

Aportacions al coneixement de la flora amenaçada de la Garrotxa

XAVIER OLIVER I MARTÍNEZ-FORNÉS

Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural
C/ Fontanella 3 17800 Olot Girona, xvioliver@terra.es

Introducció

La Llista vermella de la flora vascular de la Garrotxa, 2005 (OLIVER 2005) incloïa un total de 126 tàxons catalogats en les diferents categories de perill d'extinció de la UICN (2001): 1 tàxon extingit regionalment a la comarca (RE), 16 en perill crític (CR), 3 en perill (EN), 105 vulnerables (VU) i 1 tàxon quasi amenaçat (NT). A part hi havia una llista de 138 tàxons amb dades deficientes (DD) per poder-los catalogar convenientment.

En el moment d'elaborar la llista vermella es va detectar la necessitat d'ampliar la informació sobre alguns tàxons de la comarca. L'esforç s'havia de centrar especialment en els que no es disposava de suficients dades per fer la valoració (DD) i en els considerats Vulnerables només pel criteri D2 (cinc localitats en l'àmbit estudiat i aïllades d'altres exteriors, amb una àrea de presència menor de 20 km² i, a la vegada, amb amenaces que comportarien a curt o mig termini afectacions a la població). Ens estem referint a uns 240 tàxons.

Llavors es va plantejar una campanya específica d'obtenció de dades útils per valorar els diferents criteris utilitzats en la Llista vermella per fer una revisió més acurada al cap de quatre anys, tal com recomana la UICN.

Metodologia

Dins del Programa de seguiment i conservació de la flora amenaçada desenvolupat per la delegació de



Lithodora oleifolia, una de les 112 espècies objecte del Programa de seguiment

la Garrotxa de la ICHN (OLIVER 2006), en el període 2005-2008 s'ha recollit informació de 112 tàxons de la llista:

- cartografia sobre ortofotomapes de l'ICC 1:5000 (de 90 tàxons, a més també s'ha cartografiat la prospecció realitzada amb resultat negatiu de 14 tàxons),
- cens i/o estimació de la població o de parts de la població (73 tàxons),
- tipificació de l'hàbitat (70 tàxons).
- seguiment de rodals al llarg dels anys, normalment del número de peus reproductors, en alguns casos del número de tiges reproductives, flors, inflorescències i/o fruits (34 tàxons).

Amb totes les dades obtingudes s'han aplicat els criteris de la Llista Vermella a tots els tàxons avaluats el 2005, i a d'altres citats posteriorment a la comarca per primera vegada.

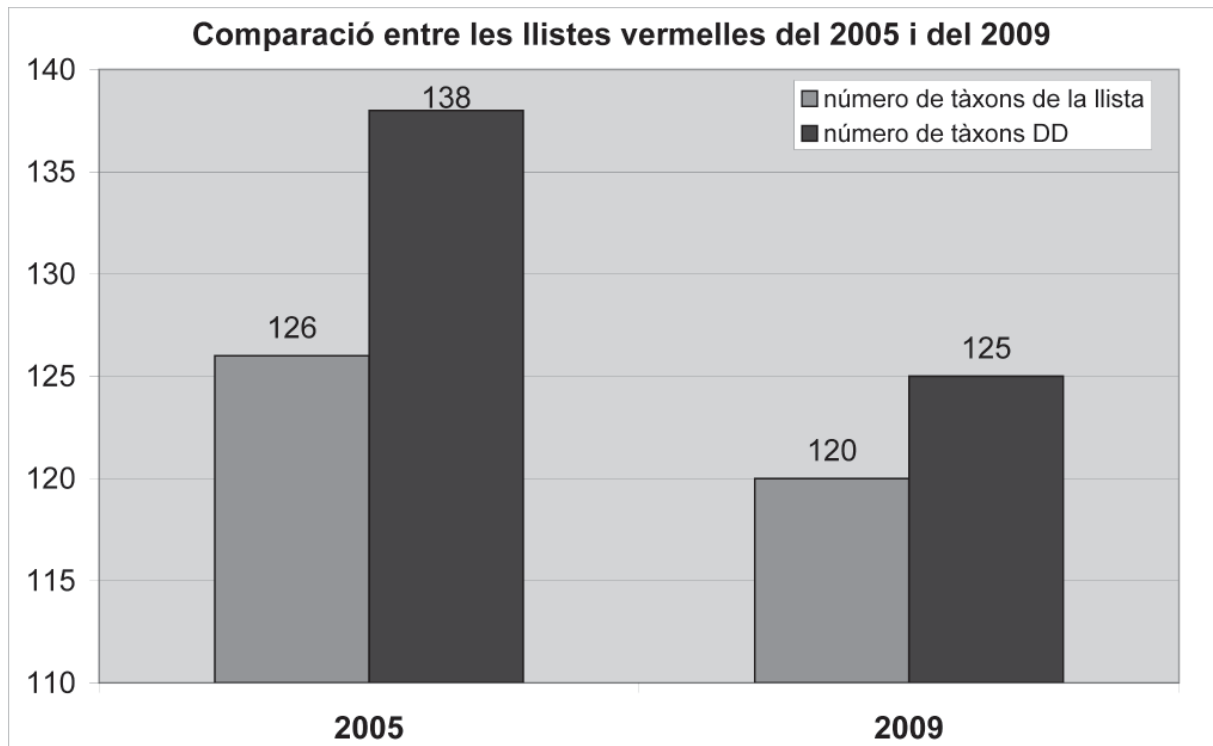
Resultats i conclusions

S'exposa de forma general el balanç d'aquests quatre anys de recerca i seguiment, i com es reflecteixen les dades obtingudes globalment en la Llista Vermella de la Flora vascular de la Garrotxa (2009). A continuació es fa un repàs dels tàxons que han canviat de categoria d'amenaça a partir de la informació obtinguda.

D'una banda hi ha hagut una disminució de tàxons de la llista que s'ha comprovat que no són amenaçats, i d'altra banda també s'ha reduït el número dels que no tenien dades per poder fer la valoració. Podem dir que aquesta segona llista està més elaborada, tot i que falta molta informació encara.

En la llista del 2009 hi ha hagut 76 canvis de categoria i/o criteris:

- 8 tàxons que s'ha verificat que havien estat citats a la comarca erròniament
- 19 tàxons que s'han catalogat com a no amenaçats (LC) en comprovar que són més abundants del que es pensava



- 5 tàxons nous que no constaven en la llista del 2005 en no haver-ne cap cita fins al moment a la comarca

- 44 que han canviat de categoria i/o de criteris de la llista amb les dades recollides.

A part d'*Asplenium marinum*, ja considerat en la primera llista com a extingit (RE), 3 tàxons propis de zones humides s'han catalogat també RE. Totes tres espècies (*Silvaum silaus*, *Baldellia ranunculoides* i *Potamogetons natans*) havien estat citats antigament (VAYREDA, recollides per CADEVALL 1913-1937), només d'una localitat, el Pla de la Pinya (Vall d'en Bas). S'ha localitzat l'indret on van ser citats però s'ha confirmat que als anys 50-60 es va dessecar tota la zona humida i que actualment són camps de conreu. Després de tres anys de prospecció en totes les basses i recs de la zona i no retrobar-les, podem donar-les per desaparegudes.

Un altre canvi important és l'eliminació de 19 tàxons de la llista 2005, la majoria amb poques cites i exemplars controlats a la comarca fins aquell any, però que ja era previsible trobar més localitats (*Lathraea squamaria*), ampliar àrees d'ocupació (*Rhamnus pumilus*), o detectar que les petites poblacions garrotxines eren connectades amb altres de més importància de comarques veïnes (*Peucedanum alsaticum* subsp. *venetum*).

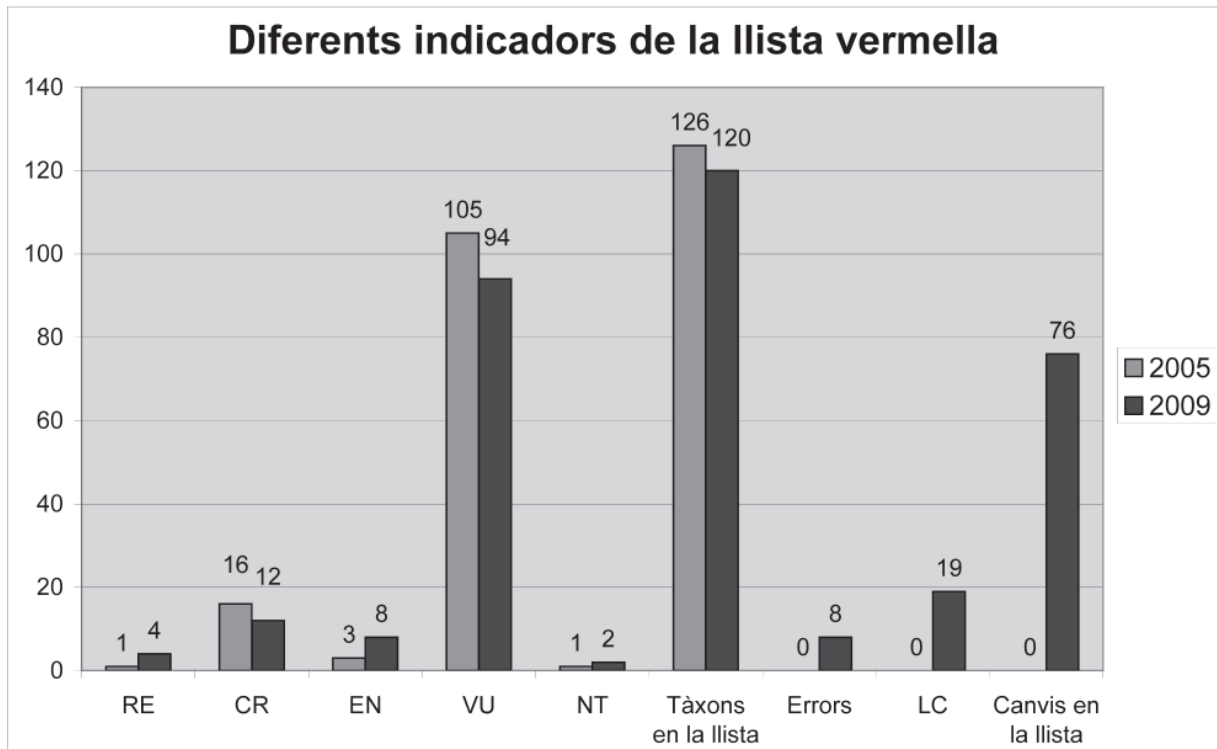
Per a cada tàxon, ordenats alfabèticament, s'especifica informació útil per aplicar els criteris A-E de la Llista vermella de la UICN (2001), la importància de la po-

blació, la categoria a Espanya (MORENO 2008), Catalunya (SÁEZ *et al.* 1998, 2000) i la Garrotxa (OLIVER 2005) i (OLIVER 2009) si és el cas. A part de les categories esmentades anteriorment, s'especifica si s'ha descatalogat de la llista si la presència del tàxon a la comarca era un error (ER) o bé amb les noves dades obtingudes es considerava no amenaçat (LC, preocupació menor). També s'inclouen pel seu interès alguns tàxons que encara que no siguin presents dins dels límits administratius de la Garrotxa, hi són a prop.

Les dades obtingudes en el treball de camp són de l'autor, excepte aquelles en què s'indica una altra persona que també ha participat en el programa de seguiment i conservació de flora amenaçada de la Garrotxa: X. BÉJAR, A. BRANDI, F. BRAVO, I. CAMÓS, S. CASTRO, A. COLOM, I. COS, J. FONT, P. GARCIA, E. GUITART, M. LOCKWOOD, M. GUARDIOLA, S. MARCH, L. RICH, A. SALVAT, LL. SÁEZ, S. SÀNCHEZ, J. VILA, S. VILA, N. VILLEGAS, X. VIÑAS i el Grup Orchis de la Garrotxa.

***Abies alba* Mill.**

L'espècie a la comarca presenta poques localitats, pocs individus i una àrea d'ocupació petita. A més hi ha dificultat de segregar localitats naturals de les originades a partir d'exemplars plantats. Presenten amenaces d'aprofitament forestal i sequera. VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).



***Actaea spicata* L.**

La cartografia i cens del tàxon desenvolupats aquests anys han permès detectar diferents localitats, algunes ja citades (VILLEGAS 1993) però totes elles amb pocs individus i força aïllades, i amb algun impacte puntual, per explotacions forestals i presència de vaques a la zona. Encara que de moment no es pot realitzar una estimació de la població i de la seva connectivitat amb altres poblacions més properes, l'adjudiquem la categoria de Vulnerable. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa, 2009)

***Allium pyrenaicum* Costa & Vayreda in Costa**

Les dades de la cartografia i cens de la població a la Garrotxa, Osona i Ripollès (BÉJAR, FONT, OLIVER) ens confirma per una banda que la comarca té el gruix de la població d'aquest endemisme i per altra la categoria assignada el 2005. NT (Espanya 2008), VU D2 (Catalunya 1998), NT (Garrotxa 2005, 2009).

***Andryala ragusina* L.**

Conegudes dues localitats (VIÑAS 1993) s'han censat i cartografiat parcialment. Podrien considerar el tàxon dins la categoria VU D2 però caldria estudiar si les poblacions garrotxines són connectades amb altres existents al Fluvià, ja fora de la comarca. DD (Garrotxa 2005, 2009)

***Anogramma leptophylla* (L.) Link**

Tres localitats (VAYREDA, recollides per CADEVALL 1913-1937) les quals només s'ha retrobat i censat una, amb pocs individus i en regressió. VU D2 (Garrotxa 2005), VU D1+2 (Garrotxa 2009).

Arnica montana* L. subsp. *montana

Població aïllada geogràficament que ha experimentat una forta reducció: dues localitats (VILLEGAS 1993) no retrobades i un altra tercera (VILLEGAS 1993) retrobada però amb la població reduïda de manera important en aquests anys de seguiment. CR B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,i,iii,iv); C1+2a(i,ii); D (Garrotxa 2005) CR A1abcd; B1a b(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv); C1+2a(,ii); D (Garrotxa 2009).

***Asplenium marinum* L.**

Desapareguda des de l'última citació (R. DE BOLÒS, cita recollida per CADEVALL 1913-1937). Prospecció intensa amb resultat negatiu. EN: C2a (Catalunya 2000), RE (Garrotxa, 2005, 2009).

***Asplenium trichomanes-ramosum* L.**

Es tracta d'un tàxon rar a la comarca, però les prospeccions han incrementat el número de localitats conegudes, d'exemplars i també l'àrea d'ocupació (BÉJAR, OLIVER). Per tant, seria una espècie a descatalogar. VU D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Baldellia ranunculoides (L.) Parl.

Tàxon amb una sola cita a la comarca al pla de la Pinya (VAYREDA, recollida per CADEVALL 1913-1937) actualment desapareguda per falta d'hàbitat. VU D2 (Garrotxa 2005), RE (1920?) (Garrotxa 2009).

Barlia robertiana (Loisel) W. Greuter

Les dades de seguiment i de la campanya d'orquídiades de l'any 2008 aportarien nombroses localitats noves a la comarca (Grup Orchis 2008) a les 5 cites que havien abans del 2005, i per tant el tàxon no s'inclou en la llista. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Biscutella cichoriifolia Loisel.

Espècie d'àrea de distribució reduïda a Catalunya. Les tres localitats anteriors a l'any 2005, s'han incrementat a 5 (BÉJAR, OLIVER), però totes presenten pocs exemplars. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Blechnum spicant (L.) Roth subsp. ***spicant*** var ***spicant***

Dues localitats amb un número baix d'individus, VU D2 (Garrotxa 2005), CR D (Garrotxa 2009).

Carex depauperata Curtis ex With.

Les dades resultants de la cartografia, cens i seguiment entre els anys 2004 i 2008 (OLIVER, VILA, J.), manté aquest tàxon en la categoria, però amb criteris no només de població i àrea d'ocupació petita sino també d'evolució negativa (observada i projectada en un futur) de part de la població. VU D2 (Garrotxa 2005), VU A2bc+3bc+4bc; B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v); C1; D2 (Garrotxa 2009).

Carex grioletii Roemer in Schkuhr

Tàxon molt rar, amb dues localitats controlades fins al 2005 que han desaparegut posteriorment. En les prospeccions realitzades s'han trobat 6 localitats noves (GUARDIOLA i OLIVER), algunes d'elles amb molts individus. De tota manera es considera que aquestes grans poblacions són provocades per l'obertura de pistes i el gruix dels individus desapareixen en pocs anys (entre 5 i 10 anys) això sí enriquint els sòls de la zona en llavors a l'espera d'un altre canvi que els permeti germinar i créixer. En canvi, la part més estable de la població, que roman a les torrenteres, només és una petita part del gruix de la població. Això vol dir que l'estatus depèn de la gestió de les pistes forestals en aquesta zona i per tant els se-

guiments detectaran grans oscil·lacions de la població. NT (Espanya), VU: B1+2bc, D2 (Catalunya), CR B1ab(i,ii,iii,iv,v) + 2ab(i,ii,iii,iv,v); C1+2^a(i,ii); D2 (Garrotxa 2005), VU A2c+3c(ii,iii,iv,v); B1ab(ii,iii,iv,v) + 2ab(ii,iii,iv,v); C1+2b; D2 (Garrotxa 2009).

Carpesium cernuum L.

Espècie d'àrea de distribució reduïda a Catalunya. Les 8 localitats anteriors a l'any 2005, s'han incrementat substancialment, però en general presenten pocs exemplars, amb poblacions molt fluctuants en ocupar hàbitats efímers, depenenet de la dinàmica d'obertura de pistes i la presència de bestiar. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Cheilanthes maderensis Lowe

Falguera amb 3 localitats citades fins l'any 2005 (ARNAU 1990). Les prospeccions, força exhaustives, han permès localitzar 3 localitats noves i confirmar la desaparició de dues de les localitats antigues (ARNAU *et al.* 2008). Per tant, una població i àrea d'ocupació petites i les dinàmiques negatives de localitats i número d'exemplars reproductors farien canviar de categoria el tàxon. VU D2 (Garrotxa 2005) EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v); C2a(i) (Garrotxa 2009).

Cirsium erysithales Scop

Espècie d'àrea de distribució reduïda a Catalunya. Les 4 localitats anteriors a l'any 2005, s'han incrementat a 21 (BÉJAR, LOCKWOOD, OLIVER), però en general presenten pocs exemplars. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Corydalis solida (L.) Swartz

Una sola localitat geogràficament aïllada trobada el 2005 (SALVAT) amb molts pocs exemplars reproductors i molt fluctuant segons els anys. CR D (Garrotxa 2005), CR B1ac(iv) (Garrotxa 2009).

Dactylorhiza sambucina (L.) Sóo

El cens i cartografia de les poblacions, així com la campanya d'orquídiades del 2008 (Grup Orchis 2008) han detectat 4 poblacions, una d'elles molt important i tres molt petites més aïllades a la comarca. En un principi no presentarien problemes si es mantenen els espais oberts i no es sobrepasturen. DD (Garrotxa 2005), NT (Garrotxa 2009).

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray

Només 4 localitats aïllades (OLIVER, VILLEGAS), amb pocs exemplars reproductors. CR

B1ab(ii,iii,v) + 2ab(ii,iii,v); C2a(i,ii); D (Garrotxa 2005), CR B1a + 2ac(iv); C2a(ii)b; D (Garrotxa 2009)

Dryopteris remota (A. Braun ex Döll) Druce

Una sola localitat aïllada geogràficament (VIÑAS 1993, SÁEZ *et al.* 1994, SÁEZ 1997) al Ripollès, a prop dels límits amb la Garrotxa). Prospecció d'hàbitats propers idonis amb resultat negatiu, desaparició detectada el 2005 (SÁEZ) del 50% de la població i impactes diversos sobre el 10% dels exemplars reproductors restants. EN D (Espanya) VU: C2a, D2 (Catalunya), CR B1ab(ii,iii,v) + 2ab(ii,iii,v); C2a(i,ii); D (Garrotxa 2005); CR B1ab(i,ii,iii,iv,v) + 2ab(i,ii,iii,iv,v); C1 + 2a(i,ii); D (Garrotxa 2009).

Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser susp. ***atro-rubens***

Moltes citacions realitzades fins al moment poden haver estat confusions amb formes de flor vermella d'*Epipactis helleborine*. De cites confirmades a la comarca hi ha 5 (Grup Orchis 2008). DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Epipactis fageticola (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers

Espècie nova per a la comarca (BÉJAR, OLIVER 2008), només s'han detectat unes poques localitats a la Garrotxa, però caldria buscar millor ja que pot ser més comuna. DD (Garrotxa 2009).

Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz

El grup Orchis (2008) ha detectat més de 30 localitats, i per tant aquest tàxon no entraria en la llista. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Erucastrum gallicum (Willd.) O.E. Schulz

Espècie d'àrea de distribució reduïda a Catalunya. 2 localitats abans de l'any 2005 (VILLEGAS 1993, 2002). Actualment en coneixem només 3 localitats (VILLEGAS, OLIVER), totes elles amb pocs exemplars suposa una àrea de presència i població petita, en hàbitats amenaçats per les actuacions de manteniment de camins i pistes. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Gagea lutea (L.) Ker-Gawl. subsp. ***lutea***

El seguiment de la població detectada (OLIVER *et al.* 2008) en el període 2004-2008 (BÉJAR, COLOM i OLIVER) no ha canviat l'estatus del tàxon de moment. EN D (Garrotxa 2005,2009).

Gentiana lutea L. subsp. ***lutea***

Sis localitats en el 2005 al que hem d'afegir una altra nova localitat força aïllada de la resta. L'amenaça del tancament dels prats pels matollars i el bosc, molt forta al territori, la manté en la llista. VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).

Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel subsp. ***hircinum***

Trobades només 2 localitats més (BÉJAR 2005 i LOCKWOOD 2008) però la prospecció intensa de la comarca (Grup Orchis 2008) indica la raresa del tàxon. CR D (Garrotxa 2005), CR B1ac(i,ii,iii,iv) + 2ac(i,ii,iii,iv); D (Garrotxa 2009).

Isopyrum thalictroides L.

Espècie d'àrea de distribució molt reduïda a Catalunya. 5 localitats, 3 d'elles molt properes. Algunes d'elles presenten una dinàmica negativa per diversos impactes (SALVAT *et al.*, 2003, 2008) però en totes 5 localitats existeix un risc d'afectació molt important. VU D2 (Garrotxa 2005), EN B1ab(iii) + 2ab(iii) (Garrotxa 2009).

Lathraea clandestina L.

5 localitats citades abans del 2005, les prospeccions han detectat altres localitats, amb abundants individus i ben connectades. Per tant el tàxon quedaria descatalogat de la llista. VU D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Lathraea squamaria L.

Tàxon amb només 4 localitats abans del 2005, les prospeccions han detectat 6 localitats noves (BÉJAR, OLIVER) i quedaria fora de la llista. VU D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Lathyrus niger (L.) Bernh. subsp. ***niger***

El número de localitats de la comarca s'ha duplicat. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Lithodora oleifolia (Lapeyr.) Griseb.

Endemisme de la comarca. Els resultats de la cartografia i cens en fase d'elaboració (BRANDI, BRAVO, OLIVER) confirmen la categoria, VU D2 (Garrotxa 2005, 2009). S'estima un número d'exemplars reproductors alt però distribuïts en una àrea d'ocupació petita. Les tres localitats clàssiques (VIÑAS 1993) són connectades i per tant es tractaria d'una sola població. Amenaces de dues plantes invasores de rocams, i el canvi

d'hàbitat d'una part de l'àrea d'ocupació cap a alzar que pot fer disminuir la població significativament (caldrà fer-ne seguiment).

***Luzula pilosa* (L.) Willd.**

Espècie d'àrea de distribució molt reduïda a Catalunya, presenta densitats baixes en els hàbitats més propicis (*Isopyro-Quercetum roboris*). Les dades del cens i cartografia del tàxon (BÉJAR, SALVAT, ENÉRIZ, MARCH, OLIVER) indiquen que la població és petita, i que part de l'hàbitat s'ha perdut o degradat en els últims anys. VU D2 (Garrotxa 2005) VU C1; D2 (Garrotxa 2009).

Luzula sylvatica* (Hudson) Gaudin subsp. *sylvatica

Espècie amb menys de 10 localitats citades a la Garrotxa abans del 2005. Les prospeccions han confirmat que és una espècie no tan rara i localment molt abundant. VU D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009)

***Lysimachia ephemerum* L.**

Prospecció negativa (2004-2008) a l'única localitat de la Garrotxa on ha estat citada (VIÑAS 1993). CR A1abc+2+4; B1ab(i,ii,iii,iv,v) + 2ab(i,ii,iii,iv,v); C1+2a(i,ii); D (Garrotxa 2005, 2008).

***Lysimachia nemorum* L.**

Només existien 4 localitats citades a la comarca fins l'any 2005. Amb les prospeccions d'aquests anys ja han superat les 10, i amb una població força gran. Per tant, el tàxon també es descatalogaria. VU D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

***Melampyrum nemorosum* L. subsp. *catalaunicum* (Freyn) Beauv.**

Una cita antiga (SENNEN, 1933) al Cabrerès (*M. catalaunicum* Sennen), correspondria a *Melampyrum pratense* subsp. *vulgatum* i a més es localitzaria al sector d'Osona (FONT). Per tant aquesta planta s'hauria de descatalogar de la llista. VU D2 (Garrotxa 2005), ER(1931) (Garrotxa 2009).

***Narcissus moleroi* Fern. Casas**

La cartografia i cens (CAMÓS, OLIVER) confirma l'estatus de LC (Catalunya 1998, Garrotxa 2005, 2009).

***Narcissus poeticus* L.**

Localització d'una població important natural nova (OLIVER *et al.* 2008), que reforça substancialment la població comarcal. CR B1ab(ii,iii,v) + 2ab(ii,iii,v) (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

Narcissus pseudonarcissus* L. subsp. *pseudonarcissus

El cens d'individus reproductors de les localitats conegudes i una nova localitat (BÉJAR) han ajudat a redefinir la categoria del tàxon. EN B1ab(v) + 2ab(v) (Garrotxa 2005); EN B1ab(v) + 2ab(v); C2a(i) (Garrotxa 2009)

***Neotinea maculata* (Desf.) Stearn**

Les dades de la campanya d'orquídiades de l'any 2008 aportarien unes poques cites (COS, LOCKWOOD, OLIVER) a les 2 que havien abans del 2005. L'hàbitat i el baix número d'individus recomana conservar la categoria. VU D2 (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

***Ophioglossum azoricum* C. Presl**

Localització d'una altra població important, però pèrdua continua d'hàbitat i puntualment d'individus reproductors. CR B1ab(iii) + 2ab(iii); C2a(i,ii); D (Garrotxa 2005), EN B1ab(iii,v) + 2ab(iii,v); C1 + 2a(i) (Garrotxa 2009).

Ophrys fusca* Link. subsp. *fusca

Moltes localitats detectades pel grup Orchis (2008) confirmen malgrat el baix nombre de localitats citades fins l'any 2005, que és un tàxon abundant a la comarca. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Ophrys lutea* (Gouan) Cav. subsp. *lutea

Moltes localitats detectades pel grup Orchis (2008) confirmen malgrat al baix nombre de localitats citades fins l'any 2005, que és un tàxon abundant a la comarca. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

***Oplismenus undulatifolius* (Ara.) Roem. & Schult**

El seguiment de la població (SALVAT *et al.* 2007, OLIVER 2008) indica un manteniment actual de la última població peninsular. Però importants amenaces i un impacte l'any 2008 del 3,2% de la població comportarien el canvi de categoria. CR D (Espanya), EN B1 + 2bc, C2b (Catalunya), CR: B1ab (i,ii) + 2ab (i,ii); D (Garrotxa 2005, 2009).

***Opopanax chironium* (L.) Koch**

L'única localitat propera citada fins al moment va ser localitzada fora de la Garrotxa, a l'Alt empordà, a prop dels límits comarcals (VIÑAS 1993). Aquesta localitat no ha estat retrobada. En canvi, les prospeccions han permès localitzar una altra població dins de la Garrotxa, amb pocs individus reproductors. Per tant, la categoria hauria de canviar. VU D2 (Garrotxa 2005), CR D (Garrotxa 2009).

***Orchis conica* Willd.**

2 localitats noves a la Garrotxa (LOCKWOOD 2008) que semblen força aïllades de les situades a l'Alt Empordà. EN D (Garrotxa 2009).

Orchis laxiflora* Lam. subsp. *laxiflora

3 localitats citades abans del 2005, i només 2 noves (Cos, 2008) en la campanya d'orquídies (Grup Orchis, 2008) indiquen que és un tàxon molt rar a la comarca. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

***Orchis morio* L.**

Cap localitat concreta confirmada abans del 2005, i 4 localitats noves (BÉJAR, COLOM i RICH) en la campanya d'orquídies (Grup Orchis, 2008) demostren que és un tàxon molt rar a la comarca. DD (Garrotxa 2005), VU D2 (Garrotxa 2009).

***Petroselinum segetum* (L.) Koch**

Catalogada com a VU D2 (Garrotxa 2005), amb tres localitats, les prospeccions han comportat trobar una altra localitat amb pocs exemplars, i ampliar l'àrea d'ocupació i de presència. No obstant, els pocs individus reproductors per localitat, amb una dinàmica negativa per pèrdua d'hàbitat comportaria el pas de VU D2 (Garrotxa 2005) a VU C1; D2 (Garrotxa 2009).

***Peucedanum alsaticum* L. subsp. *venetum* (Sprengel) Rouy et Camus**

L'única localitat de la comarca, presenta una població petita però està comunicada amb una població més grossa externa (FONT). Per tant no s'inclou dins la llista. DD (Garrotxa 2005) a LC (Garrotxa 2009).

***Peucedanum schottii* Besser ex DC.**

Situació problemàtica d'aquest tàxon amb una sola cita a la península Ibèrica, a la comarca de l'Alt Empordà, a prop dels límits administratius de la Garrotxa: una sola localitat, reducció d'individus reproductors, de tiges reproductores i d'hàbitat (superfície i qualitat) i fluctuacions importants detectades en el seguiment 2004-2008, a causa de la pressió de cabres i ovelles. Una tanca de protecció construïda l'any 2008 ha permès protegir la majoria dels individus reproductors i cal veure com evoluciona la població d'aquí en davant. CR B1ab(v)+2ab(v); C2a(ii) (Espanya); EN: B1+2c, C2b (Catalunya), CR B1ab(v)+2ab(v); C1+2a(ii)+D (Garrotxa 2005) CR: B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v)c(iv); C1+2a(ii)b+D (Garrotxa 2009).

Phragmites australis* (Cav.) Steudel subsp. *australis

Les cinc localitats conegudes abans del 2005, amb pocs individus, s'han incrementat i ara ja es coneixen 12, algunes amb una població més important. U D2 (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Pimpinella tragium* Vill. subsp. *tradium

La cartografia i cens, en fase d'elaboració (GARCIA, OLIVER), i el seguiment demostra que l'àrea d'ocupació i la població és més petita del que es pensava, però a nivell de categoria no canviaria VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).

***Pinguicula grandiflora* Lam. subsp. *grandiflora* VU D2 (GTXA)**

De 4 localitats conegudes VU D2 (Garrotxa 2005) a 6 (BÉJAR, LOCKWOOD, OLIVER), sempre petites i fràgils, EN C2a (Garrotxa 2009).

***Pinguicula vulgaris* L.**

De 2 localitats conegudes VU D2 (Garrotxa 2005) a 3 (Béjar, Lockwood, Oliver), sempre petites i amenaçades pel manteniment de pistes i carreteres, CR C2a(i); D (Garrotxa 2009).

***Polygala vayredae* Costa**

Tàxon endèmic de la Garrotxa, en un principi sense afectacions. S'ha millorat la cartografia en detectar algun rodal fora de l'àrea de presència (BRANDI, CASTRO). Però s'ha detectat disminució d'individus i de rodals per canvi d'hàbitat (CASTRO, OLIVER), i a mig termini podria davallar la població. Actualment ja presenta una àrea d'ocupació petita, VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).

***Polygonatum multiflorum* (L.) All.**

Espècie d'àrea de distribució reduïda a Catalunya. Les dades del cens i la cartografia del tàxon (BÉJAR, SALVAT, ENÉRIZ, MARCH, OLIVER) demostren que té una àrea d'ocupació molt reduïda, molt lligada als boscos de l'*Isopyro-Quercetum roboris*, que han reduït superfície o pateixen degradació a la comarca. VU D2 (Garrotxa 2005) VU C1; D2 (Garrotxa 2009).

***Polygonum amphibium* L.**

Prospecció amb una localitat nova i dues d'antigues (VILA et al. 1992, 1994), un d'elles desapareguda desapareguda. CR B1ab(ii,iv)+2ab(ii,iv) (Garrotxa 2005, 2009).

Polygonum salicifolium Brouss. ex Willd.

Citat erròniament de la comarca, revisat el plec (Herbari Gl) correspondria a una forma de *Polygonum amphibium* L. (FONT). DD (Garrotxa 2005), ER (Garrotxa 2009).

Polystichum lonchitis (L.) Roth

Prospeccions negatives, 2 localitats no retrobades a les comarques d'Osona (VILLEGAS 1993) i Alt Empordà (VIÑAS 1993, Sáez 1997), a prop dels límits de la Garrotxa. DD (GTXA).

Potamogeton coloratus Hornem.

Només existeix una cita antiga de la Pinya (Herbari VAYREDA BC, sub. *P. natans*), que segurament es refereix al Pla de la Pinya. VU D2 (Garrotxa 2005), RE (1920?).

Potamogeton densus L.

Tàxon amb només 7 localitats conegudes fins l'any 2005, actualment gràcies a les prospeccions realitzades s'han trobat 5 localitats més. De tota manera els pocs individus, l'àrea d'ocupació petita i la fragilitat dels ambients on es troba, es mantindria en la categoria, VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).

Potamogeton natans L.

Tàxon amb dues cites, una equivocada (VAYREDA, 1919-20, herbari VAYREDA, BC. Revisat per J. MONTSERRAT, 1979 i determinat com a *P. coloratus*) i una altra (VAYREDA) sense plec que no es pot confirmar. VU D2 (Garrotxa 2005), ER (1913-1937).

Potamogeton nodosus Poiret in Lam.

Tàxon amb 6 localitats fins el 2005, les prospeccions han comportat triplicar les localitats, i algunes força importants quant a població. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Potamogeton pectinatus L.

Tàxon amb 8 localitats fins el 2005, les prospeccions han comportat incrementar 4 vegades les localitats, i algunes d'elles són força importants quant a població. DD (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Pyracantha coccinea M. Roemer

Espècie força rara amb exemplars aïllats dispersos en una àrea de distribució reduïda per a Catalunya. 6 cites fins abans del 2005, amb les prospeccions (GUARDIOLA, OLIVER, S. VILA) s'ha incrementat a 10

localitats. Poques cites, i sempre d'individus normalment aïllats de manera que globalment la població controlada és petita. VU D2 (Garrotxa 2005, 2009).

Rhamnus pumilus Turra

Espècie amb una sola citació i nova per a la comarca, i sota risc de desaparèixer en el moment d'elaborar la Llista del 2005. Les prospeccions realitzades han permès detectar noves localitats (BÉJAR, OLIVER) amb un increment d'exemplars i àrea d'ocupació que farien caure el tàxon de la llista d'espècies amenaçades a la comarca. CR D (Garrotxa 2005), LC (Garrotxa 2009).

Satureja grandiflora (L.) Scheele subsp. *grandiflora*

Tàxon amb 4 localitats a la serralada Transversal (VILLEGAS 1993, 2002), les prospeccions (VILLEGAS, OLIVER) han comportat retrobar 2 de 3 localitats d'Osona (una destruïda), i la de la Garrotxa, a més de descobrir una altra localitat nova. Amb només dues localitats a la Garrotxa, properes a 2 més d'Osona passaria de VU D2 (Garrotxa 2005) a EN B1ab(ii,iv,v)+2ab(ii,iv,v); C2a(i) (Garrotxa 2009).

Silaum silaus (L.) Schinz et Thell.

Existeix una cita de la comarca de principis de segle XX (VAYREDA, Herbari BC) al Pla de la Pinya, i que per tant, tal com s'ha esmentat anteriorment amb altres espècies hauria desaparegut.

A part existeix una altra població relativament petita situada al Ripollès (Herbari BCN, leg. VIGO, det. NINOT) a prop dels límits administratius de la Garrotxa, amb una àrea d'ocupació petita, i per tant fràgil amb amenaces de pèrdua d'hàbitat que pot perjudicar el tàxon. VU D2 (Garrotxa 2005), VU C1+2a(ii); D2 (Garrotxa 2009).

Zannichellia palustris L.

De 4 localitats citades abans del 2005, ara ja es coneixen 10 localitats. Caldria acabar de confirmar l'abundància de localitats i exemplars a la comarca però semblaria no estar amenaçada. VU D2 (Garrotxa 2005), DD (Garrotxa 2009).

Referències

ARNAU, J. 1990. Observacions sobre algunes falgues termòfiles d'Olot (La Garrotxa), *Butlletí del Centre d'Estudis de la Natura del Barcelonès-Nord*, Santa Coloma de Gramenet, v. VI, núm. 6: 260-262.

ARNAU, J. & OLIVER, X. 2007. *Cheilanthes maderensis*. Memòria de seguiment i diagnosi de flora amenaçada. Memòries de seguiment de flora amenaçada. DG ICHN, Olot. Inèdit *.

- BOLÒS, A. de, 1933. "L'*Oplismenus undulatifolius* R.S.", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, Barcelona, v. XXXIII, núm.4-6 (1933), pàg. 230.
- BOLÒS, A., 1949. Anotacions a la flora olotina, II. *Butlletí d la Institució Catalana d'Història Natural*, 49: 8-16.
- BOLÒS, A. & BOLÒS, O. 1987. "Plantes Vasculares del Quadrat de Santa Pau, 31T DG66". Institut d'Estudis Catalans, Vol. 61, Barcelona.
- BOLÒS, O. & VIGO, J., 1984-2001, " Flora dels Països Catalans, vol. 1-4". Barcelona. Barcino.
- CADEVALL, J. Flora de Catalunya. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1913-1937. V. 1-6.
- CAMPOS M. & SALVAT, A. 1998. Catàleg de flora vascular del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Inèdit.
- CAMPOS, M., MARCH, S., OLIVER, X., SALVAT, A. & BAS-SOLS, E. 2001 "Catàleg de flora vascular del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa". *Dossier de recerca del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*, Olot. Núm. 1.
- Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història natural, 2007. *Lithodora, Novetats Botàniques de la Garrotxa*, 2006. Olot *.
- Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història natural, 2008. *Lithodora, Novetats Botàniques de la Garrotxa*, 2007. Olot *.
- FONT, X. 2008. Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>
- Grup Orchis, 2008. Base de dades d'orquídiades de la Garrotxa. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.
- MARCH, S. & SALVAT, A. 1996, "Recerca de flora i vegetació al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa", PNZVG, Inèdit.
- MORENO, J.C., coord. (2008). Lista Roja 2008 de la flora vascular española. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid.
- OLIVER, X. 2005. "Llista Vermella de la flora vascular de la Garrotxa". Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Olot. Inèdit *.
- OLIVER, X., 2006. Cartografia digital de la flora protegida i/o amenaçada de la Garrotxa, 2006, fitxa descriptiva. DG ICHN, Olot. Inèdit. *.
- OLIVER, X., 2006. El Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada de la Garrotxa. DG ICHN, Olot. Inèdit *.
- OLIVER, X., 2006. Seguiment i conservació de la flora vascular protegida i/o amenaçada de l'Alta Garrotxa. CAG, DMAH i DG ICHN. Inèdit.
- OLIVER, X., 2008. Fitxes de seguiment de tàxons amenaçats. DG ICHN, Olot. Inèdit *.
- OLIVER, X. 2008. Diagnosi del grau d'amenaça de plantes vasculares de la Garrotxa (Girona). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 74: 133-144.
- OLIVER, X. 2008. Memòria de seguiment de la població d'*Oplismenus undulatifolius* de la Garrotxa, 2008. Delegació de la Garrotxa de la ICHN. Inèdit *.
- OLIVER, X., BÉJAR, X., GUITART, E., LOCKWOOD, M. & VILLEGAS, N. 2008. Aportacions al coneixement de la flora vascular de la Garrotxa (Girona). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 74: 105-107.
- SÁEZ L., VIÑAS, X & VILAR, L 1994. Notas pteridològicas de Cataluña II. *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce en la Alta Garrotxa, Pirineo Oriental. *Acta Botanica Malacitana*, 19:234-235.
- SÁEZ L. 1997. "Atles pteriderològic de Catalunya i Andorra". *Acta Botanica Barcinonensis*, 44: 39-167. Barcelona
- SÁEZ L. & SORIANO I. 2000. Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. II. Tàxons no endèmics en situació de risc. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 68: 35-50.
- SALVAT, A.; ENÉRIZ, J. & MARCH, S. 2003 Seguiment de les espècies de flora *Isopyrum thalictroides* i *Oplismenus undulatifolius* al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, 2003. PNZVG. Inèdit.
- SALVAT, A. & MARCH, S. 2007 Seguiment de les espècies de flora *Isopyrum thalictroides* i *Oplismenus undulatifolius* al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, 2005. PNZVG. Inèdit
- SALVAT, A. 2007. Consideracions sobre la protecció

de la diversitat vegetal dels espais naturals protegits de Catalunya: el cas del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (PNZVG). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 73: 163-181.

SENNEN, F. 1931. Plantes d'Espagne. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 30: 35-50.

TARRUELLA, X. & GUERRERO, M. 2001. Seguiment de la població d'*Isopyrum thalictroides* al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. PNZVG. Inèdit.

TARRUELLA, X. & GUERRERO, M. 2001. Seguiment de la població d'*Oplismenus undulatifolius* al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, 2001". PNZVG. Inèdit.

VAYREDA, E. 1979. Plantas Notables por su utilidad o rareza que crecen espontáneamente en Catalunya, ó sea Apuntes para la Flora Catalana", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Madrid, v. VIII (1879), pàg. 1-195.

VAYREDA, E. 1902. Plantas de Cataluña. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* II t. X(XXX). Madrid.

VAYREDA, E. 1919-1920. Catàleg de la Flòrula de la Mare de Déu del Mont. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* 359-442. Barcelona.

VILA, X. & GARCIA-GIL, J. "Estudi dels aiguamoixos de la zona volcànica de la Garrotxa. 1992". Inèdit

VILA, X., VILAR, L. 1994. "Vegetación de los humedales en restauración en el Parque Natural de la Garrotxa (Girona)", *Anais do Instituto Superior de Agronomia*, Lisboa, v. XLIV, núm. 2 (1994), pàg. 695-710.

VILLEGAS, N. 1993, "Flora i vegetació de les muntanyes del Puigsacalm-Serra de Milany. Ph. Thesis (microfilm.), Barcelona. Inèdit.

VILLEGAS, N. 2002. Plantes vasculares del quadrat UTM 31T DG 46 i zones contigües. Vidrà. Institut d'Estudis Catalans. ORCA: catàlegs florístics locals. Barcelona.

VIÑAS, X., 1993, "Flora i vegetació de l'Alta Garrotxa", Universitat de Girona, . 672 pàg. + annexes. Memòria de doctorat. Inèdit.

* Els documents generats per la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural es poden consultar a la pàgina web de l'entitat (<http://ichngarrotxa.iec.cat/ichngarrotxa/index.php>).