

**EL PROGRAMA DE SEGUIMENT
I CONSERVACIÓ DE FLORA
AMENAÇADA DE LA GARROTXA**

El Programa de Seguiment i Conservació de la flora amenaçada
Oliver, X.
Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural
Olot, novembre de 2006

ÍNDEX

Introducció	5
La llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa	6
El Programa de seguiment i conservació.....	6
Metodologia.....	7
Resultats i discussió	10
La cartografia digital de la flora amenaçada de la Garrotxa.....	12
Les memòries de seguiment	13
Participació	14
Tàxons objecte de seguiment	15
Annex 1: Tàxons objecte de recerca i seguiment.....	17

Introducció

La conservació de la flora ha estat un aspecte poc desenvolupat si comparem, per exemple, amb la conservació de la fauna. Els professionals de la gestió i la vigilància del territori, normalment, no tenen suficient informació i formació en aquesta matèria, i per tant, la seva tasca no pot contribuir d'una manera determinant a una millor conservació de la flora.

La delegació de la Garrotxa de la ICHN està abordant la conservació de la biodiversitat botànica de la comarca, amb tres programes de recerca i gestió (flora amenaçada, flora invasora i vegetació d'interès).

El Programa de seguiment i conservació de la flora amenaçada es va iniciar l'any 2002, per iniciativa particular (Oliver, 2002) amb l'inici de la diagnosi dels tàxons més amenaçats de la comarca de la Garrotxa i altres comarques veïnes, formació per agents rurals i tècnics que gestionen el territori.

Aquest programa, gestionat posteriorment des de la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, creada el 2005, es centra en una sèrie de tàxons en funció de la seva categoria d'amenaça segons criteris de la Llista vermella de la UICN (2001).

Puntualment, part del Programa va tenir el suport entre els anys 2004 i 2006 del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Des de l'inici del programa es va constatar que era necessari disposar d'una llista de tots els tàxons amenaçats ordenats en categories de prioritat per planificar convenientment les accions de recerca i conservació.

L'àmbit geogràfic del Programa era la Garrotxa, però s'inclouen també alguns tàxons de les comarques veïnes, especialment aquells que eren presents dins d'espais naturals protegits amb una part del seu territori a la Garrotxa o altres de molt propers.

La llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa

Els anys 2003-2005 es va elaborar la "Llista vermella de la flora vascular amenaçada de la Garrotxa". En aquesta diagnosi, es van analitzar els tàxons considerats rars a la comarca, en base als criteris de la Llista vermella de la UICN (2001), amb l'objectiu de determinar quins es podien considerar amenaçats a la comarca.

A la llista final apareixen espècies com *Lithodora oleifolia* o *Polygala vayredae*, endèmiques de la Garrotxa, *Peucedanum schottii*, *Oplismenus undulatifolius* o *Dryopteris remota*, amb les úniques poblacions conegudes actualment a la península Ibèrica, però també plantes menys excepcionals, com *Isopyrum thalictroides* o *Iberis linifolia* subsp. *dunalii*, amb poques localitats a la Garrotxa, aïllades de la distribució general de la planta, i en perill de desaparèixer a la comarca.

L'objectiu era disposar d'informació per poder planificar la preservació dels endemismes i tàxons amb localitats úniques però també la d'altres tàxons amb poblacions reduïdes i aïllades a la comarca, encara que comuns en altres territoris de la seva àrea de distribució. Incorporar aquests altres tàxons a la llista i assegurar la seva preservació significa una contribució local a la conservació global del tàxon.

El Programa de seguiment i conservació

Com a objectius específics s'han plantejat:

1. Realitzar la diagnosi sobre la flora amenaçada
2. Localització de les localitats dels tàxons considerats com a amenaçats
3. Recollida d'informació sobre l'estat de les poblacions (cens, vitalitat, amenaces,

impactes...)

4. Establir seguiments al llarg del temps
5. Realitzar o promoure actuacions de conservació
6. Implicar en el seguiment i la conservació el màxim de persones i institucions
7. Difondre el valor i la necessitat de conservar la flora

Metodologia

El programa de seguiment s'articula a partir de la diagnosi prèvia que és la Llista Vermella de la Flora vascular de la Garrotxa, 2005 (Oliver, 2005). Aquesta llista s'ha elaborat a partir de:

- informació existent prèviament dels tàxons, bàsicament dels considerats molt rars a nivell de comarca (Bolòs & Vigo, 1984-2001 i Font, 2005) o unitats geogràfiques estudiades més concretament com Alta Garrotxa (Viñas, 1993), muntanyes del Puigsacalm (Villegas, 1993) i zona volcànica (Campos & al. 2001)
- els tàxons considerats amenaçats al Llibre Vermell d'Espanya (Bañares & al., 2003) i a les llistes vermelles de Catalunya (Sáez & al. 1988 i Sáez & Soriano, 2000).

I la valoració de cada tàxon s'ha efectuat amb els criteris de la llista vermella de la UICN (2001), i considerant els aspectes a ponderar en el cas de llistes vermelles regionals (Gärdenfors & al. 2001).

A partir de la Llista Vermella de la Garrotxa, sabem quins tàxons eren prioritaris de preservar i de quins era necessari recollir més informació.

D'aquesta manera es van començar a realitzar actuacions de recerca sobre quasi tots els tàxons de la llista, però amb una certa prioritització dels tàxons més amenaçats i també d'un grup de 138 tàxons, dels quals necessitàvem informació per assignar la categoria

d'amença i que a la llista havien quedat en la categoria de dades insuficients (DD). Així es pretenia en 4 anys de mostreig recollir prou informació d'aquests tàxons per poder afinar la Llista vermella l'any 2009.

Fins al moment s'ha realitzat prospecció sobre les localitats que han estat citades anteriorment en alguna referència, i també en hàbitats similars i/o propers a la localitat coneguda.

Els rodals detectats s'han georeferenciat amb punts, línies i/o polígons, segons l'àrea de presència del tàxon, i s'an situat sobre una ortofotomapa 1:5.000. A cada rodal s'ha adjudicat un codi per poder facilitar la comunicació de dades i identificació, així com el seguiment al llarg del temps.

A part de la delimitació dels rodals s'ha recollit tota una sèrie de dades (topònim, municipi, comarca, espai natural protegit, hàbitat, impactes, amenaces), a més dels indicadors (número de peus reproductors o de tiges floríferes/fructíferes, nombre de flors/fruits, àrea de presència i d'ocupació) que ens permetran fer el seguiment al llarg del temps. Per alguns tàxons i/o localitats a més s'ha agafat informació relacionada amb la vitalitat dels individus, la comunitat vegetal on és present, competència amb altres tàxons, proporció d'individus reproductors i no reproductors, individus afectats per un impacte determinat...

Les dades i la seva anàlisi queden registrades en la Memòria de seguiment del tàxon. Per poder disposar de dades d'evolució dels tàxons, per a cada tàxon o rodal s'ha establert el període de seguiment, de com a mínim un any i com a màxim quatre. El període s'ha determinat a partir de:

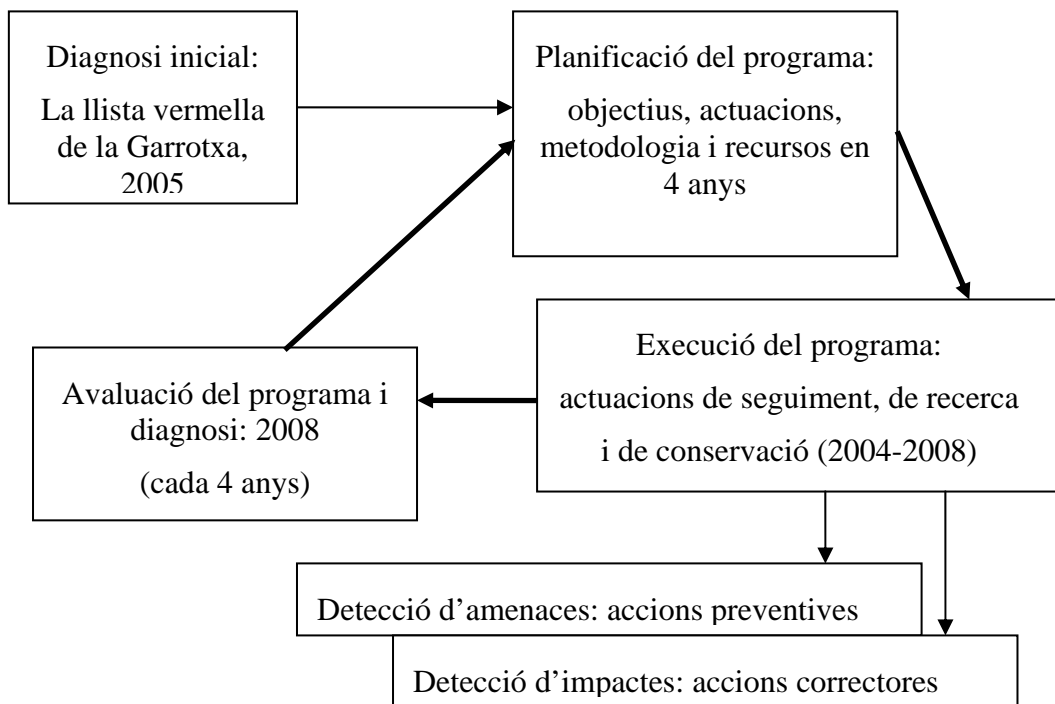
- La categoria de la Llista Vermella de la UICN (2001) de cada tàxon (a nivell de Catalunya, Espanya i Garrotxa). A categoria més alta període més curt
- El nivell d'amença del rodal. Quan més amenaçat es considera el rodal, s'ha atorgat

un període més curt

Per altra banda, respecte als tàxons més amenaçats es van iniciar actuacions de seguiment més estrictes i actuacions de preservació, de vegades directament des de la delegació de la Garrotxa de la ICHN, i d'altres promogudes conjuntament amb organismes que intervenen en la vigilància i la gestió del territori.

També es va desenvolupar accions de formació i sensibilització dels agents rurals i tècnics responsables de la conservació del territori, i elaboració de documentació i altres recursos que els facilitessin incidir en la preservació dels tàxons amenaçats.

Figura 1: Procés del Programa de seguiment i conservació de la flora amenaçada



Les actuacions de conservació són per una banda preventives, per evitar que possibles amenaces afectin les localitats dels tàxons, i correctores, a partir de la detecció d'un impacte.

Al cap de quatre anys es planteja l'avaluació i diagnòsi que permet redissenar el següent programa de quatre anys.

Taula núm. 1: Relació dels objectius i registres a obtenir

<i>OBJECTIU</i>	<i>ACTUACIÓ</i>	<i>REGISTRE</i>	<i>TERMINI</i>
<i>Realitzar la diagnòsi sobre la flora amenaçada</i>	<i>Elaborar la llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa</i>	<i>Memòries “La llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa”</i>	<i>2005 (Cada quatre anys cal revisar-la i actualitza-la)</i>
<i>Localitzar els rodals i recollir informació bàsica</i>	<i>Prospecció, cartografia i mesurar paràmetres: dades i anàlisi</i>		<i>4 Primers anys</i>
<i>Fer el seguiment al llarg del temps</i>	<i>Mesurar indicadors: dades i anàlisi</i>	<i>Col·lecció de memòries de seguiment de tàxons amenaçats</i>	<i>1 a 4 anys, segons tàxon i/o localitat</i>
<i>Realitzar actuacions de conservació</i>	<i>Executar actuacions de conservació</i>		<i>Segons necessitat i possibilitats</i>
<i>Implicar en el seguiment i promoure la conservació</i>	<i>Promoure participació i atuacions amb agents que incideixen o poden incidir en la conservació</i>		<i>Acció contínua</i>
<i>Formació i difusió</i>	<i>Actuacions de difusió</i>	<i>Memòria DG ICHN i Col·lecció de memòries de seguiment de tàxons amenaçats</i>	<i>Anual</i>

Resultats i discussió

La “Llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa, v. 2005” (Oliver, 2005b) és una base de dades de 252 tàxons amb informació de la categoria d'amenaça de la UICN de les llistes vermelles d'Espanya, de Catalunya i de la Garrotxa, raresa a la comarca, nombre i nom de les localitats i subpoblacions, cartografia (UTM 10x10 km, 1x1 km) polígons, línies i punts d'ocupació sobre ortofotografies aèries de l'Institut Cartogràfic de Catalunya 1:5.000), resultats de cens o estimació de poblacions, àrea d'ocupació i de

presència, tipus de distribució, comunitats vegetals on es presenta (amb inventaris fitosociològics per tipificar l'hàbitat), evolució de la població regional, de cada localitat i de cada subpoblació, de la qualitat de l'hàbitat, connectivitat, amenaces, impactes...).

Destaquen tàxons en la categoria en perill crític (CR-GX) com *Dryopteris remota*, *Peucedanum schottii* i *Oplismenus undulatifolius* amb una localitat única a la península Ibèrica, *Carex grioletti* i *Himantoglossum hircinum*, amb una sola localitat i pocs efectius a la Garrotxa, o algun tàxon amb poques localitats aïllades i amb pocs individus a la Garrotxa (*Corydalis solida*, *Dryopteris dilatata*, *Lysimachia ephemera*).

Tres tàxons (*Narcissus pseudonarcissus* subsp. *pseudonarcissus*, *Gagea lutea* i *Polystichum lonchitis*), amb poques localitats i efectius a la comarca i una àrea d'ocupació molt petita, i en hàbitats amenaçats, se situarien en la categoria en perill (EN-GX).

Per altra banda tenim els dos endemismes de la comarca. *Lithodora oleifolia* amb tres localitats a la comarca, que malgrat el cens en fase d'elaboració encara no ha arribat als 2.500 individus, la previsió és que superi àmpliament aquest número de reproductors que posa com a límit el criteri C de la categoria en perill (EN) i fins i tot el de 10.000 que suposaria la no aplicabilitat del criteri C de la categoria vulnerable, VU). En el llibre vermell de la flora amenaçada d'Espanya (Bañares & al. 2003) consta com a VU, i en la llista vermella de tàxons endèmics de Catalunya (Sáez & al. 1998) com a VU: C1+D1+2. En la llista vermella de la Garrotxa (Oliver, 2005) ja consta com vulnerable (VU: D2) doncs en aquell moment, amb més informació sobre el tàxon, només era aplicable el criteri D2, en disposar d'una àrea d'ocupació molt petita, inferior als 20 km² i amb possibles amenaces relacionades amb l'entrada de plantes invasores i canvis d'hàbitats que podrien afectar a una proporció important de la població a mig termini.

Polygala vayredae, l'altre endemisme de la Garrotxa, també és considerada vulnerable: (VU) pel llibre vermell de la flora amenaçada d'Espanya (Bañares & al. 2003) i (VU: D2) per la llista vermella de tàxons endèmics de Catalunya (Sáez & al. 1998) i la llista

vermella de la Garrotxa (Oliver, 2005). Presenta una àrea d'ocupació inferior als 20 km² i també amb possibles reduccions de la població a mig termini relacionades amb l'evolució generalitzada en tota la seva àrea de distribució de les pinedes clares de pi roig, hàbitat amb més densitat d'individus, cap a boscos planifolis més espesos, on la planta no abunda.

Altres tàxons considerats com a vulnerables (VU-GX) ho són en general per disposar de poques localitats i efectius, amb una àrea d'ocupació inferior als 20 km² i amb amenaces o impactes que posen en perill la seva preservació a curt termini. Dins d'aquesta categoria existeixen algun tàxons amb una situació preocupant a la comarca com *Carex depauperata*, *Cheilanthes maderensis* o *Isopyrum thalictroides*, tots ells amb impactes directes relacionats amb la forta presència humana que hi ha en totes les localitats existents. Però també hi ha un nombre important de tàxons, dels quals a mida que es detectin noves localitats, es veurà que realment el seu grau d'amenaça no és tan important. Exemples són *Pinguicula grandiflora* subsp. *grandiflora*, *Zannichellia palustris* i *Lathraea squamaria*, de les quals últimament s'han detectat més localitats.

Fins a l'any 2006, ja s'ha cartografiat i/o censat/estimat poblacions de 88 tàxons dels 266 de la llista vermella comarcal. La previsió és tenir cartografiats, censats o estimades les poblacions de la meitat dels tàxons de la Llista vermella a finals de l'any 2008.

La cartografia digital de la flora amenaçada de la Garrotxa

Per promoure la conservació de la flora, una de les primeres actuacions va ser l'elaboració de la "Cartografia digital de la flora amenaçada i/o protegida de la Garrotxa, v. 2006". Aquesta cartografia digital, en format mapa de MiraMon, presenta les localitats de 25 plantes, digitalitzades com a punts, línies o polígons, segons el tipus de distribució que presenten, i associades a una base de dades, amb informació, tant del tàxon com de la localitat. En consultar una localitat, que ha estat ajustada sobre ortofotomapes 1:5.000, es desplega la consulta amb les dades següents:

Informació general del tàxon: nom científic, sinonímia, nom vulgar, si està protegida, si es considera amenaçada, amenaces, impactes, recomanacions, fotografies, links a la

normativa que el protegeix i altra informació útil per elaborar els informes o valorar les possibles afectacions que una activitat podria comportar a la població....

Informació concreta de la localitat: topònim, municipi, espai protegit, impactes...

Amb aquesta eina, quan un tècnic ha de planificar o informar d'una activitat, obrint la cartografia, de seguida pot veure si aquesta activitat afecta alguna espècie protegida o amenaçada, i en aquest cas, des de la mateixa consulta pot accedir a tota la informació disponible per valorar millor la situació i realitzar l'informe correcte. Per situacions més complexes, en la mateixa consulta, s'ofereix adreça electrònica i telèfon d'una persona que controla la planta i la localitat i que pot ajudar-lo en la seva tasca.

En aquests moments, la majoria de les administracions de la Generalitat de Catalunya i de l'administració local amb competències sobre conservació del territori ja disposen d'aquesta cartografia digital.

Les memòries de seguiment

Aquestes memòries tenen l'objectiu de recollir, en un sol document digital i actualitzable de manera contínua, tota la informació útil per al seguiment dels tàxons.

D'aquesta manera, s'evita al llarg dels anys, un nombre important de memòries, de diferents estils i autors, que són difícils d'interpretar per poder saber tot el que es coneix i s'ha estudiat al voltant d'un tàxon, i poder comparar les dades.

Per tant, l'autor de la memòria no és només la persona que va sintetitzar tota la informació que va trobar en un moment donat, en el primer document, sinó tothom que ha participat aportant informació sobre el tàxon al llarg del temps. En l'apartat de registre del seguiment consten totes les persones que han participat en l'elaboració del document, i la tasca desenvolupada per cadascun d'ells. Això és important, perquè a més de valorar i reconèixer la tasca desenvolupada per tots els participants, en tot moment es pot saber qui va prospectar un rodal aquell any, o va aconseguir certa informació. Cada any que es fa el seguiment, la persona que s'encarrega, només ha

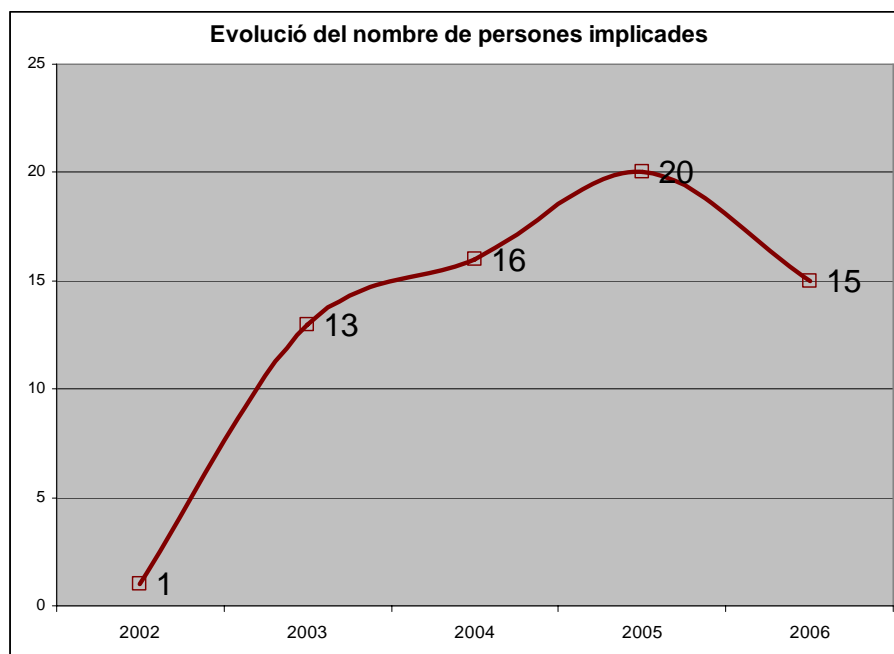
d'afegir al document digital les dades noves.

El guió d'aquestes memòries, s'origina a partir dels "Status Reports" utilitzats a Estats Units en el seguiment de tàxons amenaçats (HENIFIN, M.S. & al., 1981).

Participació

Al llarg dels anys s'ha aconseguit la participació de persones que han aportat informació, han realitzat prospeccions, han desenvolupat estudis o han assumit el seguiment d'una o més localitats, segons la disponibilitat de temps (Figura 2). Fins a finals de 2006 han participat 35 persones (Tom Admetlla, Jordi Artola, Xavier Béjar, Eloi Beulas, Arístides Brandí, Ferran Bravo, Irene Camós, Miquel Campos, Mónica Canal, Sílvia Castro, Ramon Cros, Victòria Ferrero, Núria Folch, Joan Font, Pablo Garcia, Elisenda Guitart, Eduard Golet, Ferran González, Maria Guirado, Elisenda Guitart, Mike Lockwood, Joan Montserrat, Josep Morales, Xavier Oliver, Santi Pérez, Antònia Pulido, Anna Rosa González, Xavier Sanjuan, Fran Trabalon, Jordi Vila, Sergi Vila, Josep Vilallonga, Madga Vilallonga, Neus Villegas, Xavier Viñas).

Figura 2: Participació en el Programa



Tàxons objecte de seguiment

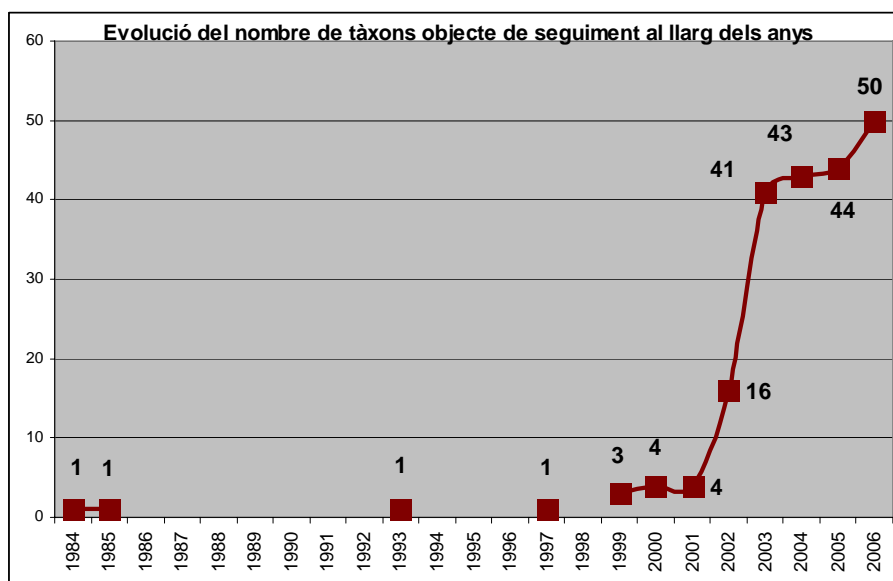
Els tàxons del Programa que s'han treballat fins l'any 2006 són 89 (figura 3 i annex 1). De tots s'han fet localitzacions i cartografia, de 65 s'han agafat dades dels indicadors marcats, i de 10 tàxons no han estat trobades localitats malgrat fer prospeccions específiques.

De tots aquests, en tenim 13 tàxons amb un coneixement molt complet, és a dir, que hem localitzat probablement totes les localitats o quasi, i en fem seguiment dels indicadors i altres estudis més complets.

En disposem un coneixement força bó d'onze tàxons, però encara és probable que apareguin més localitats, i cal acabar algun estudi complementari.

En el programa s'han utilitzat dades puntuals recollides els anys 1984-1985 (*Polygala vayreda* i *Lysimachia ephemerum*), però dades contínues d'alguns tàxons a partir del 1995 (*Narcissus molerói*), 1999 (*Oplismenus undulatifolius*), 2000 (*Isopyrum thalictroides*) i la majoria a partir de l'any 2003.

Figura 3: Nombre de tàxons per any abarcats amb el Programa



En la pàgina Web de la delegació de la Garrotxa de la ICHN (<http://130.206.88.24/ichngarrotxa/index.php>) es poden consultar diversos documents generats fins al moment.

Xavier Oliver, delegació de la Garrotxa de la ICHN

xvioliver@terra.es

Annex 1: Tàxons objecte de recerca i seguiment.

En interès es detalla la categoria ICHN (2001) i subratllat si el tàxon està inclòs al llibre vermell d'Espanya (ESP) o a les llistes vermelles de Catalunya (CAT) i sense subratllar a la llista vermella de la Garrotxa (GX). En cartografia i indicadors: + poc, ++ força i +++ si es considera completa.

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Actaea spicata</i> L.	DD (GX)	+	Nombre tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Allium pyrenaicum</i> Costa & Vayreda in Costa	<u>VU D2</u> (CAT, ESP, GX) protegit a l'EIN Alta Garrotxa	+++	Nombre individus +++ Àrea presència i ocupació +++	Estudi força complet de la població i hàbitat. Actuacions de minimització d'impactes
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	es protegirà al PN de la zona volcànica	+	Nombre tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Actuacions de millora d'hàbitat
<i>Antirrhinum asarina</i> L.	Endemisme nordest ibèric, poques localitats a la Garrotxa, pèrdua d'hàbitat	++	Nombre individus reproductors i flors +++ Àrea presència i ocupació +++	Actuacions de millora d'hàbitat
<i>Arctium lappa</i> L.	DD (GX)	+		
<i>Arenaria marschlinsii</i> Koch	protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+		No retrobat al Ripollès, prospecció negativa (2005-2006)
<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	CR B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv); C1+2a(i,ii); D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	A Montfalgars, prospecció negativa, no retrobada

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Arum maculatum</i> L.	DD (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Asplenium marinum</i> L.	<u>EN: C2a (CAT)</u> RE (GX)	+		No trobat (prospecció negativa) probablement desaparegut
<i>Asplenium seelosii</i> Leybold. subsp. <i>catalaunicum</i> (O. Bolòs et Vigo) P. Monts.	<u>VU (CAT i ESP)</u>	++	Nombre de peus reproductors ++ Àrea presència i ocupació ++	Accions de minimització d'impactes, Ripollès
<i>Asplenium trichomanes-ramosum</i> L. (= <i>A. viride</i> Hudson)	VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	DD (GX)	+		Prospecció negativa, no trobada
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel) W. Greuter	DD (GX)	+++	Nombre de peus reproductors ++	
<i>Bufoia perennis</i> Pourr.	VU D2 (GX)	+		
<i>Bulbocodium vernum</i> L.		+		
<i>Caltha palustris</i> L. var. <i>palustris</i>		++	Nombre de peus reproductors i tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	Dues localitats a la zona volcànica de la Garrotxa
<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz (= <i>Dentaria pentaphyllos</i> L., <i>D. digitata</i> Lamk.)	VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	<u>NE VU?</u> (CAT) VU D2 (GX)	+++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Estudi força complet de la població i hàbitat. Actuacions de minimització d'impacte
<i>Carex grioletii</i> Roemer in Schkuhr	<u>VU: B1+2bc, D2</u> (CAT; ESP) CR B1ab(i,ii,iii,iv,v) + 2ab(i,ii,iii,iv,v); C1+2 ³ (i,ii); D (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balbis) Tod. (= <i>Ch. pteridioides</i> (Reichard) C. Chr. subsp. <i>acrostica</i> (Balbis) O. Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot)	VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors, nombre d'individus i frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Cheilanthes maderensis</i> Lowe	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors i de frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	Tàxon força estudiat: població i hàbitat
<i>Cirsium erysithales</i> Scop	DD (GX)	+	Nombre de peus reproductors i no reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Convallaria majalis</i> L.	VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++	
<i>Corydalis solida</i> (L.) Swartz subsp. <i>solida</i>	CR D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors i tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	Única localitat a la Garrotxa
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. in Schrader		+	Nombre de peus reproductors i de frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	Poques localitats a l'Alta Garrotxa
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Sóo	DD (GX)	++	Nombre de peus reproductors ++	

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Delphinium montanum</i> DC.	Endemisme del NE ibèric VU (CAT i ESP)	++	Nombre de peus reproductors i espigues +++	
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray (= <i>D. carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs subsp. <i>dilatata</i> (Hoffm.) O. Bolòs, Masalles, Ninot & Vigo)	CR B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v); C2a(i,ii); D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors i de frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	Tàxon força treballat: població i hàbitat
<i>Dryopteris remota</i> (A. Braun ex Döll) Druce	<u>VU: C2a, D2 (CAT, ESP)</u> CR B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v); C2a(i,ii); D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors i de frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	Tàxon força treballat: població i hàbitat
<i>Equisetum hyemale</i> L.	VU D2 (GX)	+	Àrea presència i ocupació +++	
<i>Erigeron glabratus</i> Hoppe et Hornsch. ex Bluff et Fingerh. var. <i>occidentalis</i> (Vierh.) O. Bolòs et J. Vigo	DD (GX)	+		Prospecció negativa, no retrobada
<i>Erinacea anthyllis</i> Lk.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors ++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Fritillaria nigra</i> Mill. subsp. <i>boissieri</i> (A.C. Costa) O. Bolòs, J. Vigo, R.M. Masalles et J. Ninot	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors reproductors +++	
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl. subsp. <i>lutea</i>	EN D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors reproductors +++	
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Protegit al PN de la zona volcànica, inclòs en el futur decret de flora protegida a Catalunya	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	VU D2 (GX)	+++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Promoure millora hàbitat
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	VU (CAT)	+		Prospecció negativa, no retrobada al Ripollès, probablement desaparescuda
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Sprengel subsp. <i>hircinum</i>	CR (GX)	+++	Nombre de peus reproductors +++	Poques cites
<i>Iberis linifolia</i> L. subsp. <i>dunalii</i> (Bubani) Valdés	LC (CAT) VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Iberis sempervirens</i> L.	VU D2 (GX)	+	Àrea presència i ocupació +++	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Protegida a Catalunya	+		Només arbres o bosquets excepcionals
<i>Iris latifolia</i> (Mill.) Voss	<u>LR(lc)</u> (CAT) VU D2 (GX)	+	Nombre de peus reproductors i de flors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	VU D2 (GX)	+++	Nombre tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Juncus pyrenaicus</i> Timb.-Lagr. & Jeanb.	Endemisme Nordest ibèric, protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Juncus triglumis</i> L.	protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Laserpitium nestleri</i> Soy.-Will.	VU D2 (GX) poques localitats	+		

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Ligusticum lucidum</i> Mill subsp. <i>lucidum</i>	VU D2 (GX) poques localitats	+		
<i>Linum campanulatum</i> L.	VU D1+2 protegit a l' Alta Garrotxa	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Lithodora oleifolia</i> (Lapeyr.) Griseb. (= <i>Lithospermum oleifolium</i> Lapeyr.)	<u>VU (ESP) i VU: C1+D1+2 (CAT)</u> VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++ Producció de llavor +	La categoria a CAT és feta amb els criteris de la UICN (1994) però amb els UICN (2001) i la informació actual només seria VU: D2
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin subsp. <i>sylvatica</i>	VU D2 (GX), poques localitats	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Passa a ser no amenaçada
<i>Lysimachia ephemereum</i> L.	CR A1abc+2+4; B1ab(i,ii,iii,iv,v)+ 2ab(i,ii,iii,iv,v); C1+2 ³ (i,ii); D	+++		No retrobat, desaparegut.
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	VU D2 (GX)	+	Àrea presència i ocupació +++	Passa a ser no amenaçada
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	VU (ESP)	+++	Nombre de tiges floríferes i fruits +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Melampyrum pratense</i> L.	VU D2 (GX)	+		Cal estudi taxonòmic
<i>Narcissus moleroi</i> Fern. Casas	<u>LC (CAT)</u> , es protegirà al PN de la zona volcànica	+++	Nombre de peus reproductors i tiges amb flors +++ Àrea presència i ocupació +++ Impacte per depredació ++	Estudi força complet de la població i hàbitat Probablement disminuirà de categoria UICN (CAT, GX)

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Narcissus poeticus</i> L.	CR B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v) (GX), es protegirà al PN de la zona volcànica	+++	Nombre de peus reproductors i tiges amb flors +++ Àrea presència i ocupació +++	Probablement disminuirà de categoria UICN (GX)
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. subsp. <i>pseudonarcissus</i>	EN B1ab(v) +2ab(v) (GX), es protegirà al PN de la zona volcànica	+++	Nombre de peus reproductors i tiges amb flors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Ophioglossum azoricum</i> C. Presl (=O. <i>vulgatum</i> L. var. <i>ambiguum</i> Cosson & Germ.)	CR B1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i,ii); D (GX)	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti subsp. <i>catalaunica</i> (O. et E. Danesch) R. Soca	Protegida a l'EIN Alta Garrotxa	+	Nombre de peus reproductors +	
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ara.) Roem. & Schult	<u>CR D (ESP)</u> <u>EN B1+2bc, C2b (CAT)</u> CR: B1ab (i,ii)+2ab (i,ii); D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors, espigues i fruits +++ Àrea presència i ocupació +++	Força estudiada la població i l'hàbitat
<i>Paris quadrifolia</i> L.	VU D2 (GX)	+	Nombre de tiges floríferes +	
<i>Petroselinum segetum</i> (L.) Koch	VU D2 (GX) Poques localitats	+		
<i>Peucedanum officinale</i> L. subsp. <i>stenocarpum</i> (Boiss. et Reut.) F.Q.		+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Peucedanum schottii</i> Besser ex DC.	<u>CR B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v);</u> <u>C2a(ii) (ESP)</u> <u>EN: B1+2c, C2b (CAT)</u> CR B1ab(v) +2ab(v) +; C1+2a(ii) +D (GX)	+++	Nombre de peus reproductors i de tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++ Impacte depredació +++	Actuacions de promoure la minimització dels impactes
<i>Phyteuma globulariifolium</i> Sternb. et Hoppe subsp. <i>pedemontanum</i> (R. Schulz) Becherer	protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+		Trobada al Torreneules, no retrobada al Balandrau, segurament desapareguda, prospecció negativa. Promoure millora hàbitat
<i>Pimpinella tragiium</i> Vill. subsp. <i>tragiium</i>	<u>NE (VU D2) (CAT)</u> VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam. subsp. <i>grandiflora</i>	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Baixa de categoria UICN per descoberta de noves localitats
<i>Pinus uncinata</i> Miller	Pocs individus madurs	++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Accions de promoure minimització impactes
<i>Polygala vayredae</i> Costa	<u>VU D2 (CAT, ESP)</u> VU D2 (GX)	+++	Nombre de flors en una parcel·la + Àrea presència i ocupació +++	Es realitza una tesi doctoral sobre el tàxon i es planteja un seguiment de parcel·les.
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	VU D2 (GX)	++	Nombre de tiges floríferes +++ Àrea presència i ocupació +++	

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Polygonum amphibium</i> L.	CR B1ab(ii,iv)+2ab(ii,iv) (GX)	+	Nombre espigues en flor +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	EN D (GX)	+		Prospecció negativa, no retrobada de moment.
<i>Potamogeton densus</i> L.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors i d'espigues +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Potamogeton nodosus</i> Poiret in Lam.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors i d'espigues +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	VU D2 (GX)	++	Nombre de peus reproductors i d'espigues +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roemer	VU D2 (GX)	+	Nombre individus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Ranunculus gramineus</i> L.	DD (GX)	++	Nombre individus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Rhamnus pumilus</i> Turra	CR D (GX)	++	Nombre individus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Saxifraga corbariensis</i> Timb.-Lagr. var. <i>corbariensis</i>	Poques localitats	++	Nombre individus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Scorzonera angustifolia</i> L.	DD (GX)	+		Prospecció negativa, no retrobada

TÀXON	INTERÈS/PROTECCIÓ	CARTOGRAFIA	INDICADORS	OBSERVACIONS
<i>Senecio leucophyllus</i> DC.	Endemisme gairebé exclusiu de Catalunya, protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+	Àrea presència i ocupació +++	Localitzacions EIN Capçaleres Ter-Freser
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	<u>NE (EN?) (CAT)</u> VU D2 (GX)	+++	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Estudi força complet. Actuacions de promoure la millora de l'hàbitat
<i>Taxus baccata</i> L.	Protegit a Catalunya, boscos excepcionals	++		
<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i>	Poques localitats	++		
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) S.F. Gray	<u>EN: D (CAT)</u>	+	Nombre de peus reproductors +++ Nombre frondes +++ Àrea presència i ocupació +++	
<i>Xatardia scabra</i> (Lapeyr.) Meissn.	Endemisme gairebé exclusiu de Catalunya, protegit a l'EIN Capçaleres Ter-Freser	+	Nombre de peus reproductors +++ Àrea presència i ocupació +++	Localitzacions EIN Capçaleres Ter-Freser