Pla d'accions futures

4.1. Accions *in situ*

- Recerca de l'espècie a tots els llocs ombrívols i humits arribant fins a cotes més baixes i en totes les vessants durant els mesos de màxima activitat de l'espècie.
- Realització d'un segon tancament segons la documentació gràfica dels peus existents dins altres clotades (fotografies de J. Ll. Gradaille 1985).
- Identificació de variables poblacionals i ambientals: producció de llavors, estudi del banc de llavors del sòl, control de la germinació natural i de la seva capacitat de supervivència, control meteorològic amb una senzilla estació ubicada dins el propi tancat.
- Fenologia de la floració i de la fructificació
- Biologia de les flors i els fruits (atributs i producció)
- Producció de pol·len i relacions amb els pol·linitzadors.

4.2. Accions *ex situ*

Els estudis *ex situ* realitzats paral·lelament a les proves que es puguin fer en el propi hàbitat natural serviran per realitzar una comparació de variables i conèixer millor el comportament d'aquest endemisme. Per això algunes de les proves realitzades *in situ* es repetiran *ex situ* com a elements de control, per establir a la vegada una relació de la fenologia amb les dades climàtiques. S'hi inclouen els següents apartats:

- Fenologia de la floració i de la fructificació
- Biologia de les flors i els fruits (atributs i producció)
- Viabilitat de les llavors,
- Producció de pol·len i relacions amb els pol·linitzadors,

- Capacitat germinativa i viabilitat de les llavors
- Estudi de la variabilitat.

A més com a accions pròpies d'un Pla de Conservació es produiran plantes per a possibles reforçaments de les poblacions originals a partir de les llavors que es conserven al Jardí Botànic de Sóller i al Conservatori de Brest.

Una vegada que s'hagin pogut obtenir més llavors de la població natural, aquestes es distribuiran de la següent manera: un 50 % de les granes serviran per a la reproducció de l'espècie en tres jardins botànics, com a mínim, per assegurar la seva conservació; i l'altra meitat de les llavors es distribuiran deshidratades i emmagatzemades en tubs tancats hermèticament per ser congelades a -20°C en tres bancs de llavors que en aquests moments no en conservin o que tinguin remeses antigues de més de 10 anys.

4.3. Accions per a un reforçament de les poblacions existents

S'entén per reforçament de la població l'addició d'individus a aquesta mateixa població.

És necessari reforçar la població amb nous individus produïts en cultiu quan la població està en regressió o presenta una regeneració molt lenta i dubtosa.

Al Jardí Botànic de Sóller es conserven llavors provinents de plantes de la població original que podran ser utilitzades per realitzar aquest pas en el Pla de Recuperació. En principi es podrà reforçar la població original amb uns 100 peus joves durant el segon any d'aquest Pla.

4.4. Accions de translocació de l'espècie

Es restablirà una nova població de plàntules petites en la part més alta del cim, que és la localitat original citada per Porta (1887) i Knoche (1922). Per realitzar un estudi comparatiu es faran, en principi, dos tancaments independents per protegir les plantes com a mínim dos anys. Després s'obrirà un dels tancats per avaluar la pressió exercida per les cabres i per anular, també els factors limitants de les herbes competidores en el cas de la població tancada. Les plantes

destinades a aquesta operació seran produïdes al JBS a partir de llavors obtingudes de les poblacions que hi existeixen.

4.5. Accions per a una nova introducció de l'espècie

S'entén per nova Introducció un intent d'establir l'espècie, amb el propòsit de conservació, fora de la seva àrea de distribució registrada però dins d'un hàbitat i una àrea ecogeogràfica apropiats. Aquesta mesura de conservació pot ser factible sols quan no hi hagi romanents d'àrees dins la distribució històrica de l'espècie segons la font bibliogràfica Guia para Reintroducciones. IUCN (1998).

Es preveu la possibilitat d'una Introducció de *Ligusticum huteri* en un altre indret de l'illa de condicions ecològiques semblants a l'hàbitat del seu lloc d'origen. Aquesta operació es realitzarà una vegada que s'hagi dut a terme per complet el Pla de Recuperació de l'espècie en la seva població original.

El mètode que se seguirà serà el següent:

1. Elecció de 4 llocs de condicions ecològiques similars a les de la població actual.
2. Elaboració d'inventaris botànics en diferents èpoques de l'any per tenir un seguiment de la comunitat vegetal.
3. Col·locació de petites estacions meteorològiques per realitzar un seguiment setmanal o quinzenal de la climatologia de l'indret.
4. Elaboració d'un informe anual que avaluï els pros i contres de cada possible ubicació de l'espècie.
5. Elaboració d'un informe final que vendria condicionat pels resultats del Pla de Recuperació, amb la possibilitat que no es dugui a terme la Introducció si la Recuperació de les poblacions ha estat exitosa.

5. Annexos

5.1. Descripció

Planta vivaç, glabra, de rizoma gros, amb fibres a l'àpex. Tiges dretes, gruixades, solcades, anguloses, molt ramificades, amb les branques sovint oposades o verticil·lades. Fulles lluents, de contorn triangular, les inferiors molt grosses i llargament peciolades, 2-3 pinnatisectes, amb les lacínies petites, linear-agudes; les superiors sèssils sobre una beina estreta. Flors blanques en umbel·les molt grosses, denses, de 20-40 radis desiguals, els centrals més curts, estriats, aspres pel costat intern, drets quan són madurs. Involucre nul o de 1-4 bràctees linear-alesnades. Involucret de 6-12 bractèoles linears, desiguals, de vores escarioses. Calze sense limbe. Pètals obovats, escotats, d'ungla curta, amb la punta inflexa i una retxa bruna al dors. Estils el doble de llargs que l'estipodi. Fruit oblong, llis, amb les ales del dors poc desenvolupades. Aquenis de vores contigües, de 5 costelles iguals, carenades, quasi alades. Val·lècules estretes de moltes faixetes. Carpòfor bífid. Comissura plana. Floració: juny-juliol. (F. BONAFÈ. Flora de Mallorca. Ed. Moll. 1979)

5.2. Taxonomia

La primera descripció d'aquest endemisme és la realitzada per Porta a la revista *Nuov. Giorn. Bot. Ital.* XIX, 306 (1887) i diu així:

Caule tereti, striato, ramosissimo; foliis radicalibus ambitu triangularibus, ternato-decompositis, foliolis bi-tripartitis, obovato-obtusis mucronatis, margine cartilagineo scabris; culinis bipinnatis caetero radicalibus conformibus; floribus albis, involucro deficeintibus,

vel e bracteis 1-3 indivisis, involucellis e bracteis 1-3 lesiniformibus; radiis 12-20 cum fructibus asperis. M. In rupestribus et glareosis circa la casa de la neu, latere boreali in m. Puig Major de Torrella. 29 Jul.

Més endavant, al 1922 Knoche cita la mateixa espècie com a *Ligusticum pyrenaicum* Gouan. var. *Hüteri* Nobis. Segons aquest botànic, el *L. pyrenaicum* es troba a les altes muntanyes dels Pirineus. Existeix una varietat a Còrsega i una altra als Balcans. També es troben espècies properes a Suïssa, Sibèria, Caucas, Pèrsia, etc. El gènere manca a Sardenya, però n'hi ha a Sicília. La varietat *huteri* difereix del tipus sobretot pels fruits, que són més llargs, més estrets i oblongs (no ovals), amb les ales més desenvolupades. Knoche situa aquesta espècie al puig Major, a les roques exposades al nord.

Aquest mateix autor recalca en la seva obra que Barceló i Combis havia confós el *Ligusticum huteri* amb la Brassicacea *Selinum carvifolium* L. que viu a la Península Ibèrica, Sicília i a la major part d'Europa (KNOCHE.- Flora balearica, V. III, 346).

Revisant l'obra de Barceló i Combis, es pot comprovar que la descripció de *Selinum carvifolium* podria referir-se a *Ligusticum huteri*. El descriu així:

SELINUM: Limbo del cáliz borrado. Pétalos trasovados, escolados, con apéndice doblado hacia dentro. Fruto aovado con las 5 costillas primarias aladas; las dos marginales más anchas. Vallecitos laterales con dos fajitas, los de en medio con una sola. Carpóforo libre, bipartido.- Involucro de pocos foliolos.

S. CARVIFOLIA L. Tallo derecho, asurcado y los ángulos casi alados. Hojas verde.amarillentas, bi-tripinnatopartidas en segmentos divididos en lacínias lineares o lanceoladas. Flores blancas, en umbelas de 15-20 radios pubescentes por el lado interno: involucro nulo o de pocos foliolos: involucrillos polifilos y alesnados.

Fruto como en el género. Fl. Julio.

Mallorca: montes de Torrella, raro.

La raíz y los frutos tienen propiedades carminativas y aperitivas

Bolós la considera subespècie endèmica: *Ligusticum lucidum* subsp. *huteri* (Porta).

Darrerament, en la revisió de nomenclatura genèrica de les Apiàcies (J. P. Reduron, A. Charpin & M. Pimenov. 1997), es realitza una nova combinació nomenclatural de *Ligusticum huteri* a causa del canvi realitzat en el treball de Leute (1970) on s'eleva el subgènere *Coritospermum* a nivell genèric. Així, l'abans anomenat *Ligusticum lucidum* Miller passa a anomenar-se ara *Coritospermum lucidum* (Miller) Reduron, Charpin & Pimenov comb. nov. D'aquesta manera *Ligusticum huteri* Porta segons aquest autors és ara *Coritospermum lucidum* subsp. *huteri* (Porta) Reduron, Charpin & Pimenov comb. nov.

Sinonímia

Ligusticum huteri Porta. (1887)

Ligusticum pyrenaicum "forma" *huteri* (Porta & Rigo) Rouy & Camus, (1901)

Ligusticum pyrenaicum var. *huteri* Knoche (1922)

Coritospermum lucidum subsp. *huteri* (Porta) Reduron, Charpin & Pimenov comb. nov. (1997).

Es defineix com a LECTÒTIP: "*in rupestribus et glareosis circa la casa de la neu, latere boreali in m. Puig major de Torrella. 30. Jul*" Porta & Rigo 1885 (W) citat per Leute (1970).

5.3. Descripció de l'hàbitat

Roquissars de peus de dolina o petits reductes ombrívols humits i freds provists de sòl, aïllats enmig d'un entorn aspre i àrid d'altituds elevades. Els fons de les dolines solen estar ocupats per un sòl de *terra rosa* de caràcter llimós i de poca fondària amb afloraments de la roca.

(Ginés *et al.*, 1989).

A la clotada on s'han localitzat els peus de *L. huteri* durant aquest estudi, s'han inventariat les espècies següents:

a) En les esclotxes de les roques de les zones més ombrívols i que aguanten més la humitat destaquen:

Primula acaulis subsp. balearica
Viola alba subsp. dehnhardtii
Helleborus foetidus
Calamintha rouyana
Ligusticum huteri
Paeonia cambessedesii
Arenaria balearica
Sibthorpia africana
Erinus alpinus
Galium crespianum
Digitalis minor
Geranium lucidum
Calamintha rouyana
Ceterach officinarum
Asplenium trichomanes
Dryopteris pallida subsp. balearica

B) En el centre de la dolina es pot definir una comunitat típica de *Hypericion balearici* Bolós & Molinier, 1958, amb quasi bé totes les espècies característiques d'aquesta associació:

Hypericum balearicum
Pastinaca lucida
Santolina chamaecyparissus subsp. magonica
Teucrium asiaticum
Smilax aspera var. balearica
Euphorbia characias

5.4. Bibliografia

- ALOMAR, G., MUS, M., ROSSELLÓ, J. A. (1997): "Flora endèmica de les Balears". Consell de Mallorca. Palma.
- AKERROYD, J. WYSE JACKSON, P. (1995): "A Handbook for Botanic Gardens on the Reintroduction of Plants to the Wild". Botanic Gardens Conservation International.
- BARCELÓ I COMBIS, F. (1881): "Flora de las Islas Baleares". Palma de Mallorca.
- BOLÓS, O. (1958): "Grupos corològics de la Flora Balear". Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada. T. XXVII, 49-71. Barcelona.
- BOLÓS, O. (1996): "La vegetació de les Illes Balears. Comunitats de plantes". Insittut d'Esudis Catalans II. Barcelona.
- BONAFÈ, F. (1979): "Flora de Mallorca". V. III: 263-264. Ed. Moll. Palma de Mallorca.
- GINÉS, A.; FIOL, L.; POL, A.; ROSSELLÓ, J. A.;(1989): "Morfologia i vegetació d'un grup de dolines de la Serra de Tramuntana (Mallorca)". Endins, nº 14-15. Palma de Mallorca.
- IUCN (1998): "Guías para Reintroducciones de la UICN. Preparadas por el grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN." UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 20pp.
- KNOCHE (1922): "Flora Balearica". II, 246.
- PIGNATTI, S. (1982): "Flora d'Italia". Vol 2. Fam. 110 Umbeliferae. Ed. Edagricole. Bologne.
- PLA V., SASTRE, B. LLORENS, LL. (1992): "Aproximació al catàleg de la flora vascular de les Illes Balears". Universitat de les Illes Balears.
- REDURON, J. P., CHARPIN, A., PIMENOV, M. (1997): "Contribution à la nomenclature générique des Apiaceae (ombellifères)". Journal Botanique de la Soc. Bot. Fr. 1: 91-104.
- TUTIN, T. G. (1968): Umbelliferae. Dins Tutin T. G. , V. H. Heywood, N. A. Buerger, D. M. Moore, D. H. Valentine, s. M. Walters & D. A. Webb, "Flora Europaea". Vol. 2. Univ. Press. Cambridge, 315-375.