



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient

Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

Pla de Maneig del teix
-*TAXUS BACCATA* L.-
a l'illa de Mallorca

NOVEMBRE 2007



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

Índex

1. Introducció	2
2. Sinopsi biològica	2
3. Distribució, demografia i poblacions <i>ex-situ</i>	3
4. Amenaces actuals	5
5. Amenaces potencials	6
6. Situació de conservació	7
7. Objectiu general	7
8. Accions	
8.1 Accions <i>in situ</i>	7
8.2 Accions <i>ex situ</i>	8
9. Vigència i cronograma	9
10. Referències	9



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

1. INTRODUCCIÓ

El teix (*Taxus baccata*) és una espècie protegida, inclosa al Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades (Decret 75/2005) en la categoria 'd'Espècial Protecció'. Se tracta d'una espècie no amenaçada a nivell mundial, que a les Balears només és present a Mallorca, amb poblacions relictas i fragmentades. Malgrat que el nivell de la seva catalogació oficial no obliga a la elaboració de pla, el teix necessita aquí mesures de conservació que assegurin la seva continuïtat, i atès el seu caràcter emblemàtic, té un cert interès social de conservació, i pot generar-ne encara més amb caràcter general a favor de tota la flora. Per aquests motius s'elabora aquest pla de maneig.

Des de principis dels anys 80, l'administració i posteriorment alguna entitat privada, com l'associació cultural Bany-Al-Bahar, han desenvolupat tasques de seguiment i conservació dels teixos de Mallorca. Les primeres accions s'encaminaren a prohibir el foc a les zones amb teix i a protegir-lo legalment (al 1992), a més es va començar a produir planta al viver de Menut i se van dur a terme reforçaments d'individus al seu hàbitat. Des del 2004, la Conselleria de Medi Ambient du a terme distintes actuacions per a millorar la seva situació de conservació, a les quals aquest pla de maneig vol donar coherència i continuïtat.

2. SINOPSI BIOLÒGICA

Descripció: El teix (*Taxus baccata* L.) és un arbre perennifoli, diòic, que pot assolir els 10-15 metres d'alt, malgrat que normalment no supera els 8-10 metres i fins i tot pot quedar reduït al port arbustiu. Tronc gruixat poc resinós. Escorça d'un bru rogenc; capçada piramidal ampla. Branques més o menys horitzontals o una mica penjants. Fulles de color verd fosc per l'anvers i clar al revers, breument peciolades, planes i punxegudes, fullatge atapeït. Els teixos mascles produeixen a les axil·les de les fulles de les branques de dos anys, petites flors masculines de color groguenc, solitàries i globoses, amb 6-14 esquames peltades, cadascuna amb 4-8 sacs pol·línics concrecents. Els arbres femenins fan la flor damunt d'una branca curta del mateix any, de forma ovoide i rodejada a la seva base per una bràctea verdsosa acopada. Aquesta bràctea se desenvolupa als voltants de la llavor, que té de 6-8 mm, en forma de cúpula carnosa (aril) de color vermellós, sucosa i dolça (Alomar, 1982; Sáez i Rosselló, 2001). Té un creixement molt lent i és una espècie molt longeva.

Biologia reproductora i dispersió: Floreix de març a abril, fructificant d'agost a octubre del mateix any (Alomar, 1982). Les llavors maduren al final d'estiu o a la tardor del mateix any i el jove embrió pot deixar de créixer i quedar en estat de repòs durant mesos o, fins i tot, anys. L'aril és comestible, cosa que facilita la dispersió de les llavors pels aucells i mamífers com, a Mallorca, els tords (*Turdus* sp.) o el mart (*Martes martes*) (Mayol et al., 2007). És l'única part del teix que no és verinosa, ja que no conté l'alcaloide tòxic taxina (Alomar, 1982). Arriba a la seva maduresa sexual molt tard, als 20 anys.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

Informació genètica: $2n=24$ (Sáez i Rosselló, 2001). L'any 2005 el Jardí Botànic de la Universitat de València va realitzar per a la Conselleria de Medi Ambient una anàlisi de la diversitat genètica de la població de teixos de Mallorca (sobre una mostra de 96 exemplars) que constata que no existeix diferenciació morfològica, fenològica ni genètica entre els individus mallorquins i els peninsulars. Així mateix, sembla que la població té un bon grau de diversitat genètica i no se van detectar diferències entre les distintes subpoblacions (Rosselló, 2005).

Hàbitat: Repeus de cingles ombrívols, zones càrstiques, avencs, replans i esclotxes de roques, generalment en zones exposades al nord. Sovint creix acompanyat d'altres espècies arbustives o arbòries *Ilex aquifolium*, *Acer opalus* subsp. *granatense*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis* i *Cotoneaster tomentosus*. Se troba formant part de dues aliances endèmiques: la rupícola *Brassico-Helichryson rupestris* amb les associacions *Hippocrepidetum balearicae*, *Potentillo-Pimpinellum balearicae* pròpies de penyals; i la *Hypericion balearici*, amb les associacions *Pastinacetum lucidae* i *Teucrietum subspinosi* a peu de penyals i rossegueres (Alomar, 1982). Les seves poblacions es troben entre 800 i 1.420 m.s.n.m. (Sáez i Rosselló, 2001).

3. DISTRIBUCIÓ, DEMOGRAFIA I POBLACIONS EX-SITU.

Distribució: La distribució del teix a Mallorca es troba restringida als cims més alts de la Serra de Tramuntana, per damunt dels 800 metres d'altitud. L'abundant toponímia que, a aquesta serra (com el Puig des Teix, la Serra dels Teixos, el Comellar dels Teixos, etc.), fa referència a aquest arbre indica un coneixement popular ben establert. Tengui's present que alguns dels topònims estan documentats ja al segle XIII.

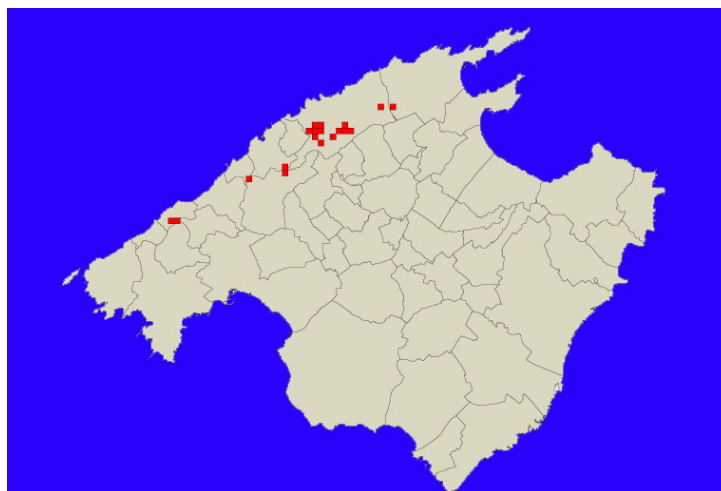
La presència de teixos a Mallorca és esmentada a quasi tots els catàlegs de flora de Balears (Barceló, 1879; Knoche, 1921; Cañigüeral, 1953; Bonafé, 1977). Al 1982 se publica un estudi monogràfic (Alomar, 1982), que descriu deu subpoblacions (Planícia, Es Teix, Alfàbia, Puig Major, Coll de ses Escudelles, Massanella, Cases de sa Neu, Serra dels Teixos, Puig Galileu i Puig Tomir).

Durant els darrers anys, el Servei de Protecció d'Espècies ha realitzat una actualització de la seva distribució, trobant teixos a un total de 19 quadrícules UTM 1x1 (Projecte Bioatles. Conselleria de Medi Ambient).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental



Mapa 1. Distribució actual del teix a Mallorca (Projecte Bioatles. Conselleria de Medi Ambient).

Demografia: Alomar (1982) estimà que a Mallorca hi havia al manco 418 exemplars de teix, distribuïts en deu nuclis (veure taula 1). Posteriorment, el Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient ha efectuat un inventari molt detallat, amb l'elaboració de 579 fitxes individuals i una estima total de teixos silvestres a Mallorca de, com a mínim, 600 exemplars (Mayol *et al.*, 2007).

Malgrat pugui semblar que en les darreres dècades s'ha produït un increment en el nombre de teixos, en realitat, al manco en part, es tracta d'un increment en l'esforç i a l'exploració de zones de difícil accés. Però no se pot descartar una certa recuperació a rel de la seva protecció que prohibeix la tala, poda i recol·lecció de teixos, i per canvis en la gestió ramadera de la Serra, la qual ha disminuït la pràctica de la crema de càrritx, i els aprofitaments ramaders de les zones més poc accessibles (Mayol *et al.*, 2007).



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

	Alomar, 1982	Mayol et al., 2007
Mola de Planícia	115	145
Es Teix	8	13*
Serra d'Alfàbia	5	5
Puig Major	90	145
Coll de ses Escudelles	1	
Maçanella	90	103
Cases de la Neu	5	
Serra dels Teixos	70	136
Puig Galileu	30	31
Puig Tomir	4	1
TOTAL ESTIMAT	418	579, amb una estima global de >600

Taula 1. Estima del nombre de teixos a cada localitat feta per Alomar (1982) i pel Servei de Protecció d'Espècies més recentment durant un procés de inventari (Mayol et al., 2007). *A la població d'Es Teix es varen sembrar 130 teixos al 2007, no comptabilitzats en el quadre.

POBLACIONS EX SITU:

Existeixen teixos cultivats a jardins (alguns d'origen autòcton, com el de Sa Granja d'Esporles (Rosselló, 2005) o els de Lluc), que arriben a assolir mides espectaculars en comparació amb els exemplars silvestres, a causa de les bones condicions ambientals de les zones enjardinades (bon sòl, regs, adobats, no herbivoria). A part del ja citat teix de Sa Granja d'Esporles, amb una edat estimada entre 800 i 1.000 anys, també destaquen els dos de Miramar (Deià), d'origen no documentat, però probablement plantats per l'Arxiduc.

L'associació cultural Bany-Al-Bahar va recol·lectar al 2005 quasi 2.000 llavors de 36 exemplars de la població de teixos de Planícia, i actualment s'estan cultivant al Viver Forestal de Menut de la Conselleria de Medi Ambient, on prèviament s'havien fet experiències amb èxit d'arrelament d'estaquetes de teixos mallorquins.

4. AMENACES ACTUALS

És raonable suposar que el Teix va tenir a Mallorca una distribució més ampla i poblacions més importants durant l'Holocè i en èpoques climàticament més fredes i plujoses que l'actual. Avui, se l'ha de considerar una espècie amb corologia relict. És possible, però no hi ha documentació concreta, que l'espècie hagi patit l'impacte d'algunes tales, i en les èpoques de més intensa explotació ramadera i agrària de la Serra, pot haver perdut efectius com a conseqüència d'activitats humanes. Avui, però, la major part dels exemplars viuen en punts de difícil accés, i tota la seva àrea d'ocupació està urbanísticament protegida com a ANEI d'Alta Protecció, inclosa en el Paratge Natural de la Serra i, en gran part, dins de la xarxa Natura 2000.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

A continuació se donen detalls de les amenaces i factors limitants per al teix a l'actualitat.

- Pressió dels herbívors (Cabra)

Aquest factor s'havia infravalorat al començament del pla d'actuacions, però durant el seu desenvolupament s'ha constatat que és el d'efectes més greus. Malgrat les fulles del teix són tòxiques si son consumides en quantitat, s'ha constatat que existeix una gran pressió per part de les cabres assilvestrades sobre els brots de teix. El seu efecte és més greu en els exemplars més petits, i limita el seu creixement. És evident que les plàntules germinades són víctimes molt probables dels herbívors, de forma que el reclutament demogràfic és avui molt improbable.

Alguns exemplars del Puig Major estan reduïts a restes quasi invisibles sota denses aritges (*Smilax aspera* subsp. *balearica*) que els protegeixen dels herbívors, però no superen pocs decímetres de talla, i qualsevol brot que surt de l'artitja és devorat. L'exclusió d'herbívors ha tingut un resultat espectacular, amb creixements de més d'un metre en dos anys. (Mayol *et al.*, 2007).

- Factors naturals

Els llamps causen baixes entre els teixos, com per exemple al Tomir o a la Serra dels Teixos. La seva ubicació a penyals i cims que miren cap a tramuntana els fa molt vulnerables. Les nevades poden esqueixar branques o tomar alguns teixos.

El teix va arribar a Mallorca en temps de clima més humit i fred, però actualment es troba en una àrea de clima mediterrani que se caracteritza per grans variacions interanuals en la disponibilitat d'aigua. Els períodes de sequera tenen una influència important sobre la població de teixos, dificultant la supervivència dels plançons que acaben de germinar, essent probablement la taxa de renovació de la població molt feble. Evidentment, la tendència d'increment de temperatures i la disminució de pluviositats que sembla confirmar-se en els darrers anys, disminueix encara més la viabilitat de la població insular de teixos.

- Factors intrínsecs de la població

Alguns dels factors limitants per al desenvolupament dels teixos a Mallorca són de caràcter intrínsec. Hi ha un baix nombre d'exemplars reproductors i molts d'ells tenen dificultats per florir i fructificar. Així i tot, aquests factors encara resten poc coneguts i podria haver diferències importants entre les subpoblacions. Cal analitzar, concretament, la distribució sexual dels exemplars existents, ja que alguna subpoblació podria estar molt afectada per aquesta variable.

5. AMENACES POTENCIALS

- Incendis



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

El risc d'incendi forestal a la Serra de Tramuntana és alt a alguns indrets amb presència de teixos. A més, les cremes de càrritx per motius ramaders o cinegètics encara se practiquen, malgrat que en principi són controlades i autoritzades per la Conselleria de Medi Ambient, sempre fora de les àrees amb presència d'espècies d'interès.

- Pertorbacions antròpiques

Com ja s'ha comentat, les activitats humanes actualment no tenen un impacte significatiu en les poblacions de teixos de la Serra de Tramuntana. Cal, tanmateix, mantenir l'atenció per evitar alteracions locals (obertura o restauració de camins i pistes, obres a zones pròximes –Puig Major–), o recol·leccions puntuals de branques o plantes de teix, amb finalitats ornamentals o de conreu de bonsais.

6. SITUACIÓ DE CONSERVACIÓ

El teix a Mallorca és una espècie relictica d'altres temps més humits i freds i que en temps passat tingué una distribució més ample. Ha quedat relegat als llocs més ombrívols i inaccessibles de la Serra de Tramuntana, amb una àrea d'ocupació menor de 16 km². Té problemes per mantenir un adequat ritme de reclutament, sobre tot per l'acció de les cabres, i algunes poblacions poden córrer risc de desaparèixer si no s'actua en aquest sentit. L'avaluació de la població mallorquina, d'acord amb els criteris IUCN, és 'en perill' (Sáez i Rosselló, 2001), però aquesta categoria podria revisar-se en comprovar quina és la real evolució demogràfica de l'espècie. Tanmateix, la tendència a una aridificació climàtica pot tenir conseqüències negatives sobre la població.

7. OBJECTIU GENERAL

Assegurar la viabilitat a llarg termini de la població de teix (*Taxus baccata*) a la Serra de Tramuntana, incrementant la seva àrea d'ocupació i mantenint les taxes de reclutament per damunt de la mortalitat adulta.

7.1 Objectius detallats

- Evitar l'extinció o la disminució demogràfica de cap població de teix coneguda.
- Promoure el reforçament poblacional de les poblacions, donant prioritat a les d'efectius més limitats (Alfàbia, Tomir i Es Teix).
- Incrementar la informació disponible de la població mallorquina de teixos i assegurar el seguiment detallat de la major part dels individus silvestres de l'espècie a l'illa.
- Assegurar-ne la conservació *ex situ* i



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

- Promoure una millor actitud pública i dels sectors relacionats cap a la conservació de l'espècie.

8. ACCIONS

8.1. Accions *in situ*.

Acció 1: Completar l'inventari de la població, incloses les localitats ja conegudes i la prospecció de noves àrees potencials, i que consisteix en:

- Croquis amb la situació de cadascun dels exemplars (vius i morts), situació exacta amb GPS i damunt cartografia.
- Fitxa, individual o d'agrupacions, amb el sexe, la biometria, situació, informació vegetativa i biològica i estat general de l'exemplar.
- Identificació i marcatge de cada exemplar accessible amb una placa identificativa numerada.
- Delimitació de l'àrea ocupada per la població i diagnosi dels problemes particulars que l'afecten.
- Estimació de l'impacte de les cabres i altres herbívors sobre els teixos en cada subpoblació.

Prioritat: molt alta
(Acció en curs d'execució, molt avançada)

Acció 2: Control de cabres. Previ acord amb la propietat de cada finca, cal reduir la densitat de cabres de la zona ocupada pels teixos amb un increment de la pressió cinegètica local, per tal de reduir-ne la densitat per sota de 0,1 caps/Ha. Atès que són zones obertes, si no s'hi habiliten tancaments, el procediment s'ha de basar amb una alta freqüència d'intervencions de caça, per reduir els efectius i generar desconfiança local entre els animals.

Prioritat: molt alta.

Acció 3: Delimitació i construcció de polígons d'exclusió d'herbívors i/o protecció individual dels peus més vulnerables. La construcció dels tancaments permetrà la regeneració dels exemplars existents i l'aparició natural de noves plantes. A més, cal aprofitar aquests tancats per a plantar nous exemplars per a reforçar les prioritàriament amb planta nova de viver.

Prioritat: molt alta.

Acció 4: Reforçament de les poblacions existents mitjançant la plantació de plançons cultivats *ex situ* i tenint present el sexe dels exemplars existents, per facilitar la constitució de grups de reproducció viable prioritàriament de llavor

Prioritat: molt alta.

Acció 5: Recollida de llavors i esqueixos per aconseguir planta nova al viver de Menut, per a reforçar les poblacions existents, creació de noves poblacions i conservació



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

ex situ. L'objectiu és de produir un mínim de cent plantes anuals, prioritàriament de llavor. Es pot usar al camp als 2 o 3 anys.

Prioritat: molt alta.

Acció 6: Anàlisi de necessitat de mesures preventives per incendis.

Prioritat: molt alta.

Acció 7. Difondre a la població en general el interès de la conservació del teix a Mallorca, amb especial èmfasi en la prohibició de la seva recol·lecció. Se difondrà informació sobre el pla de maneig a la pàgina web del Servei de Protecció d'Espècies i s'editarà un fulletó sobre el pla de maneig que serà distribuït especialment a la població de la Serra de Tramuntana. S'informarà a cada propietari de la presència i estat dels teixos a la seva finca, per tal de promoure la seva col·laboració per a preservar-los.

Prioritat: mitjana.

8.2. Actuacions *ex situ*.

Acció 8: Producció de teixos a partir de llavors i d'esqueixos recol·lectats a les poblacions naturals de la Serra de Tramuntana, per a abastir el reforçament de la població, al viver de Menut.

Prioritat: molt alta.

Acció 9: Emmagatzemar llavors a un banc de germoplasma i mantenir cultius de planta viva a un jardí botànics, i difondre'n exemplars als jardins de la Serra.

Prioritat: mitjana.

Acció 10: Establir acords amb els propietaris. Es promourà l'adopció formal d'un acord entre la Conselleria de Medi Ambient i els propietaris de les parcel·les on hi ha teixos que hi estiguin interessats, per tal de fer-los partícips en l'execució del Pla i per facilitar la seva col·laboració.

9. VIGÈNCIA I CRONOGRAMA

El present Pla de Maneig tindrà una vigència de sis anys. En funció dels resultats obtinguts en les accions realitzades, així com per la possible aparició de noves dades o amenaces no previstes inicialment, al tercer any s'analitzarà la conveniència de revisar les accions i objectius previstos.

El cronograma proposat per a l'execució de les accions, és el següent.

ACCIONS \ ANY	1	2	3	4	5	6
1 COMPLETAR L'INVENTARI						
2 CONTROL DE CABRES						
3 DELIMITACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS D'EXCLUSIÓ D'HERBÍVORS I/O PROTECCIÓ INDIVIDUAL DELS PEUS MÉS						



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

VULNERABLES						
4 REFORÇAMENT DE LES POBLACIONS						
5 RECOLLIDA DE LLAVORS I ESQUEIXOS						
6 MESURES PREVENTIVES PER INCENDIS						
7 CAMPANYA DE SENSIBILITZACIÓ						
8 CULTIU EX SITU						
9 EMMAGATZEMAR LLAVORS I PLANTES <i>EX SITU</i>						
10 ACORDS AMB LA PROPIETAT						

10. PRESSUPOST ORIENTATIU

Per a l'execució de les accions previstes a aquest Pla de Conservació, s'estima un pressupost total de 95.000 Euros, amb partides anuals per a cada acció d'acord amb el detall a la taula següent.

Acció/Any	1	2	3	4	5	6
1 Completar l'inventari	3.000	3.000				
2 Control de cabres	10.000	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000
3 Delimitació i construcció de polígons d'exclusió d'herbívors i/o protecció individual dels peus més vulnerables	15.000	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000
4 Reforçament de les poblacions	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
8 Cultiu ex situ						
9 Emmagatzemar llavors i plantes <i>ex situ</i>						
5 Recollida de llavors i esqueixos	SENSE COST					
6 Mesures preventives per incendis	SENSE COST					
7 Campaña de sensibilització	1.500	1.500			1.500	1.500
10 Acords amb la propietat	SENSE COST					

11. REFERÈNCIES

- Alomar, G. 1982. Distribució del teix (*Taxus baccata* L., 1753) a Mallorca. *Estud. Baleàrics* 7: 37-51.
- Alomar, G., Manzano, X. i González, J. M. 2006. *Taxus baccata* (mapa). *Bioatles*. Servei de Protecció d'Espècies. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears.
- Barceló, F. 1879-1881. *Flora de las Islas Baleares*. Graf. Gelabert. Palma de Mallorca.
- Bonafé, F. 1977. *Flora de Mallorca*. Ed. Moll. Tom I. Palma de Mallorca.
- Cañigüeral, J. 1953. Algunos datos sobre la Flora de Mallorca. *Collectanea botanica* Vol. III, Fasc. III, nº 22. Barcelona.



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Caça, Protecció d'Espècies i Educació Ambiental

- Knoche, H. 1921. *Flora balearica*. Étude Phytogeographique sur les îles Baléares. Montpellier. 4 vols.
- Mayol, J., Forteza, V., Bosch, G., Manzano, X. i Alomar, G. 2007. El tejo, *Taxus baccata*, en Mallorca: biologia y conservación. Nota preliminar. En: Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana (Ed.). *El tejo en el Mediterráneo occidental. Jornadas Internacionales sobre el tejo y las tejeras en el Mediterráneo occidental*. Pàgs: 153-160.
- Rosselló, J. A. 2005. *Determinació de la variabilitat i relacions genètiques intra e interpoblacionals del Teix a Mallorca*. Jardí Botànic de València. Document inèdit per encàrrec de la Conselleria de Medi Ambient.
- Sáez, Ll. i Rosselló, J. A. 2001. *Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears*. Documents Tècnics de Conservació. 2a època. Núm. 9. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient. Palma de Mallorca. 232 pàgs.