



IV Jornades de Conservació de Flora i Funga

OLOT • 28, 29 i 30 DE NOVEMBRE • 2016

• Llibre de resums •

**IV Jornades
de Conservació de
Flora i Funga**

OLOT • 28, 29 i 30 DE NOVEMBRE • 2016

• Llibre de resums •

Dipòsit Legal: GI 1707-2016
ISBN: 978-84-608-8477-4

IV Jornades de Conservació de Flora i Funga

Comitè científic

Antoni Aguilera (Universitat de València)
Pere Aymerich (consultor)
Enric Ballesteros (Centre d'Estudis Avançats de Blanes)
Josep Antoni Conesa (Universitat de Lleida)
Joan Font (Universitat de Vic)
Teresa Garnatje (Ajuntament de Barcelona - CSIC)
Antonio Gómez (Universitat de Barcelona)
Miquel Ibáñez (Generalitat Valenciana)
Emili Laguna (Generalitat Valenciana)
Artur Lluent (Forestal Catalana)
Jordi López (Ajuntament de Barcelona - CSIC)
Josep Maria Montserrat (Jardí Botànic de Barcelona)
Josep Antoni Rosselló (Universitat de València)
Llorenç Sáez (Universitat Autònoma de Barcelona)
Ignasi Soriano (Universitat de Barcelona)

Comitè organitzador

Emili Bassols (PNZVG)
Jordi Calabuig (FES)
Francesc Canalias (SIGMA)
Marta Fontaniol (FES)
Núria Gàzquez (DTS)
Artur Lluent (FC)
Xavier Oliver (PNZVG)
Xavier Puig (PNZVG)
Xevi Pujol (SIGMA)
Ester Sala (SIGMA)

Secretaria tècnica i dades de contacte:

Fundació d'Estudis Superiors d'Olot
Carrer Joan Pere Fontanella, 3. 17800 Olot
Telèfon de contacte: 972 262 128 / fes@olot.cat

Índex

Presentació	7
Sessió 1. Avaluació i diagnòstic de l'estat de conservació de la flora	9
La conservació dels fongs liquenitzats: diagnòstic d'actualitat i desafiament per al futur	11
Avaluació de l'estat de la flora vascular amenaçada a la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. El Programa SEFA.....	12
Avaluació i establiment de mesures de conservació dels hàbitats d'interès i greument amenaçats de Catalunya	13
Cartografia de la flora amenaçada i la flora exòtica del Parc Natural de Cap de Creus	14
Diversitat i conservació de les orquídiades de la zona litoral de Gavà (delta del Llobregat).....	15
Dos experiments exitosos de restauració dunar, un amb <i>Cymodocea nodosa</i> com a eina catalitzadora inicial.....	16
El portal participatiu de flora del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya (BDBC)	17
Flora vascular singular del Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter. Seguiment i estat de conservació	18
La biota liquènica epifítica del Parc Natural del Cadí-Moixeró	19
Les fonts, un hàbitat destacat en la conservació de la biodiversitat de briòfits	20
Les plantes amb interès de conservació al delta del Llobregat.....	21
Problemes i solucions en la re-avaluació de categories d'amenaça per la Llista vermella d'Andorra. Cinc casos d'estudi.....	22
Seguiment i avaluació de la flora endèmica amenaçada de Menorca.....	23
Caracterització de l'única localitat coneguda a Catalunya del líquen <i>Lethariella intricata</i> (Moris) Krog, i de la seva distribució mundial	24
Cartografia de la flora exòtica invasora a la zona oriental de la Reserva Natural Integral del Cap de Creus....	25
Els avets (<i>Abies alba</i>) de la capçalera de la vall de Vallforners (Montserrat). La població més meridional de la península Ibèrica i el seu interès com a bioindicadora de canvi global	26
Estat actual i conservació de <i>Stachys maritima</i> al litoral català (període 2015).....	27
Estat de conservació de <i>Stachys maritima</i> (Labiatae) al Baix Empordà.....	28
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Apiaceae), una espècie amenaçada retrobada al Baix Empordà.....	29
Metodologia i logística del programa DeBosCat: decaïment dels boscos de Catalunya.....	30
Noves localitats de <i>Scrophularia pyrenaica</i> (Scrophulariaceae) a Catalunya.....	31
Revisió del catàleg de flora vascular del Parc Nou d'Olot, o darrera les passes de la nissaga Bolòs.....	32
Seguiment i elaboració d'una cartografia de la flora protegida valenciana.....	33
Sessió 2. Conservació ex situ: jardins botànics i bancs de germoplasma	35
Protocolo de Nagoya y su aplicación en España	37
Primers resultats dels treballs de conservació ex situ de <i>Seseli farrenyi</i> (2014-2016).....	38
Translocació de rodals de l'espècie protegida <i>Isopyrum thalictroides</i> L. a la Moixina, Olot	39
Translocació i reforçament de poblacions de dues espècies incloses en el Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.....	40
20 anys de conservació de recursos genètics forestals.....	41
40è aniversari de l'Herbari de la Universitat de Girona	42
Anàlisi de l'origen geogràfic del material de reproducció conservat al Banc de Germoplasma de Flora Singular del CIEF.....	43
Assaig de germinació de quatre halòfits inclosos en el catàleg de flora amenaçada de Catalunya.....	44
Experiència de restitució d'una població de <i>Dryopteris remota</i> a l'Alta Garrotxa.....	45
Inici dels treballs de la Xarxa de conservació ex situ de flora silvestre de Catalunya.....	46
Les plantes amenaçades de Catalunya als principals herbaris catalans.....	47
Nous assaigs per a la conservació ex situ de l'endemisme <i>Polygala vayredae</i>	48

Optimització dels protocols de germinació en viver del espí blanc (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.) i del corner (<i>Amelanchier ovalis</i> Medick.).....	49
Recuperació de la població <i>ex situ</i> d'agret, <i>Marsilea quadrifolia</i> L., al delta de l'Ebre.....	50

Sessió 3. Recerca en biologia de conservació de flora..... 53

Biologia de la conservació de tres espècies endèmiques i amenaçades de les illes Balears.....	55
Cal conservar la flora vegetal a Catalunya? Propostes per a la protecció de la diversitat vegetal als agrosistemes.....	56
Caracterització microclimàtica i distribució altitudinal de les poblacions d' <i>Erodium glandulosum</i> (Geraniaceae) al Montcau (Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac)	57
<i>Kalanchoe · houghtonii</i> (Crassulaceae) com a planta invasora a Catalunya: noves cites i distribució potencial.....	58
Estudi del nínxol d' <i>Agave difformis</i> A. Berger, una nova atzavara del litoral tarragoní.....	59

Sessió 4. Planificació, estratègies i experiències de conservació de flora 61

Estratègies i plans de conservació de flora amenaçada	63
Estat de conservació de <i>Seseli farrenyi</i>	64
FloraCat, una xarxa de cooperació transfronterera pel seguiment de la flora patrimonial als espais naturals catalans i de l'Ariège.....	65
Gestió d'hàbitats per a la recuperació de flora amenaçada en saladars continentals. 5 anys d'experiència.....	66
La població de <i>Thelypteris palustris</i> (Thelypteridaceae) a l'Estany de Banyoles: Seguiment i accions de conservació	67
Projecte de conservació de l'Espai d'Interès Botànic del plans de Pòrtoles, el Ripollès (Fase 1). (2014-2015).....	68
Projecte de recuperació i conservació de la roureda de roure pèrol de la Moixina (Olot, La Garrotxa). (2012-2016).....	69
Actuacions de conservació de flora amenaçada al Parc Natural dels Ports (2015-2016).....	70
Actuacions de restauració de l'hàbitat del ginebre marí [<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (Sm.) Ball] al territori valencià	71
Avaluació de les accions de recuperació de les poblacions de <i>Silene hifacensis</i> Rouy ex Willk. a la península Ibèrica.....	72
Avances en la conservació de <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. en la Comunidad Valenciana	73
Balanç del Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada de la Garrotxa (2003-2016)	74
Balanç del Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada del Ripollès (2003-2015)	75
Caracterització i seguiment de localitats de <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm. a la Garrotxa i el Ripollès.....	76
Control de flora exòtica invasora a les dunes litorals del LIC "Dunes de la Safor"	77
El seguiment dels esclops o sabatetes de la Mare de Déu (<i>Cypripedium calceolus</i> L.) al Berguedà, per part del Cos d'Agents Rurals	78
Inici del programa de seguiment de la flora amenaçada amb col·laboració dels Agents Rurals.....	79
La gestió forestal i la conservació de la flora. Cas pràctic de la muntanya de Sant Miquel (Setcases).....	80
La implantació de procediments normalitzats de treball en flora al Cos d'Agents Rurals.....	81
Revisió i actualització del Pla estratègic de conservació de la flora vascular de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.....	82
Mesures de conservació de l'esperó de muntanya (<i>Delphinium montanum</i>) al Ripollès (2003-2015)	83
Vigilància i col·laboració en la gestió de conservació de la flora per part del Cos d'Agents Rurals	84

Taula rodona 87

Futur i organització de la Botànica	89
---	----

Presentació

Ens complau donar-vos la benvinguda a les IV Jornades de Conservació de Flora i Funga que tindran lloc a Olot del 28 al 30 de novembre de 2016.

Les jornades pretenen consolidar la participació d'experts i professionals en el camp de la conservació. Són continuadores de les celebrades anteriorment a Blanes, Barcelona i Lleida, que van comptar amb un gran èxit de participació i permetran avaluar els avenços assolits els darrers anys en l'àmbit de la conservació de la flora i la funga a Catalunya.

Aquestes jornades tractaran diversos aspectes relatius a l'avaluació i diagnòstic de l'estat de conservació de la flora, amenaces i riscos per a les espècies més fràgils i vulnerables, estudis sobre la biologia de la conservació, monitorització, instruments de conservació *in situ* i *ex situ*, programes de conservació i projectes de futur. Les jornades són obertes a participants del País Valencià, les Illes Balears, Catalunya, Andorra i Catalunya Nord ateses les afinitats florístiques i lingüístiques existents entre tots aquests àmbits geogràfics.

En aquesta nova edició es vol potenciar el debat sobre la protecció de la flora no vascular (briòfits i algues) incloent-hi també els fongs, que tradicionalment s'han estudiat a les universitats dintre dels departaments de Botànica. També es vol debatre sobre la possibilitat d'organitzar un moviment social amb l'objectiu de promoure l'estudi i la protecció de la flora i la funga. Aquest debat s'hauria d'estendre a totes les persones (professionals i amateurs) i entitats que comparteixin aquests objectius total o parcialment, amb el convenciment de que de la coordinació i col·laboració de tots dependrà l'assoliment dels nostres objectius.

Comitè Organitzador de les IV Jornades de Conservació de Flora i Funga

Sessió 1.
**Avaluació i diagnòstic de l'estat de
conservació de la flora**

La conservació dels fongs liquenitzats: diagnòstic d'actualitat i desafiament per al futur

S. Fos

VAERSA. Generalitat Valenciana. Avinguda Corts Valencianes, 20, 46015 València,
flora_catalogada@gva.es

Sota una aparença individual, s'amaga una simbiosi extraordinària que capacita els seus participants per colonitzar tots els ecosistemes terrestres, fins i tot en les situacions ecològiques més extremes i en ambients antropitzats. Aquests éssers duals són els líquens o fongs liquenitzats, uns organismes presents pertot arreu, que es mostren amb coloracions vistents i que, no obstant això, passen desapercebuts per a la majoria dels ciutadans. Malauradament, també semblen oblidats pels responsables de la conservació de la biodiversitat. Els grups més emblemàtics i atractius (fauna vertebrada i flora vascular) han assolit un nivell de coneixement biològic, ecològic i biogeogràfic que ha conduït a la preparació de les Llistes Roges, al disseny de metodologies i l'aplicació de mesures concretes de conservació. Així mateix, la normativa de protecció d'espècies està referida a aquests grups, amb comptades excepcions.

La reducció d'efectius poblacionals o, fins i tot, l'extinció de nombroses espècies liquèniques per diverses causes està plenament confirmada. Les conseqüències negatives de la contaminació atmosfèrica es coneixen des de mitjans del segle XIX i, des d'aleshores, les amenaces han anat creixent i diversificant-se: fragmentació i destrucció dels hàbitats, incendis forestals, agricultura i ramaderia extensiva, canvi climàtic, etc. No obstant això, l'anàlisi de la situació revela importants mancances per a la conservació dels líquens, mancances que han de ser identificades i superades per tal d'abordar amb garanties el repte que plantegen aquests organismes per assegurar la seua supervivència a llarg termini.

Per avançar en aquest objectiu és necessari millorar el coneixement florístic dels territoris. Aquesta informació permetrà l'aplicació dels criteris establits per identificar les espècies amenaçades i elaborar una Llista Roja amb les prioritats de conservació. Actualment, hi ha elaborades molt poques Llistes Roges de líquens als àmbits nacionals o regionals. Per esmenar aquesta situació, s'està desenvolupant el projecte de la Llista Roja dels fongs liquenitzats d'Espanya i Portugal.

D'altra banda, i tenint en compte les limitacions per al desenvolupament de mesures de conservació *ex situ*, la conservació dels hàbitats es revela com l'estratègia més efectiva per a la conservació dels líquens. La protecció i el seguiment d'àrees d'extensió reduïda ja ha estat proposada com una estratègia de conservació per als briòfits, organismes amb els quals els líquens comparteixen molts aspectes relacionats amb la seua conservació.

Avaluació de l'estat de la flora vascular amenaçada a la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. El Programa SEFA

D. Carrera¹, A. Serrano², M. Vila³ i C. Dalmases⁴

¹Gerència de Serveis d'Espais Naturals. Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona, carrerabd@diba.cat; ²AGS enginyers. Pg. Del Congost, 153, 08530 La Garriga, alejandro.AGSenginyers@gmail.com; ³Gerència de Serveis d'Espais Naturals. Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona, vilaem@diba.cat; ⁴Gerència de Serveis d'Espais Naturals. Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona, dalmaseslc@diba.cat

En el marc de l'estratègia de conservació de la flora vascular amenaçada de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, es van diagnosticar importants mancances en el coneixement de l'evolució de l'estat d'aquests tàxons. Tot plegat, dificultava una avaluació acurada que permetés assolir una gestió informada eficient i eficaç de la flora més vulnerable.

La principal línia d'acció derivada de l'estratègia per abordar aquest problema és el *Programa estandaritzat de Seguiment de flora amenaçada de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona* (SEFA). Aquest programa es proposa tres grans objectius instrumentals:

- facilitar una vigilància adequada sobre el territori
- incrementar el coneixement dels tàxons seguits: requeriments ambientals, dinàmica poblacional, impactes i amenaces...
- avaluar tendències per tancar el "cicle" de la planificació-gestió

Després d'un període de desenvolupament de les metodologies i protocols del programa, de formació teòrica i de camp del personal tècnic i la guarderia (unes 90 persones), i, de realització de proves pilot, a partir de l'any 2013 es comença a desplegar gradualment la xarxa de localitats de seguiment.

Per a donar suport al SEFA, s'ha desenvolupat una aplicació en programari Microsoft Excel que es divideix en dos mòduls; un de recollida i consulta de dades de camp, i un d'anàlisi. Aquest segon mòdul acabat el 2016 permet, amb uns coneixements ofimàtics bàsics, l'obtenció de forma àgil i molt interactiva de gran quantitat d'indicadors a diferents nivells geogràfics i taxonòmics: preferència d'hàbitats; tendències poblacionals; variació de l'extensió de presència i de l'àrea d'ocupació; estat fenològic; taxes de floració, reclutament i mortalitat; detecció d'impactes i amenaces; grau d'acompliment del pla de visites previst; urgència de les actuacions de conservació proposades; etcètera.

Amb un caràcter més administratiu, també al 2016, s'ha conclòs el desenvolupament d'una aplicació en programari Microsoft Access per a gestionar la informació associada a les accions de conservació de la flora amenaçada, i per avaluar-ne el grau d'execució.

Finalment, es presenta una síntesi dels resultats dels primers anys de seguiment, i es conclou valorant les potencialitats i limitacions del SEFA en base a l'experiència adquirida.

Avaluació i establiment de mesures de conservació dels hàbitats d'interès i greument amenaçats de Catalunya

A. Salvat¹, S. March¹, S. Pèrez², S. Pont², A. Comas³ i J. Maspoch³

¹Aprèn, Serveis Ambientals, SL. L'Estació s/n, 08590 El Figueró i Montmany, andreu@apren.cat, silvia@apren.cat;
²Servei de Planificació de l'Entorn Natural. Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural. Departament de Territori i Sostenibilitat. santiagooperez@gencat.cat, spont@gencat.cat; ³Serpa Enginyeria i Consultoria Ambiental, Av. Sant Francesc, 21, 5è A, 17001 Girona, acomas@serpa.cat, jmaspoch@serpa.cat

La gestió i conservació dels hàbitats és imprescindible per a la conservació de la biodiversitat i dels serveis ambientals que en depenen. El concepte d'hàbitat té un caràcter integrador i permet incidir sobre el conjunt d'espècies de fauna i flora les quals, pel seu elevat nombre i dificultat d'estudi, només poden ser conegudes en una petita part. És el cas de les algues, els fongs o els invertebrats en general. A més, l'existència d'hàbitats singulars respon a condicions ambientals particulars on es pot esperar la presència d'espècies rares i/o amenaçades adaptades a aquestes condicions.

L'any 2009 el Departament de Territori i Sostenibilitat i la Universitat de Barcelona van elaborar un informe que determina, a través de diferents paràmetres botànics i ecològics, el grau d'interès de conservació i el grau d'amenaça dels hàbitats de Catalunya. Aquest informe, que posteriorment va ser revisat (Carreras & Farré, 2012), va permetre identificar els 54 hàbitats que requereixen un major nivell d'atenció per la seva importància com a elements naturals i per la major probabilitat de patir perturbacions que en puguin alterar la seva estructura i composició.

L'any 2014 es van iniciar els treballs per fer una diagnosi de l'estat actual de conservació de cada un d'ells a través de l'estudi dels polígons del mapa d'hàbitats de Catalunya on són presents. L'estat de conservació de l'hàbitat s'estableix a partir dels paràmetres i indicadors proposats a diverses obres de referència (Auct. pl, 2009; Carreras & Farré, 2012) i del Servidor d'Informació de les Zones Especials de Conservació (ZEC) del Departament de Territori i Sostenibilitat. <http://zec2.ctfc.cat/index.php>. Per cada localitat es pren nota dels impactes, factors de canvi i agents socials que incideixen en la seva conservació i es proposa un llistat de les mesures d'estudi i conservació necessàries. Els resultats es mostren en una fitxa resum.

Entre els anys 2014 i 2016 s'han avaluat un total de 26 hàbitats de 184 localitats, tot prioritzant els hàbitats de major interès i amenaça i/o amb un menor nombre de localitats.

Bibliografia

- AUCT. PL. 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- CARRERAS, J. & FERRÉ, A. 2012. *Informe sobre l'avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels diferents tipus d'hàbitats de Catalunya*. Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Cartografia de la flora amenaçada i la flora exòtica del Parc Natural de Cap de Creus

G. Carrion i Salip¹ i A. Montoro i Balasch²

¹Parc Natural de Cap de Creus. Palau de l'Abat, Monestir de Sant Pere de Rodes, 17490 El Port de la Selva, gerard.carrions@gencat.cat; ²Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Diagonal 643, 08028 Barcelona, alba.montorobalasch@gmail.com

El Parc Natural de Cap de Creus té una flora molt particular. Com a conseqüència és un dels espais naturals de protecció especial de Catalunya amb un major nombre d'espècies amenaçades, amb setze espècies incloses al catàleg de flora amenaçada de Catalunya: nou fanerògames terrestres, una fanerògama marina i sis criptògames; i una d'elles és un endemisme estricte: *Seseli farrenyi*.

Per tal de conèixer on estan ubicades exactament aquestes espècies al Parc, i a partir de la informació cartogràfica del Departament de Territori, des del Parc Natural de Cap de Creus vam emprendre la tasca de completar-la amb totes les noves cites que puguem anar recopilant per obtenir una cartografia de la flora amenaçada del Parc Natural de Cap de Creus mitjançant una recerca activa.

Una de les pressions més importants que reben diverses de les espècies amenaçades del Parc és la presència de flora exòtica invasora. És per això que des del Parc Natural del Cap de Creus s'estan realitzant diferents accions entre les quals destaquen la cartografia d'ailant (*Ailanthus altissima*) i plomall de la Pampa (*Cortaderia selloana*) al Parc i àmbit proper, l'inici d'una cartografia exhaustiva de les espècies exòtiques invasores de la zona de la Reserva Natural Integral (RNI) de Cap de Creus així com també algunes campanyes d'eradicació.

S'ha iniciat la cartografia per a aquestes dues espècies concretes, i a la RNI de Cap de Creus per diversos motius. En el primer cas, perquè són espècies de ràpida dispersió però de distribució molt localitzada al Parc, i aquesta informació ha permès iniciar ja la seva eradicació. En el segon cas, cal tenir en compte que el 2010 van finalitzar els treballs de deconstrucció de les estructures i eliminació de la flora exòtica invasora de la zona de l'antic Club Med del paratge de Tudela, però no s'han pogut donar per eradicades i encara continuen els treballs de manteniment per exhaurir el banc de llavors.

Actualment al Parc hi ha censades 104 espècies exòtiques, una vintena a la RNI, d'entre les quals destaquen per la seva freqüència i abundància *Carpobrotus edulis*, *Opuntia maxima*, *Opuntia stricta*, *Senecio inaequidens* i algunes altres crasses com *Aloe sp.* o *Agave americana*.

A partir d'aquesta cartografia s'obtenen diferents mapes de distribució de cada espècie a la RNI que permeten constatar quina és la magnitud real del problema, veure la distribució en zones de difícil accés, i que poden emprar-se per a l'ordenació posterior de les tasques d'eradicació a la Reserva.

Diversitat i conservació de les orquídiess de la zona litoral de Gavà (delta del Llobregat)

A. Valverde Valera¹

¹C/ Girona, 3 bis, El Prat de Llobregat, 08820 Barcelona, galeropsis1@telefonica.net

Les orquídiess són plantes emblemàtiques, ben representades al delta del Llobregat, on s'han citat 26 espècies, el 30% dels 88 tàxons de Catalunya (Nuet, 2011). Resulten atractives a una bona part de la població i són utilitzades com a espècies paraigua, afavorint amb la seva protecció la d'altres espècies de la comunitat i l'hàbitat.

Al Delta, les orquídiess es fan al litoral, en espais protegits i no protegits, als ambients de rereduna, les pinedes, els prats de *Plantago crassifolia* i les jonqueres.

Al litoral de Gavà, durant el 2015-2016, s'han realitzat 53 prospeccions per censar els poblaments, per encàrrec dels tècnics de l'Ajuntament, interessats en la seva conservació. Com a resultat, s'han censat 11.061 peus, corresponents a 13 tàxons (*Cephalanthera longifolia*, *Epipactis kleinii*, *Himantoglossum robertianum*, *Ophrys apifera*, *O. apifera* var. *chlorantha*, *O. fusca*, *O. speculum*, *O. sphegodes*, *O. tenthredinifera*, *Serapias lingua*, *S. parviflora*, *Serapias x todaroi* i *Spiranthes spiralis*), repartits en un centenar de localitats.

Les dades suposen una gran diversitat, pel fet que les orquídiess es desenvolupen en espais naturals immersos en un ambient periurbà. Destaquen les de *Serapias parviflora*, que amb 6.630 exemplars té a Gavà la millor representació al Delta i segurament a Catalunya.

Les propostes de protecció contempnen l'eradicació o atenuació de les principals amenaces observades, d'origen antròpic: la urbanització del territori, i particularment la hiperfreqüentació, que causa trepig, compactació del sòl i ruderalització dels hàbitats, processos que afavoreixen les plantes banals i al·lòctones en detriment de les orquídiess.

La substitució de prats humits i jonqueres per herbassars i pinedes, per abandonament de les pastures, també és una amenaça, així com una gestió inadequada de les pinedes.

Les furgades dels senglars, actualment la principal amenaça als espais naturals protegits, també es veuen a Gavà, però menys.

Com a mesures estructurals, es proposa la translocació d'uns peus d'*Ophrys sphegodes* afectats per l'ampliació d'un col·legi, la sega d'herbassars, la neteja de deixalles i l'eradicació de plantes invasores.

Com a mesures no estructurals, s'aproven les tasques de sensibilització vers la natura i la difusió de bones pràctiques aplicables als espais naturals. Finalment, es justifica la gestió dels espais periurbans i alguns hàbitats antròpics com a reservoris de la biodiversitat vegetal, especialment quan afecta hàbitats d'interès prioritari.

Bibliografia

Nuet, J. 2011. *Atles d'orquídiess de Catalunya*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat. Cavall Bernat, 67. Barcelona.

Dos experiments exitosos de restauració dunar, un amb *Cymodocea nodosa* com a eina catalitzadora inicial

R. Ferré¹ i M. Font²

¹Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans-Ecologistes de Catalunya (GEPEC-Ecologistes de Catalunya). Av. Prat de la Riba, 18, 2n, 43201 Reus, ramon@gepec.cat; ²Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans-Ecologistes de Catalunya (GEPEC-Ecologistes de Catalunya). Av. Prat de la Riba, 18, 2n, 43201 Reus, marta.font93@gmail.com

Habitualment les restauracions dunars es realitzen trasplantant peus d'espècies sobretot pertanyents a la comunitat vegetal *Ammophilon arundinaceae*. Fent revisió de la bibliografia preexistent relativa a restauració dunar, no hem trobat cap experiència que iniciï el treball de restauració dunar des del pas previ consistent en respectar o usar l'arribada de flora marina com a element catalitzador de la creació de la comunitat *Agropyrum junceum*.

A partir de l'observació del comportament de *Cymodocea nodosa* quan arriba morta a les platges com a fixadora i estructuradora eòlica de la sorra en superfície a la part alta de les platges i protectora de la hidrodinàmica marina en el substrat sorrenc més proper a la mar, es va iniciar un experiment reeixit de generació de l'ecosistema dunar i reservori de sorra natural.

El març de 2015 es varen repartir estolons de *C. nodosa* de 18 formes diferents en una superfície controlada de 3.600m² de la platja de la Paella de Torredembarra.

El present treball aporta els resultats d'aquest experiment, realitzat amb voluntariat, un any després en el que han arribat autònomament 1961 peus de quatre espècies dunars de manera diferenciada en cadascuna de les 18 subparcel·les. Les primeres espècies a arribar han estat *Salsola kali* (249 peus), *Cakile maritima* (689 peus), *Elymus farctus* (991 peus) i *Sporobolus pungens* (32 peus). La densitat de nombre de peus superior ha estat a la subparcel·la «Gamma» amb 3,575 peus/m² amb separació mitjana entre acumulacions de *C. nodosa* d'1,03m (mínim 0,7m-màxim 1,5m), amb alçades mitjanes de 88mm (mínim 50mm-màxim 120mm), superfícies ocupades per les acumulacions de vora 40cm x 40cm.

També apuntarem el resultat d'un experiment anterior en una parcel·la de 3.200m² just al costat d'aquest, iniciat el maig del 2012. En ell, entre altres experiments, es varen trasplantar, per una banda, 300 peus procedents de viver d'*Elymus farctus* en el mes de juny dels que varen sobreviure al mes d'agost del mateix any un 93%. Per altra banda, es varen trasplantar altres 571 peus d'aquesta espècie procedents de les dunes d'Els Muntyans i varen sobreviure el 76,7%. Es comentaran aspectes socials originals vinculats al projecte com ara la participació de persones que realitzen Treballs en Benefici a la Comunitat, o els aspectes socioeconòmics i polítics que han influenciat o s'han derivat d'aquests experiments en una platja urbana de gran pressió antròpica.

El portal participatiu de flora del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya (BDBC)

X. Font¹

¹Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal. Universitat de Barcelona.
C/ Baldiri Reixac, 2, 08028 Barcelona, xfont@ub.edu

El BDBC s'ha nodrit, fins ara, d'observacions publicades a la literatura científica. És ben conegut per tots que les publicacions, amb informació sobre la localització dels tàxons, han tingut una forta davallada en els darrers 10 anys. Amb l'objectiu d'integrar al BDBC les noves observacions de plantes, que no tenen actualment una via clara de difusió, hem creat un nou portal del BDBC obert a la participació de tots els botànics i naturalistes. Aquesta nova aplicació del BDBC permet que usuaris registrats, amb codi i mot de pas, gestionin les seves observacions de camp mitjançant projectes, i —si ho consideren oportú— puguin finalment publicar-les al BDBC. D'aquesta manera es vol fer més àgil la publicació de les novetats corològiques a Catalunya. Les dades personals estan hostatjades en el mateix servidor del BDBC, cosa que facilita la consulta creuada de dades i la interconnexió si el propietari de les observacions ho autoritza.

La introducció de dades al portal es pot fer via navegador o, encara millor, mitjançant l'APP d'Android ZamiaDroid (<http://biodiver.bio.ub.es/zamiaDroid>). ZamiaDroid és un programari que permet la presa en el camp de dades georeferenciades mitjançant formularis. Les dades capturades amb el GPS dels dispositius mòbils i les fotografies se sincronitzen automàticament amb el portal web. El codi font del programa és lliure, i per tant, es pot modificar i millorar, aquestes millores beneficien a la resta de la comunitat d'usuaris. Una de les principals característiques del Portal és que els propietaris dels projectes poden donar accés d'escriptura -o només de lectura- a altres usuaris definint així veritables projectes participatius on diversos usuaris poden introduir i descarregar dades i imatges. Totes les dades recollides es poden visualitzar sobre mapes (Google maps) i ser exportades a diferents formats (KML, tabulat, XML, etc.). Existeixen usuaris d'alt nivell (administradors) que poden donar d'alta al sistema nous usuaris i que també validar les dades abans d'ésser publicades al BDBC. A partir del 2015, i en fase experimental, estan ja usant el Portal el «Grup d'estudis botànics» del Centre Excursionista de Catalunya, alguns membres de «Flora Catalana .net» i consultors del projecte cartogràfic ORCA de l'Institut d'Estudis Catalans.

Aquest mòdul del BDBC està implementat mitjançant Servlets de Java i JSPs per a la generació de contingut dinàmic en la banda del servidor. La part del client és una pàgina web desenvolupada en HTML, JavaScript+jQuery i la tecnologia per a crear mapes web és GoogleMaps. El Sistema de Gestió de Bases de Dades (SGBD) usat és el DB2 d'IBM.

Flora vascular singular del Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter. Seguiment i estat de conservació

S. Saura Mas^{1,2,3}, S. Ramos⁴ i M. Jover^{1,5}

¹Centre d'Estudis de Biologia de la Conservació Aquàtica i Terrestre (CEBCAT-La Balca). 17600 Figueres, Catalunya; sandrasauramas@gmail.com; ²CREAF (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals). 08193 Cerdanyola del Vallès, Catalunya; sandrasauramas@gmail.com; ³Unitat d'Ecologia. Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra, Catalunya; ⁴Tècnic del Parc natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter; ⁵Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Universitat de Girona. Facultat de Ciències. Departament de Ciències Ambientals. Campus Montilivi, s/n, E-17071 Girona, jover.miquel@gmail.com

El Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter (PNMMBT) és un territori amb una elevada diversitat florística i amb un nombre important de tàxons de flora vascular singular. Per aquest motiu, des del 2008, es fa el seguiment de les poblacions dels tàxons d'aquest tipus de flora en aquest espai natural. Aquesta comunicació té com a objectiu principal donar a conèixer l'estat de conservació, les singularitats i la importància de conservació de la flora vascular present al PNMMBT.

És un treball que engloba informació d'espècies molt diverses, des d'espècies pròpies de matollars calcaris fins a espècies d'hàbitats dunars litorals, o espècies d'aiguamolls, concretament: *Arisarum simorrhinum* Durieu in Duch., *Astragalus tragacantha* L., *Butomus umbellatus* L., *Chamaerops humilis* L., *Euphorbia dendroides* L., *Euphorbia palustris* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Limonium revolutum* Erben, *Phleum arenarium* L., *Polygonum robertii* Loisel, *Prangos trifida* (Mill.) Herrnst. & Heyn, *Rumex hydrolapathum* Huds., *Sarcocornia perennis* (Miller) A.J. Scott subsp. *alpini* (Lag.) Castroviejo, *Silene sedoides* Poiret, *Stachys maritima* Gouan.

Es presenten els resultats més destacats d'aquest seguiment fins a l'any 2015, amb dades de censos anuals per als diferents tàxons i una anàlisi de l'estat de les seves poblacions des d'un punt de vista demogràfic. El 71,4 % dels tàxons estudiats es considera amenaçat (EN, CR o VU, en aquest ordre de presència). El 64,3 % es troben protegits pel Decret 172/2008 de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

No són gaires els parcs naturals que disposen de seguiments anuals continus (2009-2015) de la seva flora singular (variables demogràfiques, reproductives i cartografia SIG). Així doncs, aquest estudi ha permès ajudar a la determinació de l'estat de conservació d'aquestes espècies de flora singular o amenaçada per tal de poder servir de base per a establir estratègies de gestió i conservació d'aquestes espècies del parc natural. Així mateix, aquest estudi també pretén servir com a proposta i exemple de metodologies aplicables per al seguiment d'espècies de flora singular i amb problemes de conservació a altres àrees de Catalunya.

La biota líquènica epifítica del Parc Natural del Cadí-Moixeró

E. Llop

Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Facultat de Biologia.
Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 643, 08028 Barcelona, ellop@ub.edu

L'any 2012 es va iniciar una línia de treball destinada a millorar el coneixement sobre la flora líquènica del Parc Natural del Cadí-Moixeró, que ha estat un dels elements més mal coneguts de la biodiversitat d'aquest espai protegit. Fins llavors només es disposava d'algunes dades parcials –generalment simples citacions- incloses en un parell d'articles centrats en aquesta àrea (Gómez-Bolea & Hladun, 1981; Alvaro & Hladun, 1983), en treballs d'abast territorial més ampli (Gómez-Bolea, 1985) o en revisions d'alguns grups taxonòmics (Martínez & Hafellner, 1998; Giralt, 2010).

Durant aquests darrers anys s'han dut a terme prospeccions en les formacions forestals més abundants del parc. La primera es va dur a terme l'any 2012 en tres boscos de coníferes (Llop & Aymerich, 2014), amb l'objectiu d'avaluar-ne el procediment i els seus resultats. L'any 2013 es va continuar l'estudi dels líquens amb la prospecció d'un bosc madur de faig i avet. L'any 2014 es van estudiar diferents boscos de planifolis representatius del parc. El darrer estudi, dut a terme l'any 2015 en diversos boscos de coníferes, ha aportat un total de 142 tàxons, dels quals 38 són noves cites per al parc. D'aquestes noves cites cal destacar que 13 ho són per a la biota líquènica de Catalunya, i d'elles quatre ho són per a la península Ibèrica.

El treball dut a terme en aquests darrers anys ha permès passar d'un catàleg amb 102 tàxons abans de l'any 2012, a 296 tàxons en l'actualitat, amb interessants aportacions al catàleg dels líquens de Catalunya (32 tàxons) i la península Ibèrica (6 tàxons).

Bibliografia:

- Álvaro, I. & Hladun, N.L. 1983. Observaciones sobre la colonización briológica-líquénica de la madera en descomposición en los bosques del Moixeró (Catalunya). *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 19-25.
- Giralt, M. 2001. The lichen genera *Rinodina* and *Rinodinella* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) in the Iberian Peninsula. *Bibl. Lichenol.* 79: 1-160.
- Gómez-Bolea, A. 1985. *Líquenes epífitos en Cataluña. Resumen Tesis Doctoral*. Centre Publ. Univ. Barcelona, Barcelona.
- Gómez-Bolea, A. & Hladun, N.L. 1981. Datos para la flora líquénica de la Sierra del Cadí. I. *Folia Bot. Misc.* 2: 25-33.
- Llop, E. & Aymerich, P. 2014. Aproximación a la diversidad líquénica del Parque Natural del Cadí-Moixeró. Líquenes de los bosques de coníferas. *Bot. Complut.* 38: 27-32.
- Martínez, I. & Hafellner, J. 1998. Lichens and lichenicolous fungi on Peltigerales in the Iberian Peninsula and the Canary Islands. *Mycotaxon* 69: 271-310.

Les fonts, un hàbitat destacat en la conservació de la biodiversitat de briòfits

M. Fernández Martínez^{1,2}, Miquel Bes², Ferran Sayol^{1,3,4}, Guillem Bagaria^{1,3}, Guillem Torner², Aida Viza^{2,6}, Mercè Calpe², Miquel Jover⁵, F. Sabater^{2,6} i J. Corbera²

¹CREAF. Cerdanyola del Vallès, m.burriach@gmail.com; ²Delegació de la Serralada Litoral Central - ICHN. Mataró, corberajordi@gmail.com; ³Grup de Naturalistes d'Osona (GNO-ICHN). Vic, guillembagaria@gmail.com; ⁴Lluçanès Viu, fsayol@gmail.com; ⁵Universitat de Girona. Girona, alytes.obstetricans@gmail.com; ⁶Departament d'Ecologia. Universitat de Barcelona. Barcelona, fsabater@ub.edu

Les fonts, en proporcionar aigua i humitat de forma més o menys constant, representen un hàbitat adient per a l'establiment de comunitats de briòfits. Alhora, aquestes es veuen afectades per les característiques físico-químiques de llurs aigües, la litologia, el clima i els impactes antropogènics (p.e., contaminació per nitrats).

En aquest sentit, el projecte neix amb els objectius de: 1) identificar les espècies de briòfits que creixen a les fonts, 2) veure si existeixen associacions entre les diferents espècies de briòfits, i 3) comprovar si la seva distribució està relacionada amb el clima, la litologia o les característiques físico-químiques de l'aigua de les fonts. Al 2013 vam iniciar el projecte estudiant les fonts de la Serralada Litoral Central, que va donar lloc a la primera publicació del projecte (Corbera et al. 2015). De cada font s'ha pres una mostra dels briòfits a la zona d'influència de l'aigua, s'han mesurat el pH i la conductivitat *in situ* i s'ha pres una mostra de l'aigua per a l'anàlisi dels ions majoritaris.

Fins a aquest moment, s'ha analitzat un total de 252 fonts (56 a la Serralada Litoral Central, 107 al Montseny-Guillerries, 78 al Lluçanès i 11 a la Garrotxa). En total s'ha identificat 48 espècies de briòfits (13 hepàtiques i 35 molses), el que dona una idea de l'elevada diversitat d'aquest tipus d'hàbitat tan restringit. A la Garrotxa és on s'ha observat una riquesa específica per font més alta (12 espècies). És també en aquesta comarca on la mitjana d'espècies de briòfits per font és més elevada (4,6 espècies·font⁻¹), seguida pel Lluçanès (3,4), el Montseny-Guillerries (2,6) i la Serralada Litoral Central (2,0).

Les projeccions de canvi climàtic apunten a una reducció en les precipitacions i un augment de les temperatures, que ens aboquen ineludiblement a un clima més àrid. Aquest fet podria implicar canvis en les comunitats i/o una disminució en la biodiversitat de briòfits de les nostres terres. Les fonts, en el seu rol d'efecte illa, podrien jugar un paper clau en la conservació dels briòfits, tot i que també patiran els efectes del canvi climàtic. A més, necessiten manteniment, sense el qual sovint acaben assecant-se i perdent-se, i desapareixen així les condicions que fan d'elles un hàbitat apropiat per a l'establiment dels briòfits.

Bibliografia:

Corbera J et al. (2015) Els briòfits de les fonts de la Serralada Litoral Central: composició específica i efecte dels paràmetres ambientals en la seva distribució. *L'Atzavara* 25:105–116

Les plantes amb interès de conservació al delta del Llobregat

V. González¹, R. del Hoyo², J.M. Seguí³ i A. Valverde⁴

¹C/ Cristòfor Colom, 43 D, 3-1, 08830 Sant Boi de Llobregat, vjgonrod@gmail.com; ²Av. Fabregada, 56, 5-3, 08901 L'Hospitalet de Llobregat, rafadhp@gmail.com; ³C/ Wellington 94-98, 2-4, 08018 Barcelona, segui53@hotmail.com; ⁴C/ Girona, 3 bis, 08820 El Prat de Llobregat, avalverd@xtec.cat

La recent edició de la *Flora vascular del delta del Llobregat* (Treballs de la ICHN, núm. 18, 2016) ha permès constatar la importància d'aquesta zona geogràfica per a la conservació de la flora i la vegetació en l'entorn de l'àrea metropolitana de Barcelona i del paisatge mediterrani.

La rica varietat dels seus hàbitats: cordons dunars, pineda litoral, jonqueres i matollars halòfils, llacunes litorals, ambients fluvials, canyissars, terres agrícoles, àrees antròpiques i una extensa xarxa de canals, permet que la diversitat d'espècies vegetals sigui molt gran. En el treball esmentat es recullen dades referents a 1144 tàxons, dels quals 974 han estat observats durant el període de l'estudi (2000-2014).

En aquest treball s'ha fet una avaluació de la *Flora d'interès especial al delta del Llobregat*, amb una taula integrada per 102 tàxons. Els tàxons inclosos en aquesta taula s'han seleccionat a partir de tres criteris: a) plantes que són molt rares o raríssimes als Països Catalans, b) plantes d'ambients deltaics que han esdevingut molt rares al Delta i c) plantes que configuren hàbitats d'interès prioritari o en situació de risc al Delta més el conjunt de les orquídiades i altres espècies emblemàtiques. Entre les plantes raríssimes als Països Catalans destaquen *Halimium halimifolium*, *Maresia nana*, *Orobancha foetida*, *Otanthus maritimus* i *Stachys maritima* dels ambients dunars, *Kosteletzkya pentacarpa* dels canyissars halòfils, *Serapias parviflora* dels prats de plantatge marí, i *Najas marina* i *Ruppia cirrhosa* de les llacunes litorals. Entre les plantes d'ambients deltaics molt rares al Delta destaquem *Catapodium marinum* dels ambients dunars, *Arthrocnemum macrostachyum* i *Sphenopus divaricatus* dels matollars halòfils i *Alisma plantago-aquatica*, *Lysimachia vulgaris* i *Potamogeton pusillus* presents a la xarxa de canals. Per últim, entre les plantes que configuren hàbitats prioritaris destaquem *Cladium mariscus*, *Populus alba* i *Saccharum ravennae*.

S'ha elaborat també una taula de *Plantes legalment protegides o amenaçades* on es fa una relació de les plantes citades al Delta que gaudeixen d'estatus legal de protecció per algun decret de la Unió Europea, de l'Estat Espanyol o de la Generalitat de Catalunya, o bé que figuren en llistes vermelles d'àmbit global o regional. Aquesta taula està integrada per 30 espècies, de les quals 9 es consideren extingides actualment al Delta. Entre les espècies presents avui al nostre territori destaquem *Melilotus siculus*, *Serapias vomeracea* i *Spartina versicolor*, mentre que entre les extingides *Iris xiphium*, *Phleum arenarium* i *Spiranthes aestivalis*.

Finalment es planteja la necessitat d'avaluar la situació poblacional d'alguns tàxons que tenen al delta del Llobregat les úniques poblacions conegudes a Catalunya o que tenen poblacions molt petites fora del Delta, com *Juncus acutus* ssp. *tomasinii*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphyllum* i *Serapias parviflora*. Aquests tàxons no estan inclosos al *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya* (Decret 172/2008, modificat al 2015) i considerem que s'hi haurien d'integrar en les properes modificacions d'aquest *Catàleg*.

Problemes i solucions en la re-avaluació de categories d'amenaça per la Llista vermella d'Andorra. Cinc casos d'estudi

C. Pladevall¹, M. Domènech¹ i J.A. Conesa²

¹Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra. Av. Rocafort, 21-23, AD600 Sant Julià de Lòria, Andorra, cpladevall.cenma@iea.ad; ²Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària. Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, conesa@hbj.udl.cat

La flora vascular andorrana es troba amenaçada pel canvi global, en concret per canvis en els usos del sòl, per la introducció i expansió d'espècies al·lòctones i per un molt probable augment de les temperatures a les properes dècades. Partint d'aquestes bases, el CENMA ha desenvolupat un seguiment per ambients de les plantes amenaçades adscrites a categories de risc (IUCN, 2012) més altes (CR i EN). Entre els anys 2012 i 2015 s'han seguit 63 espècies, que representen el 18,2% del total d'espècies de la flora vascular amenaçades d'Andorra (Carrillo *et al.*, 2008).

La metodologia del seguiment s'ha basat en la proposta d'Iriondo (2011) i busca valorar objectivament els factors que s'utilitzen a les directrius per avaluar les categories de llista vermella (IUCN, 2012).

La principal dificultat de re-avaluació per la majoria d'espècies de la flora vascular d'Andorra és que es desconeix el valor de l'àrea d'ocupació o l'extensió de presència, així com la informació de volum poblacional d'anys anteriors. Això implica la dificultat per utilitzar els criteris A; B2; C i E de la IUCN, essent el D el més utilitzat per les avaluacions. Aquest criteri considera la mida de la població (per nombre d'individus o per àrea d'ocupació) sense tenir en compte la disminució. Per mirar d'evitar aquest problema en el futur, en el seguiment establert els últims anys a Andorra s'han aplicat protocols de cens poblacional, anàlisi de factors d'amenaça i comptatge específic de la superfície d'ocupació.

S'exposarà la re-avaluació de la categoria d'amenaça a nivell regional per cinc espècies de flora vascular seguides durant aquests anys [*Veronica nummularia* Gouan, *Xatardia scabra* (Lapeyr.) Meissn., *Lonicera alpigena* L. subsp. *alpigena*, *Linum perenne* subsp. *alpinum* (Jacq.) Stoj. & Stef., *Ornithogalum pyrenaicum* (L.) Willd.] i es presentaran casuístiques diferents i la manera d'afrontar les problemàtiques associades a la falta d'informació, la valoració d'espècies a nivell nacional i l'estimació de l'efecte rescat.

Bibliografia:

- Carrillo, E., Mercadé, A., Ninot, JM., Carreras, J., Ferré, A. & Font, X. 2008. *Check-list i Llista vermella de la flora d'Andorra*. CENMA-IEA, Departament Medi Ambient-Govern d'Andorra, Andorra. 488 p.
- IUCN. 2012, Categorias y criterios de la Lista Roja de la IUCN, versión 3.1. 34 pp. 2a ed. IUCN, Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.
- IRIONDO, J. (coord.) (2011). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Manual de metodología del Trabajo corológico y demográfico. 70 pp. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal – Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.

Seguiment i avaluació de la flora endèmica amençada de Menorca

P. Fraga i Arguimbau

Secció de Ciències Naturals. Institut Menorquí d'Estudis.
C/ Camí des Castell, 28, 07702 Maó, Menorca, Illes Balears,
pere.fraga@gmail.com

La gestió a llarg termini de la biodiversitat requereix un esforç constant de seguiment i avaluació de l'estat de conservació dels tàxons que estan en una situació d'amenaça o de risc per a la seva conservació.

En el marc de la Reserva de Biosfera, el Consell Insular de Menorca va iniciar l'any 2015 un Programa de Seguiment de la Biodiversitat (de Pablo, 2015) dins l'Estratègia per a la Conservació de la Biodiversitat, aquesta iniciativa ha de permetre disposar de la millor informació possible sobre la diversitat i detectar les variacions temporals.

El programa es divideix en subprogrames segons els grups d'organismes o les mesures de gestió. Un d'ells és específic per a la flora amençada (A2). L'any passat es desenvolupà una primera fase (A2.1) de seguiment i avaluació de la flora endèmica amençada. Del conjunt de tàxons que es consideren endèmics (de Menorca, gimnèsics, baleàrics o tirrènics) se seleccionaren els que reunien tres criteris: absència de dades recents sobre l'estat de conservació, evidències d'amenaques actives, menys de cinc poblacions conegudes, regressió dels efectius o desaparició d'algunes poblacions. De l'aplicació d'aquests criteris resultà un conjunt de 16 tàxons.

Al llarg de 2015 s'han visitat i avaluat l'estat de conservació de les poblacions conegudes. El principal mètode d'avaluació s'ha fet per l'aplicació dels criteris i subcriteris establerts per a la UICN (2012), açò també inclou la determinació de l'àrea d'ocupació (AOO) i de l'extensió de presència (EEO). També s'ha recollit informació complementària com el tipus d'amenaça i s'ha establert una valoració de l'estat de conservació. Quan ha estat possible s'ha fet una comparació amb dades anteriors. Les principals fonts d'informació prèvia han sigut els tres projectes LIFE Natura desenvolupats a Menorca (2001-2014), que en major o menor mesura treballaren en la conservació de la flora.

El conjunt d'informació recollida mostra com cinc tàxons es troben en situació crítica (CR), dos d'ells (*Rhamnus ludovici-salvatoris* Chodat i *Urtica atrovirens* Loisel. subsp. *atrovirens*) amb tendència negativa per la presència d'amenaques actives. Altres quatre es troben en perill (EN), d'aquests *Malva minoricensis* (Camb.) J.J. Rodr. mostra un tendència negativa per la una pèrdua significativa de poblacions. A la banda oposada apareixen tres tàxons que han millorat el seu nivell d'amenaça respecte a avaluacions anteriors.

Bibliografia:

- De Pablo, F. 2015. *Programa de Seguimiento de la Biodiversidad en la Reserva de Biosfera de Menorca*. Informe Técnico 05/2015. Consell Insular de Menorca.
- UICN. 2012. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suïssa i Cambridge, Regne Unit.

Caracterització de l'única localitat coneguda a Catalunya del líquen *Lethariella intricata* (Moris) Krog, i de la seva distribució mundial

A. Lluent¹, C. Casals Miró², X. Llimona³ i A. Gómez Bolea³

¹Forestal Catalana, alluent@gmail.com; ²Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Serveis Territorials de Tarragona. ccasalsmiro@gencat.cat; ³IRBio. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. xllimona@ub.edu, agomez@ub.edu

Lethariella intricata és un líquen fruticulós, irregularment ramificat, de 5 a 10 cm de llarg, de creixement erecte fins a pèndul. Les branques són de color gris pàl·lid, un mica més fosques a les parts distals, cilíndriques i de superfície més o menys escrobiculada, coberta d'isidis cilíndrics abundants.

Viu sobre roques àcides, on colonitza les parets verticals o subverticals, protegides de la llum solar directa, però també el podem trobar, més rarament, com a epífit sobre escorces d'arbres.

Al món només es coneix de la regió mediterrània i és considerat un antic relict mediterrani (Nimis & Martellos, 2008). Segons Nadyeina (2014) es coneix de Montenegro, Itàlia, Albània, Turquia, França, Portugal, Espanya, Grècia, Ucraïna i Marroc. A la península ibèrica està citat de les províncies de Pontevedra, Zamora, Cadis i Tarragona.

La Llista Vermella d'Espècies Amenaçades de la IUCN, actualment només té registrades 35 espècies de fongs, de les quals només 8 corresponen a líquens (<http://www.iucnredlist.org/search>). *Lethariella intricata*, de la qual se'n coneixen 36 poblacions a tot el món, és una espècie candidata per entrar en aquesta llista, amb la categoria de "preocupació menor" (LC).

A Catalunya està catalogat com a Vulnerable, segons resolució del 9 d'abril de 2015, sobre el Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya.

En el present treball fem una caracterització de l'hàbitat de la localitat coneguda a Catalunya, de les seves poblacions i presentem el mapa de distribució mundial.

Bibliografia:

- Nadyeina, Olga. (2014) http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/342490
Nimis, P.L. & Martellos, S. (2008) ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it/>).

Cartografia de la flora exòtica invasora a la zona oriental de la Reserva Natural Integral del Cap de Creus

Alba Montoro¹, Gerard Carrión² i Ignasi Soriano¹

¹Dept. de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències ambientals. Secció de Botànica i Micologia. Diagonal 643, 08028 Barcelona, alba.montorobalash@gmail.com, isoriano@ub.edu; ²Parc Natural del Cap de Creus. Palau de l'Abat, Monestir de Sant Pere de Roda, 17489 El Port de la Selva, gerard.carrions@gencat.cat.

Com és ben sabut, les espècies exòtiques invasores (EEI) són una de les principals amenaces per la biodiversitat i els serveis ecosistèmics. Per tal de millorar el coneixement de les EEI i del seu impacte a la part oriental de la Reserva Natural Integral (RNI) del Parc Natural del Cap de Creus, entre els mesos d'octubre de 2015 i març de 2016, s'ha recorregut l'àrea a la recerca de poblacions d'EEI, les quals s'han georeferenciat; amb les dades obtingudes s'han elaborat diversos mapes. En aquest treball s'exposen alguns dels principals resultats obtinguts.

S'han catalogat 14 EEI a l'àrea estudiada, una de les quals (*Lampranthus cf. coccineus*) no era a la llista prèvia de Guirado & Font (2009). Aquestes plantes pertanyen a 7 famílies i provenen de diferents regions de climes càlids o temperats, majoritàriament d'Àfrica del Sud i d'Amèrica; quant a les formes vitals, 9 són camèfits i 5 faneròfits. En el pòster es presenten mapes de distribució, d'abundància i d'afectació per hàbitats, com també estimacions del grau d'afectació per quadrats UTM d'1x1 km i per hàbitats.

S'hi pot apreciar que encara que les EEI es distribueixen per tot el territori, no segueixen un patró homogeni. La màxima diversitat i les poblacions més nombroses es troben a la part nord, en el paratge de Tudela (antic Club Mediterrané) i rodalia. Com en la major part de la costa catalana, *Carpobrotus edulis* és l'EEI més estesa i amb les poblacions més grans: li corresponen més del 50% de les poblacions d'EEI observades i dels recobriments estimats, i això malgrat les campanyes d'erradicació que es duen a terme des de fa uns quants anys. També es troben força esteses *Opuntia maxima*, *Senecio inaequidens*, *Tamarix anglica* i *Gazania rigida*. Pel que fa als hàbitats, encara que mostren baixos nivells d'invasió, el gran nombre de nuclis d'EEI dins la RNI és motiu de preocupació.

Per tot plegat es recomana potenciar les accions per combatre les EEI, mitjançant programes de gestió que en contemplin l'erradicació, seguiment i control. Les campanyes de sensibilització i d'educació s'haurien també de considerar per ser efectives en la conservació del patrimoni del Parc Natural.

Bibliografia:

Guirado, M. & Font, J. (2009) *Programa d'actuació. Control de la flora al·loctona*. Parc Natural del Cap de Creus.

Els avets (*Abies alba*) de la capçalera de la vall de Vallforners (Montseny). La població més meridional de la península Ibèrica i el seu interès com a bioindicadora de canvi global

J. Pujantell¹, A. Barbeta², M. Boada¹, J. Peñuelas², C. Barriocanal¹ i J. E. Fuentes¹

¹Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA). C/ de les Columnes s/n, Universitat Autònoma de Barcelona, 08913 Bellaterra, Barcelona, josepantoni.pujantell@uab.cat; ²Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). 08913 Bellaterra, Barcelona, a.barbeta@creaf.uab.es

El massís del Montseny acull la localització més meridional d'abet (*Abies alba*) de la península Ibèrica i una de les més meridionals d'Europa Occidental. La capçalera de la riera de Vallforners, situada en un fons de vall d'origen glacial, presenta en el seu vessant més obac individus d'abet vestigi de la darrera glaciació, localitzats enmig de la fageda i, fins i tot, en contacte amb l'alzinar. La coexistència de les tres espècies (abet, faig i alzina) a una mateixa alçada sobre el nivell del mar, representants de tres regions biogeogràfiques diferents, suposa una circumstància biogeogràficament singular. Aquesta població d'abet va ser descrita per primer cop el 1947 per Salvador Llobet. El canvi climàtic podria fer que la concentració de poblacions d'espècies forestals en refugis climàtics fos un fenomen comú. En aquest treball, s'ha estudiat la dinàmica d'aquesta població per mitjà de la dendroecologia. Concretament, se n'ha analitzat les tendències del creixement i sensibilitat climàtica, l'estructura forestal i el reclutament. Els resultats apunten a que a dia d'avui no hi ha mostres de declivi forestal, però sí d'una creixent sensibilitat a les altes temperatures. En un futur més càlid, els avets de Vallforners podrien patir una disminució en el creixement.

Estat actual i conservació de *Stachys maritima* al litoral català (període 2015)

N. Foguet¹, C. Barriocanal^{1,2} i E. Reche²

¹Grup de Recerca en Conservació, Biodiversitat i Canvi Global. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona. C/ de les Columnes, Edifici Z, 08193 Bellaterra, Barcelona, nuria.foguet89@gmail.com;

²Departament de Geografia. Universitat de Barcelona. Montalegre 6, 0800, Barcelona.

Stachys maritima és una espècie de la família de les labiades, es troba inclosa als annexos I i II del Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya (resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril), així com al Decret 172/2008 (Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya) en la categoria «en perill d'extinció». No hi ha dubte, per tant, de la importància de la monitorització de les poblacions per tal de copsar la seva evolució i, si és el cas, endegar projectes de conservació o reforçament de l'espècie. L'objectiu principal d'aquest treball és presentar l'avaluació de la presència i distribució de l'espècie durant l'any 2015, atès que des d'un estudi publicat al 2010 corresponent a l'evolució en el període 2001-2010 (Blanché et al., 2010), no s'ha realitzat cap cens integral més.

Bibliografia:

Blanché, C.; Barriocanal, C.; Martinell, M. C.; Massó, S. & López-Pujol, J. (2010). Deu anys de seguiment demogràfic i genètic de la *Stachys maritima* a Catalunya (2001-2010). *Collectanea Botanica* 29: 59-78.

Estat de conservació de *Stachys maritima* (Labiatae) al Baix Empordà

Sandra Saura Mas^{1,2,3} i Santi Ramos⁴

¹Centre d'Estudis de Biologia de la Conservació Aquàtica i Terrestre (CEBCAT-La Balca). 17600 Figueres, Catalunya; ²CREAF (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals). 08193 Cerdanyola del Vallès, Catalunya, sandrasauramas@gmail.com; ³Unitat d'Ecologia. Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra, Catalunya; ⁴Tècnic del Parc natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter

Stachys maritima Gouan és un tàxon propi de dunes litorals fixades amb comunitats del *Crucianellion maritimae* i està considerada “en perill”, concretament, EN: A1c+4c; B1ab(i,ii,iii)c(iv)+2ab(i,ii,iii)c(iv)+c2b (Sáez et al. 2010). Actualment, a Catalunya, es coneix la seva presència a l'Alt i Baix Empordà, on trobem les poblacions més importants, així com també al Baix Llobregat.

Aquí es presenten els resultats del seguiment (cens d'exemplars i distribució espacial) durant un període de sis anys al Parc natural del Montgrí, illes Medes i Baix Ter (PNMMBT). Durant aquest temps s'han detectat un total de sis localitats amb *Stachys maritima*, de les quals, al 2015, tan sols en queden quatre.

Aquesta espècie presenta una forta baixada en la seva dinàmica poblacional a totes les localitats. Un cas crític el trobem concretament a la població de la platja de la Gola del Ter, on ja l'any 2010 es va constatar que estava en un estat crític, i l'any 2013 no es va retrobar. Aquesta desaparició tant pot ser deguda a causes naturals (efecte dels temporals, mort natural dels exemplars per la dinàmica poblacional fluctuant) com a causes antròpiques (elevada freqüentació de l'espai). Atès els resultats obtinguts del seguiment de tres anys i el desconeixement existent en els patrons de dinàmica poblacional d'aquesta espècie, l'any 2013 es va començar un estudi a mitjà-llarg termini, i en condicions experimentals controlades, per tal d'intentar descobrir quins factors poden afavorir la germinació (en relació a la generació de major dinamisme o mobilització del sòl sorrenc, que sembla afavorir l'espècie) i la dinàmica poblacional de *Stachys maritima*, del qual s'estan analitzant els resultats.

Seria recomanable tenir dades de l'estat de conservació de l'Alt Empordà i del Baix Llobregat, per tal de tenir informació d'altres poblacions poder comparar, i així poder també planificar les estratègies de conservació d'aquesta espècie a nivell català.

A més d'experimentar sobre diferents graus de mobilització del substrat sorrenc, una altra acció que es proposa per contribuir a la possible recuperació de nous nuclis poblacionals és la translocació d'exemplars que es generen i mantenen en un viver de sorra a Regencós.

Bibliografia:

SÁEZ, L., AYMERICH, P., BLANCHÉ, C., 2010. Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya. Argania editio. Barcelona.

***Hydrocotyle vulgaris* (Apiaceae), una espècie amenaçada retrobada al Baix Empordà**

Sandra Saura Mas^{1,2,3} i Miquel Jover Benjumea⁴

¹Centre d'Estudis de Biologia de la Conservació Aquàtica i Terrestre (CEBCAT-La Balca). 17600 Figueres, Catalunya; ²CREAF (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals), 08193 Cerdanyola del Vallès, Catalunya, sandrasauramas@gmail.com; ³Unitat d'Ecologia. Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra, Catalunya; ⁴Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Universitat de Girona. Facultat de Ciències. Departament de Ciències Ambientals. Campus Montilivi, s/n, E-17071, Girona, jover.miquel@gmail.com

Hydrocotyle vulgaris L., a Catalunya, seguint els criteris establerts per la UICN (Sáez *et al.*, 2010) es considera un tàxon “En perill” (EN). A més, es troba catalogada legalment com a “en perill d'extinció” en el Decret 172/2008 de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, de la Generalitat de Catalunya. És una herba perenne radicant de la família de les umbel·líferes, que es fa principalment als països de la riba nord de la Mediterrània (Itàlia, península ibèrica, Balcans), als països de l'oest i nord d'Europa (des de Portugal fins a Noruega, Polònia, Rússia i la mar Negra), i també en alguns punts del nord d'Àfrica.

El juliol del 2014 es va retrobar aquesta espècie prop de les Basses d'en Coll, Baix Empordà, es va herboritzar i es va publicar el retrobament al butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural (Jover *et al.* 2014). Des de llavors, des del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter, se n'ha fet el seguiment (cens d'exemplars i distribució espacial), anualment. Aquí es presenten dades del retrobament així com també del seu estat de conservació actual amb les dades existents del 2014 i 2015.

La població es troba enmig d'una zona dominada quasi exclusivament per canyís (*Phragmites australis*) acompanyat i d'espècies com *Calystegia sepium*, i amb presència d'altres plantes singulars com *Euphorbia palustris*, sota una coberta poc densa de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*). Aquesta citació suposa una relocalització d'aquest tàxon en una zona on s'havia considerat extingida (Sáez *et al.*, 2010), i actualment representa la segona població coneguda a Catalunya i també la més meridional. Pel que fa a la seva conservació, aquesta població es troba molt propera a un càmping i a zones urbanitzades, i aquest fet podria fer augmentar els riscos de regressió a mitjà o llarg termini. L'alteració del règim natural d'inundació dels ambients on creixen els exemplars que s'han trobat i l'extensió dels poblaments de canyís o de la bardissa podria acabar desplaçant o afectant la vitalitat dels individus.

Bibliografia:

- SÁEZ, L., AYMERICH, P., BLANCHÉ, C., 2010. Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya. Argania editio. Barcelona.
- JOVER, M., SAURA-MAS, S., BENEJAM, Ll. 2014. *Hydrocotyle vulgaris* L., una espècie amenaçada retrobada al Baix Empordà. Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural. 78: 81-82

Metodologia i logística del programa DeBosCat: decaïment dels boscos de Catalunya

J.M. Soler¹, C. Calvera¹, D. Guillen¹, J. Vayreda², J. Martínez Vilalta² i M. Banque²

¹Subdirecció General dels Agents Rurals. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.
Ctra. Sabadell a Sta. Perpètua de Mogoda, km. 4,5 de Sta. Perpètua de Mogoda, carformacio.daam@gencat.cat;

²CREAF. Campus UAB, Ed. C, Bellaterra, Barcelona, www.creaf.cat

La xarxa DeBosCat, impulsada pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i coordinada pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), va néixer el 2010 amb l'objectiu de registrar els episodis de decaïment forestal que s'observaven a Catalunya relacionats amb la sequera.

L'objectiu del projecte és registrar i cartografiar cada any tots els episodis, en un sistema d'informació geogràfica amb una base de dades associada, i que sigui accessible a gestors, tècnics i investigadors. Pretén ser una eina útil per a la gestió i la planificació forestal per a l'administració i que permeti conèixer quines espècies i quines regions són més vulnerables a patir episodis de decaïment.

Metodologia

La metodologia DeBosCat consisteix en detectar, delimitar i registrar les zones arbrades que estiguin afectades per decaïment.

S'estableix com a zona afectada o episodi una unitat forestal de com a mínim 3 hectàrees, on el percentatge d'arbres morts sigui superior o igual al 5%, o el percentatge de defoliació i/o decoloració sigui superior o igual al 50%. De cadascuna es fa una fitxa de seguiment a camp i després s'introdueix la informació a través d'un aplicatiu on line.

La metodologia és a escala local. I l'èxit del projecte depèn de l'exhaustivitat en la detecció de totes les zones que estiguin afectades per decaïment. Per això aquest treball de camp l'està duent el Cos d'Agents Rurals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya (CAR).

El desplegament del CAR per tot el territori, el coneixement forestal a escala local, la seva experiència professional i la formació específica rebuda per part dels tècnics del CREAM fan que sigui una bona elecció per a la presa de dades de camp.

Es fan prospeccions exhaustives a tot Catalunya durant el setembre, un cop ha passat l'època més seca i calorosa de l'estiu.

Després de les afectacions de l'any 2012, que va ser sec o molt sec i càlid a totes les comarques, s'ha observat una millora dels boscos. Per aquest motiu, s'han establert uns criteris per poder "cicatritzar", alguns dels episodis, és a dir, que no es tornin a registrar a l'aplicatiu on line. Quan l'afectació d'un episodi durant els 3 darrers anys tingui una clara tendència a la millora o estigui estancat, es donarà per cicatritzat. En aquests casos, estan exempts de fer la fitxa de seguiment, malgrat que és imprescindible visitar-los per detectar possibles noves afectacions.

Validacions

Els tècnics del CREAM visiten alguns episodis per tal de detectar errades en la presa de dades, en el protocol emprat, i poder corregir els errors per a les properes campanyes. També duen a terme programes de formació per millorar la presa de dades, resoldre dubtes i homogeneïtzar els criteris tant entre el CREAM i el CAR com entre les diferents comarques.

Noves localitats de *Scrophularia pyrenaica* (Scrophulariaceae) a Catalunya

J. Solduga¹, A. Servent¹, M.J. Larios¹, M. Guardiola² i A. Lluent^{3,4}

¹Cos d'Agents Rurals. jsolduga@gencat.cat; ²Sant Pelegí, 11, 08301, Mataró, guardiola.moises@gmail.com; ³Forestal Catalana S.A. C/ Sabino Arana 34, 1r-1a, 08028 Barcelona. ⁴Servei de Biodiversitat i Protecció dels Animals. Dr. Roux 80, Barcelona, artur.lluent@gencat.cat

Scrophularia pyrenaica Benth. in DC. és una herba perenne, endèmica dels Pirineus centrals, que viu principalment en balnes o coves nitrificades. A Catalunya està catalogada com a en perill d'extinció al catàleg de flora amenaçada de Catalunya ja que fins ara es coneixia de 3 localitats: a la serra del Montsec (Pallars Jussà), a la Móra Comdal (Solsonès) i a Viuet (Alta Ribagorça). El fet que fos una espècie força més freqüent a l'Aragó fins just el límit administratiu amb Catalunya i que el seu hàbitat, tot i ser puntual, és relativament freqüent, feia pensar que en realitat havia de ser més abundant dins el territori català.

Prospeccions dels Agents Rurals han permès trobar noves localitats d'aquesta espècie als 2 costats de la serra de Sant Gervàs (Pallars Jussà i Alta Ribagorça). Al nord de la serra s'ha trobat en un mínim de 2 balnes; una a la vall d'Adons (Alta Ribagorça) que sumen 15 individus i un altra a la Cova Foradada (Pallars Jussà) amb 25 individus. Al vessant sud és molt més freqüent, i s'ha observat en un mínim de 10 balnes i un total de 245 individus.

Paral·lelament hem trobat una altra localitat a la Baronia de Rialb (la Noguera) que estaria totalment aïllada de la resta de poblacions conegudes i que està formada per uns sis individus.

Durant el 2016 s'iniciaran prospeccions a la serra de Carreu, que es troba en una situació similar a la de Sant Gervàs i on també hi ha hàbitat favorable per a l'espècie.

Revisió grau d'amenaça:

Scrophularia pyrenaica va ser avaluada (Sáez et al. 2010) com a espècie en perill segons els criteris UICN (2001) EN B2ac(iv). Aquesta categoria es pot mantenir amb el criteri B i els mateixos subcriteris ja que, tot i tenir més de 5 localitats, segueix mostrant una fragmentació severa amb la majoria de poblacions totalment aïllades les unes de les altres i amb una fluctuació extrema en el número d'individus madurs. Ara bé, l'assignació de categories UICN a escala regional, quan existeixen poblacions força properes fora dels límits considerats (com és el cas, amb poblacions properes a l'Aragó i a França), es rebaixa un grau la categoria d'amenaça (UICN, 2003). És per això que proposem assignar-li la categoria de VU• (el punt al final de la categoria indica aquesta rebaixa per proximitat de poblacions). A més a més, creiem altament probable la descoberta de noves poblacions, ja sigui en noves serres o en noves balnes de serres on ja es coneix.

Revisió del catàleg de flora vascular del Parc Nou d'Olot, o darrera les passes de la nissaga Bolòs

M. Arimany¹ i A. Salvat²

¹Ajuntament d'Olot i Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Passeig Ramon Guillemet, 10, 17800 Olot, Girona, marimany@consorcisigma.org; ²Aprèn, Serveis Ambientals, SL. L'Estació, s/n, 08590 El Figueró, Barcelona, andreu@apren.cat

El Parc Nou d'Olot és un espai públic amb uns valors patrimonials excepcionals, tant des del punt de vista ecològic, com pel seu ús social i cultural. La roureda monumental de roure pènel n'és l'element més valuós. El darrer catàleg de flora es va establir l'any 1991 (Bolòs, Riera i Llongarriu, 1991). Moltes de les dades que presenta, però, provenen d'observacions d'Antoni i Oriol de Bolòs de mitjans del segle XX. Atès que és un espai que rep una forta pressió antròpica, semblava convenient actualitzar la informació florística disponible.

El catàleg actualitzat de flora vascular comprèn un total de 216 tàxons, entre els quals 13 protegits pel Pla Especial del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Això suposa un increment important respecte dels 140 tàxons citats en el catàleg de 1991. Atès que l'àmbit d'estudi té una superfície de només 3,6 ha es pot afirmar que la diversitat vegetal d'aquest espai és molt elevada. Entre les espècies detectades per primera vegada n'hi ha 10 que són pròpies del bosc caducifoli humit o bé de zones humides en bon estat de conservació, un fet que ha de ser valorat de forma positiva. No obstant, 14 espècies citades antigament no s'han pogut retrobar malgrat haver estat cercades de forma específica. L'anàlisi d'aquestes dades resulta de gran interès perquè pot ser utilitzat com indicador de canvis en el medi. Entre els casos més significatius hi ha el dels tàxons que fa molts anys que no s'han citat a la cubeta olotina, i que a la Garrotxa tenen el seu òptim a més altitud, com és el cas de *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia cespitosa* i *Galium odoratum*. També el d'algunes espècies pròpies de zones humides com *Althaea officinalis*, *Caltha palustris* i *Hypericum humifusum*.

S'han detectat fins a 19 espècies de flora vascular exòtiques amb potencial invasor. Els plançons o individus joves d'aquestes espècies són força abundants al sotabosc, fet que suposa una amenaça per a la qualitat ambiental de l'espai.

Aquest treball forma part d'un projecte molt més ampli per establir el catàleg de biodiversitat de l'àmbit d'especial interès ecològic i paisatgístic del Parc Nou - Pla de Llacs - La Moixina, promogut per l'Ajuntament d'Olot i el Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa.

Bibliografia:

- Bolòs, A. & Bolòs, O. 1951. Sobre el robledal del llano de Olot (*Isopyro-quercetum roboris*). *Collectanea Botanica*, 3 (9): 137-145. Barcelona.
- Bolòs, O.; Riera, M. & Llongarriu, M. 1991. El jardí botànic de la vegetació natural olotina. *Vitrina*, 6: 20-26. Olot.

Seguiment i elaboració d'una cartografia de la flora protegida valenciana

**A. Navarro^{1,2}, J. E. Oltra¹, P. Pérez¹, J. Pérez¹, A. Sebastián¹, C. Peña¹, S. Fos¹,
I. Ferrando^{1,2}, P. P. Ferrer^{1,2}, R. Carchano¹, I. Vivas², B. Selma² i E. Laguna²**

¹VAERSA. Av. Corts Valencianes, 20, 46015, València; ²Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, amenazada_cief@gva.es

El Decret 70/2009 del Consell Valencià va establir al seus annexos, modificats posteriorment a l'Ordre 6/2013, un llistat de tàxons protegits distribuïts en diferents categories en funció del seu grau d'amenaça. La màxima protecció inclou el 'Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçada' (CVEFA), que compta amb 2 categories amb 35 i 50 tàxons respectivament. A més, el llistat inclou altres categories de protecció amb un total de 395 tàxons.

Ja abans de la publicació del Decret 70/2009 tècnics del Servei de Vida Silvestre (SVS), amb competències autonòmiques en la conservació de la flora i fauna, havien estat realitzant tasques de seguiment al camp d'aquest tàxons protegits, consistents en localitzar, georeferenciar i censar les seues poblacions conegudes, disperses per tot el territori valencià. Aquest seguiment és fonamental per a la seua conservació i protecció: per una banda s'adquireixen coneiximents sobre la abundància i distribució de les poblacions que permet avaluar el seu estatus d'amenaça i la seua evolució en el temps. Per altra banda, amb aquest seguiment també s'aconsegueix la cartografia d'aquestes poblacions, de manera que els tècnics i gestors implicats en la presa de decisions que impliquen la presència de les espècies de flora protegides al llarg del territori compten amb la informació més actual i acurada. Actualment, aquest seguiment periòdic inclou 738 'Unitats de Seguiment' de 135 tàxons.

Des d'un principi l'elaboració d'aquesta cartografia no va seguir uns estàndards homogenis i es trobava molt fragmentada en centenars d'arxius i formats diferents. A més, patia d'alguns buits d'informació i errades. Per altra banda, aquesta informació no era fàcilment accessible per a tècnics amb pocs coneixements amb els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).

Per a una millor accessibilitat i comprensió d'aquesta informació es va plantejar com objectiu l'homogeneïtzació i unificació de la informació cartogràfica adquirida de les espècies de la flora protegida, la depuració d'errors i mancances a les dades recopilades, alhora es facilita la consulta als tècnics implicats en la presa de decisions en la gestió del territori i la protecció de la flora. Aquesta consulta ja es pot realitzar mitjançant el 'Visor Web Intern de Cartografia-CHOPVT', una eina útil que pot proporcionar i combinar molta informació, sent a l'abast de qualsevol tècnic de l'administració valenciana.

Sessió 2.
**Conservació *ex situ*: jardins botànics
i bancs de germoplasma**

Protocolo de Nagoya y su aplicación en España

T. López Piñeiro¹

¹Subdirección General de Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Plaza San Juan de la Cruz, s/n, 28071 Madrid, tlopezp@magrama.es

El Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica reconoce que la conservación de la biodiversidad es un interés común de toda la humanidad y tiene una importancia crítica para satisfacer sus necesidades básicas. La biodiversidad está estrechamente ligada al desarrollo, la salud y el bienestar de las personas y constituye una de las bases del desarrollo social y económico.

El Protocolo de Nagoya tiene por objeto desarrollar el tercer objetivo del Convenio y reconocer el valor de los recursos genéticos y la atribución justa y equitativa de dicho valor a los países y a las comunidades que los albergan. De este modo, los países, en el ejercicio de su soberanía, pueden regular el acceso a sus recursos genéticos de forma que su puesta en valor les permita mejorar su capacidad científica y tecnológica, e igualmente puedan generar fondos adicionales, a través de los beneficios monetarios de la utilización de los recursos genéticos, para la conservación de la biodiversidad.

El Protocolo, además, introduce un sistema internacional de control y seguimiento de los recursos genéticos, por el que los países proveedores de los recursos genéticos pueden detectar infracciones de sus normativas nacionales de acceso en terceros países donde se utilicen sus recursos genéticos.

En el ámbito de la Unión Europea, y con vistas a promover una aplicación coherente de este Protocolo en la Unión, se aprobó el Reglamento 511/2014, relativo a las medidas de cumplimiento de los usuarios del Protocolo de Nagoya relativo al acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en la Unión.

Por su parte, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada mediante la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, incorpora una serie de modificaciones encaminadas a la adaptación de la normativa nacional a este Protocolo y al Reglamento 511/2014. A su vez, el proyecto de real decreto de desarrollo de esta ley, regula, entre otros, el procedimiento para el acceso a los recursos genéticos españoles procedentes de taxones silvestres y establece las medidas de seguimiento de la utilización en España de recursos genéticos y de conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos.

Las nuevas obligaciones derivadas de estas nuevas normativas pueden ser relevantes o tener implicaciones para los jardines botánicos y los bancos de germoplasma.

Primers resultats dels treballs de conservació ex situ de *Seseli farrenyi* (2014-2016)

M. Aixart¹, X. Pujol² i J. Font García³

¹Jardí Botànic de Barcelona. C/ Font i Quer, 2, 08038 Barcelona, maixart@bcn.cat;

²Banc de llavors de la Garrotxa. SIGMA-Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Ctra. de Riudaura, 94, 17800 Olot, xpujol@consorcisigma.org; ³Facultat de Ciències i Tecnologia.

Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC).

C/ de la Laura, 13, 08500 Vic, joan.font@uvic.cat

Seseli farrenyi és una umbel·lífera endèmica exclusiva de la península de Cap de Creus que es troba dins la Reserva Natural Integral del Cap de Creus. Es tracta d'una espècie catalogada en perill d'extinció i protegida legalment pel Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

És una de les espècies amb més risc d'extinció a Catalunya i segons els criteris de la UICN es troba en perill crític. El seu baix nombre d'efectius justifica, per si mateix, la necessitat d'emprendre mesures per a la seva conservació. Aquesta necessitat es reflecteix dins d'Estratègia Catalana de conservació *ex situ* de flora vascular silvestre (Canalias *et al.* 2011), que situa aquest tàxon com una de les prioritats en conservació de flora a Catalunya.

En les memòries de seguiment realitzades (Martinell & Galián 2012) es destaca la importància de desenvolupar tasques de conservació *ex situ*, que garanteixin la capacitat de desenvolupar protocols de germinació i de producció de plantes vives aplicables en els programes de conservació *in situ*.

A partir de l'any 2014, donat el greu risc d'extinció de les poblacions naturals de l'espècie, es proposa utilitzar una part de les 2.000 llavors conservades a -18°C al banc de germoplasma del Jardí Botànic Marimurtra amb l'objectiu d'obtenir plantes vives reproductores, renovant i incrementant l'estoc de llavors disponibles i establint els protocols necessaris per la germinació i cultiu.

Es van iniciar els treballs de germinació a finals del 2014 (a la mateixa època on haurien germinat al camp) en paral·lel al Jardí Botànic de Barcelona i al Consorci SIGMA. Es van utilitzar 480 llavors entre els dos centres, amb diferents protocols de germinació, de les quals van germinar 41 llavors a Barcelona (17.08%) i 57 llavors a Olot (23.75%). Les plàntules germinades van ser passades als corresponents viviers per al seu cultiu. A abril de 2016 han arribat a adultes 12 de les plantes d'Olot i 25 de les de Barcelona (aquestes amb un estat més ufanós i algunes d'elles començant la floració). L'objectiu següent serà obtenir llavors, per tal d'incrementar el material disponible, com a font d'experimentació i com a base per a possibles futures reintroduccions o reforçaments poblacionals.

Bibliografia:

Canalias *et al.* (2011). Estratègia Catalana de Conservació ex situ de la flora vascular silvestre de Catalunya. Martinell & Galián (2012). Seguiment de *Seseli Farrenyi*. Seguiment i estudis demogràfics. Resultats 2011-2012.)

Translocació de rodals de l'espècie protegida *Isopyrum thalictroides* L. a la Moixina, Olot

A. Salvat¹ i E. Bassols²

¹Aprèn, Serveis Ambientals, SL. L'Estació, s/n, 08590 El Figueró, Barcelona, andreu@apren.cat;

²Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Casal dels Volcans, Avinguda de Santa Coloma, s/n, 17800 Olot, Girona, webassol@gencat.cat

Isopyrum thalictroides L., és una espècie protegida legalment al PNZVG. A Catalunya no es considera amenaçada pel fet que les poblacions de la Vall d'Aran estan en contacte amb les del peu de mont atlàntic dels Pirineus. Les del pla d'Olot, però, si que mereixen mesures de conservació especials, pel seu caràcter relict i perquè són les úniques del vessant meridional dels Pirineus (Sáez, Aymerich i Blanché, 2010). A la Garrotxa es troba entre els 8 tàxons amb major prioritat de conservació, amenaçat localment en la categoria EN, pel fet que el nombre de localitats és molt petit i perquè totes elles estan ubicades en zones poc o molt humanitzades de l'entorn d'Olot (Oliver, 2009).

El PNZVG realitza un seguiment de tots els rodals d'aquesta espècie des de l'any 2001. En aquests temps s'ha observat que la població es manté globalment estable, però que hi ha dues localitats on pateix impactes vinculats amb l'ús públic i el trepig de cavalls, entre les quals hi ha l'entorn de la font Moixina. D'ençà de 2009 s'han dut a terme diverses actuacions per protegir la majoria de rodals d'aquesta localitat. Un dels rodals, però, seguia en un estat de conservació precari pel fet d'estar ubicat en una zona de jocs infantils a tocar de l'aparcament del restaurant. L'any 2015 la seva situació era crítica, i per això es va decidir dur a terme una actuació d'urgència per evitar la pèrdua dels exemplars, que van ser translocats a primers de març. Els treballs van consistir en:

1. Extracció de les gleves / pans de terra amb *Isopyrum* dels rodals impactats, amb un gruix de terra aproximat de 10 cm.
2. Selecció, a la mateixa localitat, dels punts receptors, en funció que fossin indrets ecològicament adequats i no amenaçats pel trepig i/o altres impactes.
3. Excavació del terreny receptor i implantació de les gleves en 13 nuclis o subrodals, que posteriorment es van regar.

Un any després de la realització dels treballs, els exemplars d'*Isopyrum* de 9 dels nuclis presenten un estat de conservació excel·lent, en tres nuclis presenten una vitalitat mediocre i un dels nuclis ha desaparegut, afectat pel trepig.

Bibliografia:

- Oliver, X. 2009. Llista vermella de flora vascular de la Garrotxa, 2009. *Annals de la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, 5: 45-72. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.
- Sáez, L.; Aymerich, P. & Blanché, C. 2010. *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiues i amenaçades de Catalunya*. Argania editio.

Translocació i reforçament de poblacions de dues espècies incloses en el Catàleg de flora amenaçada de Catalunya

**J.A. Conesa Mor^{1,2}, C.J. Del Arco García², J. Pedrol Solanes¹,
J. Balsells Palau², M. Mor Gibert^{2,3} i X.O. Solé Senan¹**

¹Dept. Hortofructicultura, Botànica i Jardineria. ETSEA. Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, conesa@hbj.udl.cat, pedrol@hbj.udl.cat, xavi.sole@hnj.udl.cat; ²Arborètum-Jardí Botànic de Lleida Dr. Pius Font i Quer. Enric Farreny, 49, 25198 Lleida, cesardelarco@hbj.udl.cat; ³Institut Municipal d'Ocupació. mmor@paeria.es

Amb la implementació de la 'Estratègia Catalana de Conservació de Flora (ECCF 2014-2020)', els jardins botànics prenen un major protagonisme a l'actuar com infraestructures i centres de recerca per la conservació de la flora, juntament amb altres institucions com els parcs naturals. A l'Arborètum-Jardí Botànic de Lleida (AJBLL), recentment incorporat a la Xarxa de Conservació ex situ de la Flora Silvestre, s'han dut a terme els primers treballs de conservació, alguns dels quals abasten tota la cadena de conservació ex situ, és a dir des de la recol·lecció de llavors i l'establiment de protocols germinatius fins el cultiu i el restabliment posterior d'individus al camp a fi de reforçar les poblacions existents.

Durant el període octubre 2014-octubre 2015, i addicionalment mitjançant el seguiment fins el mes d'abril de 2016, a l'AJBLL s'han establert diverses accions de conservació ex situ que beneficien a dues espècies de flora incloses en el Decret 172/2008 i en la Resolució de modificació i ampliació del decret (AAM/732/2015), en la categoria de 'en perill d'extinció': *Gypsophila tomentosa* i *Limonium catalaunicum*.

El mes de març de 2015 se sembraren 200 llavors de cada espècie en safates forestals que contenien un substrat de torba i sorra en condicions d'hivernacle. A mig juliol es donà per finalitzat el procés germinatiu havent-se obtingut 56% de germinacions per a *G. tomentosa* i 94% per *L. catalaunicum*. Seguidament es trasplantaren tots els individus de cada alvèol i espècie a contenidors de 20 cm de diàmetre, però es separaren dos conjunts. En l'un s'utilitzà un substrat compost per una barreja única de torba i sorra; mentre que en l'altre —a fi de valorar si es dona una diferent sensibilitat entre els individus que no havien estat en contacte amb el sòl salí— s'utilitzà un substrat amb dos nivells: l'inferior amb sòl salí i el superior amb torba i sorra. Fins el moment de la translocació a camp (novembre de 2015), les plantes es regaren amb aigua vaporitzada 20 minuts dos cops al dia (estiu) i 15 minuts dos cops al dia (tardor) amb una disminució del temps de reg de 2 minuts cada setmana a tardor. Alguns individus d'ambdues espècies floriren i fins i tot fructificaren.

Amb el 60% del material de cultiu obtingut es feren els assajos de translocació i reforçament de poblacions en el medi natural (Coladors de Boldú-Montsuar, a l'Urgell i al Pla d'Urgell), havent-se dissenyat 4 parcel·les experimentals de 3 m x 2 m que es situaren en dos llocs amb vegetació natural i en dos llocs que tres anys abans formaven part d'espais agrícoles, per bé que amb altes concentracions de sals en el sòl. A hores d'ara de les 44 plantes de les dues espècies translocades, només ha hagut dues baixes, una per a cada espècie, degut a què ocupaven llocs que han quedat negats per les pluges de primavera.

20 anys de conservació de recursos genètics forestals

**M.C. Picher^{1,2}, X. Bayarri^{1,2}, F. Bosch^{1,2}, E. Campos^{1,2}, V. Cerdà^{1,2},
M. Ibañez¹, J. Martínez^{1,2}, V. Serena^{1,2} i P. Veintimilla^{1,2}**

¹Generalitat Valenciana. Banc de Llavors Forestals. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF).
Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, lab_banc@gva.es, Tel. +34 961920300;
²VAERSA. Av. Corts Valencians, 20, 46015 València

El Banc de Llavors Forestals de la Generalitat Valenciana es va crear l'any 1994 a partir de la llei 3/1993, de 9 de desembre, Forestal de la Comunitat Valenciana, i en concret de l'aplicació del reglament d'aquesta llei amb el decret 98/1995, de 16 de maig.

Entre els seus objectius està assegurar la provisió de lots de llavors i parts de planta, de bona qualitat i origen conegut, d'espècies vegetals d'interès forestal, així com procurar la conservació de lots de llavors i parts de plantes, d'espècies amb interès forestal, aplicant tècniques que asseguren la màxima longevitat possible en cada espècie, amb la finalitat de comptar amb fons de conservació "ex situ" de recursos genètics forestals

Per tal de complir aquest objectiu, l'any 1995 es va encetar una línia de treball que consistia en conservar una mostra dels lots recollits durant cada any, anomenada FONS, que permetrà estudiar la viabilitat d'aquests lots durant 20 anys, fent els testatges corresponents cada 5 anys. Aquests fons es mantenen des de 1995 fins al 2005 en òptimes condicions de conservació: contingut d'humitat (C.H.) per baix del 10% i en una cambra frigorífica a 4°C i obscuritat i en recipients de plàstic blanc, per tal de poder estudiar la longevitat de les espècies conservades al llarg dels anys. Aquestes condicions permeten disminuir al màxim l'activitat metabòlica i per tant els processos responsables del deteriorament de la llavor.

Durant l'any 1995 es van recol·lectar 93 lots de llavors de 58 espècies diferents, dels quals es van conservar com a fons 48 lots de 42 espècies. Per tal d'estudiar la longevitat dels lots conservats, s'han fet proves de viabilitat (assaig de germinació, embrions escindits i test de tetrazoli) cada 5 anys segons els tractaments previs estandarditzats per a cada espècie.

A partir d'aquests resultats, l'any 2015 després de 20 anys de conservació, resten al fons de 1995 24 lots. Després de calcular la viabilitat relativa de cadascun d'aquests lots, hem comprovat que 13 d'aquests lots, corresponents a 13 espècies diferents, mantenen una viabilitat relativa per damunt del 65%.

La classificació d'aquests 13 lots és: 4 lots de la família *Fabaceae*, 3 lots *Rosaceae*, 2 lots *Pinaceae*, 1 lot *Poaceae*, 1 lot *Cupressaceae*, 1 lot *Oleaceae*, i un lot *Thymelaceae*.

Podem concloure que tenir una coberta seminal dura (que proporciona un baix C.H. i absència d'oxigen) representa un factor positiu per a prolongar la viabilitat de les llavors en condicions òptimes d'emmagatzematge.

40^e aniversari de l'Herbari de la Universitat de Girona

J. Bou Manobens¹, C. Rodríguez Prieto² i L. Vilar¹

¹Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge. Institut de Medi Ambient. Universitat de Girona. Campus Montilivi, 17071 Girona, jordi.bou.manobens@gmail.com, lluis.vilar@udg.edu;

²Grup de recerca d'Algues Bentòniques Marines. Universitat de Girona. Facultat de Ciències, Campus Montilivi, 17071 Girona, conxi.rodriguez@udg.edu

L'Herbari de la Universitat de Girona (HGI), ubicat actualment a la Facultat de Ciències d'aquesta universitat, va ser fundat l'any 1976 pel Dr. Lluís Polo. Durant els seus 40 anys d'història, l'Herbari ha actuat com a referent en la conservació de la flora de les comarques gironines, alhora que ha estat una eina important per a la recerca i l'educació a la universitat. Actualment compta amb un total de 45100 espècimens, dels quals 19000 pertanyen a la secció de macroalgues marines (HGI-A) i 26100 a la secció de plantes vasculares (HGI-VP). Per altra banda, properament s'obrirà una nova secció, que està actualment en procés d'ordenació i informatització, per a incloure els briòfits (HGI-B). Pel que fa al mètode de conservació, la totalitat dels exemplars de plantes vasculares i un 42 % dels de macroalgues es conserven en forma de plec. De la resta de macroalgues, un 58 % es conserven en formaldehid, i algunes espècies (1%) es conserven seques i guardades en sobres. L'Herbari compta també amb 1400 alíquotes de mostres conservades en alcohol o silicagel per a permetre la realització posterior d'estudis moleculars.

Els espècimens dipositats a l'Herbari han estat recol·lectats prioritàriament per investigadors de la Universitat de Girona, però també s'han incorporat diverses col·leccions de gran valor, entre les que destaquen la de macroalgues del Dr. Enric Ballesteros, i les de plantes vasculares dels senyors Pere Barnola i Manuel Ibarz. A més, l'herbari compta amb dues notables col·leccions particulars de plantes vasculares, l'Herbari Isern, del s. XIX, i l'Herbari Pericot, de la primera meitat del segle XX, que li confereixen el caràcter d'herbari històric.

En termes generals, l'herbari recull espècimens de tot el món, tot i que el seu valor més destacat és l'elevat nombre d'exemplars de les comarques de Girona. El 80.2% dels plecs de plantes vasculares i el 33.5 % dels de macroalgues pertanyen a aquest territori, en especial a l'Alt Empordà, el Baix Empordà, la Selva i la Garrotxa. Per altra banda, actualment el 80% dels taxons de macroalgues i plantes vasculares de les comarques de Girona estan representats a l'herbari, el qual també inclou alguns exemplars tipus.

Anàlisi de l'origen geogràfic del material de reproducció conservat al Banc de Germoplasma de Flora Singular del CIEF

I. Ferrando^{1,2}, P.P. Ferrer Gallego^{1,2}, A. Navarro^{1,2}, I. Vivas¹ i E. Laguna¹

¹Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es; ²Generalitat Valenciana. VAERSA. Av. de les Corts Valencianes, 20, 46015 València, endemica_cief@gva.es

En aquesta comunicació s'analiza la densitat espacial i geogràfica dels lots conservats al Banc de Germoplasma de Flora Singular (BGFS) del Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Aquest BGFS està físicament inclòs al Banc de Llavors Forestals de la Comunitat Valenciana, i dedicat a la conservació de llavors i altres materials de reproducció de plantes rares, endèmiques o amenaçades del territori valencià. El BGFS forma part a més del Banc de Germoplasma de Flora Silvestre Valenciana, amb seu central al Jardí Botànic de la Universitat de València, tot d'acord amb el Decret 70/2009 de 22 de maig (DOCV núm. 6021 de 26.05.2009), norma reguladora de la conservació de flora amenaçada valenciana.

Per tal de valorar aquelles àrees on s'han realitzat els treballs *in situ* de cerca i recollida del germoplasma, i detectar on es concentra la major part de l'activitat recol·lectora en funció de les categories de protecció de les espècies i del grau de protecció dels llocs que contenen les poblacions, s'ha realitzat una anàlisi mitjançant sistemes d'informació geogràfica, utilitzant el programa lliure gvSIG (versió 1.12 .0 final). Al cas de recol·leccions antigues que no disposaven de coordenades UTM, s'ha realitzat una georeferenciació retrospectiva assignant coordenades al punt aproximat de recollida de les llavors, utilitzant el nom del paratge assenyalat pel recol·lector a la fitxa de l'accessió, i buscant el corresponent topònim en el visor web cartogràfic de la Generalitat Valenciana, accessible a l'adreça electrònica <http://cartoweb.cma.gva.es/visor/>.

Actualment, el BGFS conserva 2.732 lots pertanyents a 755 espècies —el que suposa aproximadament el 21% del total de la flora silvestre valenciana—, estant el 92,7% (2.533 mostres) georeferenciats. Desglossant per les categories de protecció de les espècies que s'hi conserven, el 100% dels 786 lots pertanyents a tàxons del Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçada es troben ja georeferenciats, corresponent respectivament 428 i 358 a les categories “En Perill d'Extinció” i “Vulnerable”. Per al cas d'espècies del nivell “Protegides No Catalogades” estan georeferenciats el 98,2% (428 lots de 436), i el 93,1% (241 lots de 259) per a les de la categoria “Vigilades”. Pel que fa a la flora no protegida es conserven 1.251 lots pertanyents a 589 espècies, dels quals estan georeferenciats el 86,2% (1.078) dels lots. El 50,8% (1.387 lots) procedeixen d'àrees pertanyents a la xarxa d'Espais Naturals de la Comunitat Valenciana. D'altra banda, el 32,5% (889) de les recol·leccions s'han fet a microreserves de flora, estant representats materials de 108 d'aquests llocs específicament protegits per a la flora silvestre valenciana.

Assaig de germinació de quatre halòfits inclosos en el catàleg de flora amenaçada de Catalunya

J.A. Conesa Mor^{1,2}, J. Costa Parramon¹, C.J. Del Arco García²,
A. Màrmol Rodríguez² i M. Mor Gibert^{2,3}

¹Dept. Hortofructicultura, Botànica i Jardineria. ETSEA. Universitat de Lleida.
Av. Rovira Roure, 191, 25198 Lleida, conesa@hbj.udl.cat; ²Arborètum-Jardí Botànic de Lleida Dr. Pius Font i Quer.
Enric Farreny, 49, 25198 Lleida, cesardelarco@hbj.udl.cat; ³Institut Municipal d'Ocupació. mmor@paeria.es

Fa dos anys que des de l'Arborètum-Jardí Botànic de Lleida es realitzen treballs de conservació ex situ d'espècies presents a la Plana occidental catalana que es troben incloses en el catàleg de flora vascular amenaçada de Catalunya (CFVAC). Una part d'aquests treballs s'emmarquen en la recollida de llavors i l'establiment d'un protocol de germinació de les espècies seleccionades. En aquesta comunicació es presenten els protocols i els resultats per a 4 espècies del CFVAC catalogades 'en perill d'extinció' (EN) i 'vulnerables' (VU). Per a l'any 2014 se seleccionaren dues espècies, ambdues de la categoria EN: *Gypsophila perfoliata* i *Limonium catalaunicum*. Per a l'any 2015 foren una espècie EN: *L. costae*; i una espècie VU: *L. latebracteatum*.

La metodologia emprada és la publicada per Bacchetta *et al.* (2008) i els assajos han estat els mateixos per a totes les espècies, tret de *L. catalaunicum*, perquè addicionalment se n'ha fet un tractament més. La recollida de les llavors es realitzà en un nombre mínim de 10 individus, seguida d'una neteja manual acompanyada d'un comptatge i pesatge. Posteriorment es separaren 100 llavors de cada espècie, s'estratificaren en fred a 4°C durant sis dies i a continuació es feu la sembra en plaques de petri de 90 mm de diàmetre x 14,2 mm d'alçada amb agar-agar 1%, a raó de 25 llavors de cada espècie per placa, en 4 plaques. Prèviament es passaren per una dissolució de lleixiu durant dos minuts al 1%. De manera addicional es prepararen 4 lots de *L. catalaunicum* amb àcid giberèl·lic, per tal d'interrompre, si s'esqueia, la dormició. Les condicions de germinació a la cambra han estat de 20°C durant 16 hores de llum i 15°C durant 8 hores de fosc. S'ha considerat germinada la llavor la radícula de la qual ha assolit 1 mm de longitud i ha trencat els teguments. Els resultats es mostren a la taula adjunta.

Resultats dels paràmetres germinatius avaluats en les espècies seleccionades

	% Germinació	T ₅₀	Retard germinatiu	MGT	Pes (g)/1000 llavors
<i>G. tomentosa</i>	82	4,51	3	4,16	0,31
<i>L. catalaunicum</i>	58*-61	0,75-0,91*	1	1,38-1,85*	-
<i>L. costae</i>	60	1,59	2	2,17	0,17
<i>L. latebracteatum</i>	94	1,57	2	2,16	0,15

*Àcid giberèl·lic. T50: velocitat de germinació. MGT: temps mitjà de germinació

Bibliografia:

Bacchetta G., Bueno Sánchez A., Fenu G., Jiménez-Alfaro B., Mattana E., Piotto B. & Virevaire M. (EDS.). 2008. *Conservación ex situ de plantas silvestres*. Principado de Asturias/La Caixa. 378 pp.

Experiència de restitució d'una població de *Dryopteris remota* a l'Alta Garrotxa

J. Font García¹ i X. Pujol²

¹Facultat de Ciències i Tecnologia. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). C/ de la Laura, 13, 08500 Vic, joan.font@uvic.cat; ²Banc de llavors de la Garrotxa. SIGMA-Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Ctra. de Riuraura, 94, 17800 Olot, xpujol@consorcisigma.org

Dryopteris remota és una falguera amenaçada i protegida pel Decret 172/2008 i la Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, que la consideren dins de la categoria de vulnerable. L'any 1990 es va localitzar un petit rodal amb una trentena d'exemplars a l'Alta Garrotxa dins de la comarca del Ripollès, que representa actualment l'única població a Catalunya (Sáez *et al.* 2010).

A causa de la presència excessiva de bestiar, aquest primer rodal original es va perdre, tot i que es va tornar a retrobar ben aprop l'any 2005, moment a partir del qual a part d'aplicar mesures de protecció, es va iniciar un seguiment amb l'objectiu de conèixer l'evolució de la població i disposar d'informació útil per a la seva conservació. Les dades del darrer cens (2015) registren una població de 82 exemplars (Oliver *et al.* 2015).

L'any 2010 es van iniciar els treballs de propagació *ex situ* de *Dryopteris remota* i l'any 2014 es va iniciar la redacció del Pla de conservació de l'espècie a l'Alta Garrotxa. A finals de 2014, un cop finalitzats els treballs de propagació i com una de les actuacions previstes en el pla, es va realitzar una prova pilot de restitució poblacional.

L'actuació es va fer a la localitat on va ser trobada aquesta espècie inicialment i on no ha reaparegut malgrat les intenses prospeccions. Les condicions ambientals es consideren, doncs, adients per al desenvolupament de la planta i s'han pogut aprofitar, a més, les mesures de protecció física realitzades els darrers anys en aquest rodal, evitant el trepig dels herbívors domèstics que es considera la principal causa del declivi poblacional.

La plantació es va limitar a 35 individus distribuïts en 5 petits rodals. Els graus de desenvolupament dels individus són diferents, segons el moment en que van ser obtinguts en les germinacions al laboratori i el temps de manteniment en hivernacle (1-3 anys).

Durant els seguiments realitzats s'han registrat dades relatives al nombre total de fulles, nombre de fulles reproductores, longitud de la fronda vegetativa i fèrtil més llarga, supervivència dels individus i vitalitat.

Bibliografia:

- Oliver X., Font García J. & Pujol X. (2015). Primeres dades del seguiment de l'única població coneguda a Catalunya de la falguera *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce. *Annals de la delegació de la Garrotxa de la Inst. Catalana Hist. Nat.*, 7 (2015): 17-32.
- Sáez L., Aymerich P. & Blanché C. (2010). *Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Barcelona, Argania editio.

Inici dels treballs de la Xarxa de conservació *ex situ* de flora silvestre de Catalunya

N. Gázquez¹, A. Lluent² i C. Racionero¹

¹Servei de Fauna i Flora. Departament de Polítiques Ambientals i Medi Natural. Departament de Territori i Sostenibilitat. Dr. Roux 80, Barcelona, nuria.gazquez@gencat.cat, clara.racionero@gencat.cat; ²Forestal Catalana S.A. C/ Sabino Arana 34, 1-1, Barcelona, artur.lluent@gencat.cat

L'Estratègia de conservació *ex situ* de flora silvestre de Catalunya contempla la creació d'una Xarxa de centres de conservació *ex situ* a Catalunya, constituïda per uns centres de referència i uns centres complementaris.

Els centres de referència són centres que disposen d'infraestructures consolidades orientades a la conservació *ex situ*, així com de capacitat tècnica i científica suficient per participar activament en programes de conservació *ex situ*, per conservar material vegetal en els seus bancs de germoplasma i per realitzar tant recerca com educació i sensibilització ambiental en aquest àmbit. Els centres de referència actuals de la Xarxa són el Jardí Botànic de Barcelona, l'Arboretum de Lleida, SIGMA, a Olot, i el Jardí Marimurtra de Blanes. Des d'alguns d'aquests centres, en el marc de la Xarxa, s'han realitzat alguns projectes de conservació *ex situ*, amb espècies com *Seseli farrenyi*, *Silene sennenii*, *Polygala vayredae*, *Limonium catalaunicum*, *Gypsophila tomentosa*, etc.

Els centres complementaris són centres que col·laboren amb els centres de referència realitzant tasques com recollida de llavors i el seu posterior triatge, seguiment fenològic de poblacions, etc.

Els darrers dos anys diversos parcs naturals de la Generalitat han iniciat treballs de conservació *ex situ* com a centres complementaris de la Xarxa, i han dut a terme la recollida de llavors de diverses espècies de flora (PN del Delta de l'Ebre, PN dels Ports, PN del Montsant, PN del Cadí-Moixeró, PN del Montgrí, les Medes i el Baix Ter, PN del Cap de Creus). La col·laboració d'aquests parcs ha estat especialment eficaç, per la seva proximitat a les poblacions naturals i el seu coneixement directe sobre el seu estat fenològic. Les llavors recollides han estat emmagatzemades al banc de germoplasma del Jardí Botànic de Barcelona.

Així mateix, s'ha elaborat un document de seguiment de la situació de la conservació *ex situ* a Catalunya, on s'indica, per a cadascuna de les espècies de flora prioritzades segons l'Estratègia, el nombre de llavors emmagatzemades, la seva procedència i l'estat de coneixement sobre els seus protocols de triatge, germinació i cultiu. S'ha iniciat també la recopilació de la informació detallada d'aquests protocols.

En els anys següents es preveu continuar les tasques ja iniciades en el marc de la Xarxa, impulsar la incorporació de nous centres complementaris i desenvolupar projectes de conservació *ex situ* específics, amb algunes espècies prioritzades segons l'Estratègia.

Les plantes amenaçades de Catalunya als principals herbaris catalans

N. Nualart¹, N. Ibáñez¹, P. Luque², J. Pedrol³, L. Vilar⁴ i R. Guàrdia⁵

¹Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia, s/n, 08038 Barcelona, nnualart@ibb.csic.es;

²Museu de les Terres de l'Ebre. C/ Gran Capità 34, 43870 Amposta; ³Institut d'Estudis Ilerdencs. Plaça Catedral, s/n, 25002 Lleida; ⁴Universitat de Girona. Campus de Montilivi, C/ M. Aurèlia Campmany, 69, 17003 Girona;

⁵CeDoCBIV CRAI. Universitat de Barcelona. Baldiri Reixac, 2, 08028 Barcelona

Les col·leccions botàniques constitueixen una font d'informació ben documentada sobre la distribució dels tàxons al llarg del temps i de l'espai i a més el seu ús com una font imprescindible de dades per a l'aplicació d'estratègies de conservació és ben reconeguda (Krupnick et al., 2010). La informatització de les dades contingudes a les etiquetes dels espècimens ha permès que aquestes siguin més accessibles a la comunitat científica augmentant-ne el seu ús en estudis de biodiversitat i polítiques de conservació.

Els objectius del present treball són (1) posar en comú les dades dels espècimens de plantes amenaçades a Catalunya conservades als herbaris públics catalans, (2) facilitar la seva accessibilitat publicant-les conjuntament al portal internacional de GBIF, (3) caracteritzar i descriure la diversitat taxonòmica, geogràfica i temporal de les dades i (4) valorar fins a quin punt els herbaris tenen una bona representació del passat i el present d'aquesta flora. S'han recopilat les dades de les espècies amenaçades i extingides de la llista vermella (Sáez et al., 2010), és a dir, un total de 199 tàxons. Es presenten conjuntament les dades dels herbaris de l'Institut Botànic de Barcelona, de les universitats de Barcelona i Girona, de l'Institut d'Estudi Ilerdencs i del Museu de les Terres de l'Ebre.

El conjunt obtingut inclou poc més de 1.600 plecs d'herbari, amb representació del 93,5% dels tàxons estudiats. Aproximadament la meitat dels tàxons tenen més de cinc espècimens, i alguns pocs fins i tot superen la trentena. Els resultats obtinguts permeten demostrar la bona representativitat d'aquests tàxons als herbaris estudiats tant des de punt de vista taxonòmic com geogràfic i temporal. A més, es constata que hi ha plecs d'herbari de localitats inèdites, que no figuraven fins ara ni a la bibliografia ni als portals de bases de dades florístiques.

Bibliografia:

Krupnick, G. A., Kress, W. J. & Wagner, W. L. 2009 Achieving Target 2 of the Global Strategy for Plant Conservation: Building a preliminary assessment of vascular plant species using data from herbarium specimens. *Biodiversity and Conservation* 18(6): 1459–1474.

Sáez, L., Aymerich, P. & Blanché, C. 2010 *Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania Editio, Barcelona.

Nous assaigs per a la conservació *ex situ* de l'endemisme *Polygala vayredae*

X. Pujol¹, J. Font García² i M. Aixart³

¹Banc de llavors de la Garrotxa. SIGMA-Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Ctra. Riudaura, 94, 17800 Olot, xpujol@consorcisigma.org; ²Facultat de Ciències i Tecnologia. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). C/ de la Laura, 13, 08500 Vic, joan.font@uvic.cat; ³Jardí Botànic de Barcelona. C/ Font i Quer, 2, 08038 Barcelona, maixart@bcn.cat.

Polygala vayredae és una planta endèmica de l'Alta Garrotxa i amenaçada dins de la categoria de vulnerable que ha experimentat, en els darrers anys, una notable pèrdua d'hàbitat, una creixent fragmentació poblacional i una disminució de la seva capacitat reproductiva a causa del procés de forestació a la seva àrea de presència.

Aquest fet justifica la represa dels treballs relacionats amb la conservació *ex situ* ja iniciats, tant en el laboratori (Merlo & Membrives 2010) com al camp (Castro *et al.* 2010). El projecte actual iniciat l'any 2014 ha permès assolir, fins al moment, de manera parcial els objectius inicialment establerts.

La recol·lecció de llavors va anar precedida d'un seguiment fenològic de la subpoblació de Colldecarrera, des de principis de maig fins a mitjans de juliol, que va permetre recollir suficient material i observar que l'obertura dels fruits es produïa de manera molt ràpida després d'un període llarg de maduració.

Un cop processat el material es van obtenir 2.223 llavors ben desenvolupades. D'aquestes, 1.200 es van dipositar, a parts iguals, en els dos bancs de germoplasma participants en el projecte per tal d'assegurar la seva conservació a llarg termini.

En els assaigs de germinació, s'avaluaren 8 tractaments diferents, resultat de la combinació de tres pretractaments, a dues temperatures diferents d'incubació i un únic fotoperíode. Per un dels tractaments s'obtingueren percentatges de germinació superiors al 63% (o del 86% un cop avaluada la viabilitat real de les llavors al final del procés). Del conjunt de dades obtingudes es conclou que el pretractament d'escarificació física és el factor determinant.

Finalment, es detalla el seguiment realitzat de les plàntules obtingudes, un cop trasplantades i mantingudes en cultiu al viver. Amb el maneig i condicions de cultiu assajats no s'obtenen resultats satisfactoris si atenem a la baixa supervivència (al voltant del 35% del material trasplantat) i al seu migrat desenvolupament.

Bibliografia:

- Castro S., Ferrero V., Loureiro J., Espadaler X., Silveira P. & Navarro L. (2010). Dispersal mechanisms of the narrow endemic *Polygala vayredae*: dispersal syndromes and spatio-temporal variations in ant dispersal assemblages. *Plant Ecology* 207(2): 359-372.
- Merlo R. & Membrives N. (2010). Estudi i optimització de protocols de germinació per cinc espècies amenaçades de l'Alta Garrotxa. IV Seminari sobre Patrimoni Natural de la comarca de la Garrotxa, Olot.

Optimització dels protocols de germinació en viver del espí blanc (*Crataegus monogyna* Jacq.) i del corner (*Amelanchier ovalis* Medick.)

V. Cerdan^{1,2}

¹Generalitat Valenciana. Banc de Llavors Forestals. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, viver.banc@gva.es, Tel. +34 961920300;
²VAERSA. Av. Corts Valencians, 20, 46015 València

Les dues espècies proposades en el present estudi, *Crataegus monogyna* i *Amelanchier ovalis*, presenten serioses dificultats per a ser produïdes en viver amb la qualitat adequada. Aquesta dificultat radica sobretot en la fase de germinació, atès que de forma natural aquest procés és lent i escalonat en el temps.

L'objectiu del treball és maximitzar la naixença de plàntules minimitzant el temps de tot el procés de germinació. Els resultats obtinguts es podran aplicar al *Cotoneaster granatense* Boiss., espècie de llavors amb la mateixa problemàtica que el *Crataegus monogyna* i que per el seu caràcter de espècie en perill d'extinció en la Comunitat Valenciana, no hi ha quantitat suficient de llavors per fer proves.

S'ha utilitzat un disseny experimental de blocs, cada bloc el conformen un lot de llavors i en cada lot de llavors s'estudien els factors proposats als seus dos nivells.

Per a *Crataegus monogyna* s'han estudiat tres factors a dos nivells:

Factor 1: Escarificació amb àcid diluït durant 3 hores/sense aplicació d'àcid.

Factor 2: Imbibició 7 dies/imbibició 1 dia,

Factor 3: Estratificació càlida i humida 130 dies/ estratificació càlida i humida 100 dies.

Els resultats obtinguts han indicat que el tractament més òptim per al *Crataegus monogyna* seria la imbibició prèvia d'un sol dia seguida de 100 dies d'estratificació càlida i humida, passant després a 130 dies d'estratificació a 4 °C, descartant-se totalment l'aplicació d'àcid diluït.

Per a *Amelanchier ovalis* s'han estudiat dos factors a dos nivells:

Factor 1: Escarificació amb àcid diluït 1 hora/sense aplicació d'àcid.

Factor 2: Estratificació freda a 0 °C 14 setmanes/ estratificació freda a 4 °C 17 setmanes.

Els resultats obtinguts han indicat que el tractament més òptim per al *Amelanchier ovalis* seria l'aplicació d'àcid sulfúric diluït durant 1 hora, seguit de l'estratificació freda a 4 °C durant 17 setmanes.

Recuperació de la població *ex situ* d'agret, *Marsilea quadrifolia* L., al delta de l'Ebre

A. Curcó¹, E. Laguna², A.M. Ibars³, E. Estrelles³, C. Peña⁴ i A. Sebastián⁴

¹Parc Natural del Delta de l'Ebre. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Av. Catalunya, 46, 43580 Deltebre, Tarragona, acurcom@gencat.cat; ²Centre per a la Investigació i l'Experimentació Forestal. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es; ³Jardí Botànic de la Universitat de València. C/ Quart 80, 46008 València, ana.ibars@uv.es, elena.estrelles@uv.es; ⁴Centre de Conservació d'Espècies d'Aigua Dolça. Servei de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana. 46012 El Palmar, València, centre_palmar@gva.es

L'agret, *Marsilea quadrifolia* L., és una falguera aquàtica inclosa en l'Annex II de la Directiva 92/43 d'Hàbitats. En gairebé la totalitat dels estats europeus en els que encara és present o s'ha extingit recentment, forma part dels llibres vermells de flora amenaçada, tot i que amb categories diverses. Forma part del *Catálogo Español de Especies Amenazadas* (VU) i del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya (EN).

Totes les poblacions a l'Estat espanyol es troben extintes, si bé recentment s'ha descobert una població d'origen desconegut a Galícia. Les poblacions de les contrades mediterrànies s'extingiren al segle XX fet associat a una intensificació de les activitats agrícoles als arrossars i a la pèrdua d'aiguamolls temporals dolços. Al delta de l'Ebre existeixen nombroses citacions en el període 1960-80 i tot indica que era una espècie comuna. La progressiva intensificació del conreu i la conseqüent aplicació massiva de biocides, als quals sembla que sigui molt sensible, conduí a un ràpid declivi. Als anys 1980 ja estava considerada una planta molt rara i la darrera població coneguda desaparegué a començaments de 1990.

Davant aquesta situació crítica, el 1989 es constituí una població *ex situ*, a partir d'exemplars deltaics, a les instal·lacions de l'Ecomuseu del Parc Natural del Delta de l'Ebre. A meitats dels anys 1990, associat a un canvi d'ubicació de la parcel·la on es mantenia la població, aquesta desaparegué sense cap motiu aparent. A finals de 1996 s'emprengué una experiència pilot, consistent en la recol·lecció d'esperocarps dorments del sòl. El material obtingut fou traslladat al Banc de Germoplasma del Jardí Botànic de València, on es conservà part del material i l'altre restant fou objecte d'un assaig de germinació i de reproducció. Els exemplars obtinguts foren translocats el 1998 a la mateixa parcel·la de l'Ecomuseu on creixia la població original, amb resultats reeixits. Paral·lelament, s'emprengueren diverses proves d'introducció d'exemplars adults en zones d'hàbitats naturals (1980-90), sense resultats positius.

La població *ex situ* de l'Ecomuseu ha anat perdent exemplars progressivament i els darrers frondes s'observaren el 2011. Al 2016, en el marc de l'Estratègia catalana de conservació *ex situ* de la flora vascular silvestre de Catalunya, s'ha programat recuperar aquesta població, comptant amb la col·laboració del Jardí Botànic de València i del Centre de Conservació d'Espècies d'Aigua Dolça de la Generalitat Valenciana, institucions que han conservat material procedent del delta de l'Ebre. La previsió és translocar exemplars adults obtinguts en els dos centres valencians, a partir de material deltaic, a unes noves parcel·les de l'Ecomuseu, les quals presenten unes característiques més adequades.

Sessió 3.
Recerca en biologia
de conservació de flora

Biologia de la conservació de tres espècies endèmiques i amenaçades de les illes Balears

J. Cursach i J. Rita

Àrea de Botànica. Departament de Biologia. Universitat de les Illes Balears.
Ctra. Valldemossa, km 7,5, 07122 Palma,
joana.cursach@gmail.com

Les illes Balears consten d'uns 1700 tàxons autòctons i la flora endèmica representa un 10% (Rita i Payeras 2006). Són protegides per llei 94 espècies vegetals de les quals 40 estan catalogades com a amenaçades. *Helosciadium bermejoi*, *Naufraga balearica* i *Ranunculus weyleri* són plantes endèmiques i amenaçades de les illes Balears que han estat objecte d'estudi en una tesi doctoral que inclou l'estudi de la biologia reproductiva i de la dinàmica de les poblacions naturals (Cursach 2012). També s'han dut a terme accions de conservació com és la introducció d'*H. bermejoi* a noves localitats (2008).

Les poblacions d'*H. bermejoi* són altament fluctuants, però sempre amb valors globals molt baixos: una sola població natural amb menys d'un centenar de "taques" (unitat de mostreig que pot estar formada per un individu o varis) i 230 dm² de cobertura total en el moment de desenvolupament vegetatiu màxim. El cicle vital és molt curt i la majoria de les taques es renoven d'un any a l'altre. La producció de llavors és elevada però la supervivència de plantes emergides és molt variable i va lligada a fenòmens meteorològics. A més de la geoautocòria, altres agents dispersors (i extractors) de llavors són l'escorriment i la dispersió secundària per *Messor bouvieri*. Les dues poblacions introduïdes s'han mantingut amb èxit 8 anys després de la plantació però recentment s'han detectat fenòmens d'hibridació amb una altra espècie autòctona, per la qual cosa s'ha hagut d'eradicar aquesta població (Rita, Capó i Cursach 2016).

N. balearica ha mostrat signes de declivi durant els 12 anys de seguiment mitjançant parcel·les permanents (1998-2009). Certa pressió d'herbivoria és positiu pel control que exerceix sobre les espècies competidores, però els efectes indirectes (nitrificació, trepig, erosió) també són perjudicials. A més, els fenòmens meteorològics anòmals (fortes sequeres, pluges torrencials) demostren la major vulnerabilitat de l'espècie en relació a les acompanyants. El sistema de creuament és xenògam, afavorit per la maduració seqüencial de les estructures sexuals, i la pol·linització és estrictament mirmecòfila.

R. weyleri és autoincompatible i l'ambofília és el principal mecanisme de pol·linització. Tot i l'elevada depredació de peduncles florals (sobretot per cabres), les anàlisis de viabilitat poblacional no han mostrat signes de declivi demogràfic a les poblacions estudiades. El model desenvolupat revela que la supervivència dels individus grans té l'efecte més important sobre la taxa de creixement, fet comú a les espècies longeves. Les dades, per tant, demostren que aquesta espècie és rara però que no està amenaçada.

Aquests estudis han permès aprofundir en la biologia de la conservació d'aquestes tres espècies, però es vol emfatitzar la importància de continuar amb els seguiments a llarg termini a fi d'entendre millor els patrons de variació en la dinàmica poblacional i estendre l'estudi, en el cas de *N. balearica* i *R. weyleri*, a altres poblacions.

Bibliografia:

- Cursach J. 2012. Biologia de la conservació de plantes endèmiques amenaçades de les Illes Balears. El cas d'*Apium bermejoi* L. Llorens (*Apiaceae*), *Naufraga balearica* Constance & Cannon (*Apiaceae*) i *Ranunculus weyleri* Marès ex Willk. (*Ranunculaceae*). Tesi doctoral. Universitat de les Illes Balears, Palma.
- Rita J., Capó M., Cursach J. *Helosciadium x clandestinum*. Un nuevo híbrido aparecido en Menorca. *Flora Montiberica* 63: 130-136.
- Rita J., Payeras, T. 2006. Biodiversidad de las plantas vasculares de las Islas Baleares. *Orsis*: 21: 41-58.

Cal conservar la flora vegetal a Catalunya? Propostes per a la protecció de la diversitat vegetal als agrosistemes

R. Rotchés Ribalta, L. Chamorro, J.M. Blanco Moreno i F.X. Sans

Grup de Recerca Ecologia dels Sistemes Agrícoles. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals,
Secció Botànica i Micologia, i IRBio. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 643, 08028 Barcelona

La intensificació agrícola ha reduït gairebé un 50% la riquesa de flora arvense dels cultius extensius de secà de Catalunya. Per aquelles espècies pròpies dels sembrats, les espècies segetals, les pèrdues arriben a ser del 87%. Moltes d'aquestes espècies han esdevingut molt rares o fins i tot han desaparegut dels conreus actuals, malgrat que algunes d'elles fossin molt freqüents a mitjans del segle XX. Cal remarcar que diversos països europeus ja les han incloses a les llistes vermelles.

La conservació d'aquestes espècies és objecte de controvèrsia ja que el seu hàbitat òptim, els camps de cereals, és subjecte als interessos productius i econòmics. A més, algunes d'aquestes espècies van ser introduïdes per l'home amb l'agricultura, cosa que redueix el seu atractiu per a la conservació. Malgrat tot, representen una part fonamental del patrimoni natural relacionada amb la història dels usos del territori. Conservar aquesta diversitat, doncs, significa mantenir el valor estètic i de conservació del paisatge agrícola i implica potenciar el paper funcional i ecològic d'aquestes espècies, que actuen com a aliment i refugi per a la fauna.

S'ha demostrat que la gestió agrícola ecològica dóna lloc a una recuperació de la biodiversitat dels conreus. Malgrat això, sembla difícil restablir els valors de diversitat vegetal dels conreus de Catalunya d'abans de la intensificació agrícola. Per aquest motiu ens vam proposar caracteritzar la freqüència d'aquestes espècies als conreus ecològics de Catalunya en relació amb les pràctiques agrícoles i amb l'estructura del paisatge i així plantejar una estratègia de conservació. L'elevada especificitat d'aquestes espècies als hàbitats cerealistes de secà implica que les pràctiques agrícoles més tradicionals, com la sembra de cereal d'hivern, la llaurada sense inversió del sòl i una fertilització ajustada, promouen la seva presència. En general, els camps més grans concentren més espècies segetals, ja que ofereixen més microambients on poden prosperar. Malgrat això, la història de cada camp i finca té molta importància a l'hora de determinar la presència de les espècies segetals.

Així doncs, caldria proposar mesures de recuperació de la flora segetal que promoguin la implementació d'aquestes pràctiques agrícoles que faciliten la seva presència. Aquestes mesures han d'anar adreçades a la conservació de les vores dels camps o bé a l'establiment de zones especials protegides que actuïn com a reservoris de riquesa de flora arvense.

Caracterització microclimàtica i distribució altitudinal de les poblacions d'*Erodium glandulosum* (Geraniaceae) al Montcau (Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac)

A. Valverde¹, E. Llenas¹, J.C. Peña Rabadán² i A. Gómez Bolea^{1,3}

¹Departament de Biologia evolutiva, ecologia i ciències ambientals. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona, galeropsis1@telefonica.net, anakinra14@hotmail.com, agomez@ub.edu;

²Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). C/ Berlín, 38-46, 4a planta, 08029 Barcelona, jpena@meteo.cat;

³IRBio (Institut de Recerca de la Biodiversitat). Universitat de Barcelona

Erodium glandulosum (Cav.) Willd. és una planta endèmica de les muntanyes de la Mediterrània occidental. A Catalunya es troba als Pirineus, Prepirineus i, una àrea disjunta –massís de Sant Llorenç del Munt–. És una espècie estrictament protegida dins del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac pel Decret 328/1992, d'aprovació el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i el 172/2008, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

La seva distribució altitudinal al Parc és per sobre dels 900 m, per sota no hi creix, malgrat que l'hàbitat de codines i fins i tot la seva comunitat vegetal baixen fins als 500-600 m.

Hem elaborat un mapa de l'àrea de distribució en el que s'evidencia la seva preferència pel vessant sud del Montcau als replans assolellats i per sobre dels 915 m.

Per trobar resposta del que succeeix a la cota 900 m a nivell microclimàtic, es van col·locar 12 sensors Ibutton, termo-higròmetres, repartits en dues estacions ubicades en el límit altitudinal inferior de la seva àrea de distribució i dues més a uns 6 m per sota, on ja no hi creix *E. glandulosum*. De les quatre estacions, amb tres rèpliques, s'han pres les dades cada hora durant el període d'un any (18/04/2015 a 17/04/2016).

A llarg de l'any i en aquests pocs metres de diferència altitudinal, s'ha vist que la humitat relativa de les estacions amb *E. glandulosum* és d'un 68,82% de mitjana, un 6,62% més alta que les estacions on no hi creix. En quant a la temperatura, les estacions amb *E. glandulosum* tenen una mitjana de 19,67 °C i les estacions de sota de 21,51 °C, es a dir són 1,84 °C més fredes. Aquesta diferència de temperatura tan gran en una franja altitudinal tan estreta ens fa pensar en una termoclina o ruptura del gradient tèrmic altitudinal.

Finalment hem vist que les tempestes amb pluja torrencial, que mobilitzen les pedres del terra, i les furgades que fan els porcs senglars, desarrelen i arrenquen les plantes d' *E. glandulosum*.

***Kalanchoe · houghtonii* (Crassulaceae) com a planta invasora a Catalunya: noves cites i distribució potencial**

**V. Mesquida¹, S. Herrando Moraira², N. Nualart¹,
C. Gómez Bellver³, L. Sáez² i J. López Pujol¹**

¹Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia, s/n, 08038 Barcelona, vanessa.mesquida@gmail.com; ²Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Facultat de Biociències. Universitat Autònoma de Barcelona, 08913 Bellaterra, Barcelona; ³Dept. Biologia Vegetal. Universitat de Barcelona. Diagonal, 643, 08028 Barcelona

El gènere *Kalanchoe* Adans. compta amb prop de 150 espècies, distribuïdes principalment a Madagascar (el seu centre de diversitat), però també a d'altres àrees d'Àfrica i Àsia. Malauradament, algunes espècies cultivades com a plantes ornamentals s'han convertit en invasores globals, en part gràcies a la seva capacitat per reproduir-se vegetativament a partir de pseudobulbils.

A Catalunya s'han citat fins a la data dues espècies del gènere, *Kalanchoe daigremontiana* i *K. delagoensis*, més l'híbrid resultat de l'encreuament d'aquestes, *K. · houghtonii*. Tanmateix, només una de les tres (*K. daigremontiana*) és llistada a EXOCAT, el catàleg d'espècies exòtiques de Catalunya (Andreu & Pino, 2013). A més, la recent descripció de l'híbrid (Ward, 2006) ha permès d'adonar-se que moltes de les citacions atribuïdes al parental morfològicament més proper (*K. daigremontiana*) són errònies i corresponen en realitat a *K. · houghtonii*, d'una capacitat invasora molt superior. Aquesta notoespècie, coneguda en altres latituds com a “mare de milers” (*mother of thousands*) o “mare de milions” (*mother of millions*) s'observa cada cop amb més freqüència a Catalunya (Guillot et al., 2014), especialment en zones urbanes i periurbanes.

A partir d'una revisió a fons de la literatura i també de l'observació de noves localitats d'aquesta planta, presentem els mapes de distribució potencial de *K. · houghtonii* utilitzant anàlisis de modelització de nínxol ecològic. La modelització s'ha dut a terme amb el programa MaxEnt en dues escales temporals: present i sota diversos escenaris de canvi climàtic per a l'any 2070. A banda de capes climàtiques, hem emprat altres variables que poden ser rellevants per a predir la distribució de l'espècie, com ara el tipus d'hàbitat (segons la classificació CORINE de la Unió Europea), el tipus de sòl, l'alçada i la petjada humana (*human footprint*).

Bibliografia:

- Andreu, J. & Pino, J. 2013. *El projecte EXOCAT. Informe 2013*. Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Guillot Ortiz, D., Lumbreras, E. L., López-Pujol, J., Sáez, L., & Puche, C. 2014. *Kalanchoe × houghtonii* 'Garbí'. *Bouteloua* 19: 99-128.
- Ward, D. B. 2006. A name for a hybrid *Kalanchoe* now naturalized in Florida. *Cactus and Succulent Journal* 78: 92-95.

Estudi del nínxol d'*Agave difformis* A. Berger, una nova atzavara del litoral tarragoní

N. Nualart¹, D. Guillot², N. Ibáñez¹, P. Nájera³, I. Soriano⁴ i J. López Pujol¹

¹Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB). Passeig del Migdia s/n, 08038 Barcelona, nnualart@ibb.csic.es;
²Jardí Botànic. Universitat de València. C/ Quart 82, 46008 València; ³Himno Nacional 1907, 78280 San Luis Potosí, México;
⁴Departament de Biologia Vegetal. Universitat de Barcelona. 08028 Barcelona

El gènere *Agave* L. (*Asparagaceae*) consta aproximadament de 200 espècies distribuïdes de forma natural al continent americà, des dels Estats Units fins a Veneçuela i les illes del Carib. Molts dels seus representants es cultiven a les regions tropicals, subtropicals i temperades del planeta. A Europa el seu cultiu es va estendre sobretot al segle XIX i des de llavors algunes espècies s'han trobat assilvestrades. A Catalunya s'ha constatat la presència de diverses espècies d'aquest gènere a la natura.

Agave difformis A. Berger és una espècie endèmica de Mèxic recentment trobada al litoral tarragoní (a cala Romana, dins el terme municipal de Tarragona) en terrenys incultes prop de la carretera N-340 (López-Pujol et al., 2016). Es tracta d'una planta subacaulescent, amb les fulles polimòrfiques, rectes, falcades o sinuoses, verdes o groguenques i amb els marges predominantment gris clar, i les dents marginals variables, generalment de 5 a 10 mm (Gentry, 1982; Thiede, 2001). A Catalunya l'hem observat cultivada en quatre municipis (Móra la Nova, Salou, Tarragona i Sitges) tot i que per als tres primers casos sembla tractar-se de cultius abandonats des de fa cert temps. En aquest treball donem constància d'una nova població silvestre trobada prop de l'autovia que uneix Reus i Salou.

D'altra banda, s'ha avaluat si existeix conservació o diferenciació del nínxol ecològic de l'espècie entre la seva distribució nativa i al·lòctona i s'ha determinat la seva àrea de distribució potencial tant en el present com en el passat i el futur mitjançant modelització de nínxol. L'assumpció de que el nínxol es conserva en espècies al·lòctones no sempre es compleix i per tant, aquesta regla no és útil per a conèixer la dinàmica expansionista de les espècies al·lòctones, tal com revelen alguns estudis recents (Petitpierre et al., 2012; Fernández & Hamilton, 2015).

Bibliografia:

- Fernández, M., & Hamilton, H. 2015. Ecological niche transferability using invasive species as a case study. *PLoS ONE* 10(3): 1–17.
- Gentry, H. S. 1982. *Agaves of continental North America*. The University of Arizona Press, Tucson.
- López-Pujol, J., Guillot, D., Nájera, P., Nualart, N. & van der Meer, P. 2016. Primera cita del endemismo mexicano *Agave difformis* A. Berger (*Agavaceae*) fuera de su área de distribución nativa. *Acta Botanica Mexicana* 115: 9–25.
- Petitpierre, B., Kueffer, C., Broennimann, O., Randin, C., Daehler, C. & Guisan, A. 2012. Climatic niche shifts are rare among terrestrial plant invaders. *Science* 335(6074): 1344–1348.
- Thiede, J. 2001. Agavaceae. In: Eggerli, U. (ed.) *Illustrated handbook of succulent plants: Monocotyledons*. Springer, Heidelberg, pp. 5–102.

Sessió 4.
**Planificació, estratègies i experiències
de conservació de flora**

Estratègies i plans de conservació de flora amenaçada

E. Laguna

Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre - Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF).
Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es

Les administracions públiques, ONG o grups de recerca que desenvolupen accions concretes de conservació, abasteixen cada vegada un conjunt més ample d'espècies, sense un creixement proporcionat dels recursos humans, materials i econòmics. Aleshores, es fa palesa la necessitat d'articular les mesures de conservació en el marc de línies directrius, on puguen fixar-se prioritats per no malbaratar els pocs recursos disponibles, i sobretot es trien actuacions concretes almenys a curt i mitjà termini. Surt aleshores el concepte de les 'estratègies de conservació', un conjunt de grans línies organitzatives i de prioritats, que sovint no necessiten estar detalladament escrites -donat que encavant poden limitar la capacitat d'una resposta adaptativa a noves circumstàncies (espècies amenaçades recentment descobertes, noves tecnologies aplicables als treballs a desenvolupar, etc.)-, però que dintre de les possibilitats de cada territori, haurien d'estar recollides almenys en el seu corpus normatiu. L'experiència adquirida a les terres valencianes, on la Generalitat ha desenvolupat des de fa més de dues dècades polítiques punteres i un ample grup de recursos per a la conservació de la flora rara, endèmica i amenaçada, ha permès la consolidació d'un model propi d'estratègia autonòmica on es combinen mesures 'horitzontals' o generalistes, que beneficien conjuntament a moltes espècies, amb altres 'verticals', dissenyades *ad hoc* per al manteniment i millora de poblacions d'espècies molt concretes, i particularment de les més amenaçades. Al quefer diari, aquesta estratègia es tradueix per a les espècies més amenaçades en un cicle d'actuacions *in situ* de primer pas (cens, recollida de germoplasma, etc.) / *ex situ* / *in situ* de segon pas (reintroduccions, reforçaments, neopoblacions, etc.). El treball a desenvolupar es basa a més en una combinació de mesures legals, tècniques, científiques i socials.

Entre les mesures horitzontals, el treball s'ha basat especialment en dos figures paral·leles establides per als dos models d'activitats: 1) La xarxa de microreserves de flora per als treballs de conservació *in situ*, i 2) el Banc de Germoplasma de Flora Silvestre Valenciana, on conflueix el treball del Jardí Botànic de València i de dos unitats de la Generalitat: el CIEF, amb el Banc de Llavors Forestals i el Banc de Germoplasma de Flora Singular, i el Centre de Conservació d'Espècies d'Aigua Dolça. Al cas de les mesures verticals, s'han anat perfilant línies directrius per al treball amb cada espècie, havent-se aprovat legalment a més tres plans de recuperació d'espècies En Perill d'Extinció. Els resultats de més de 25 anys d'experiència als treballs de conservació permet consolidar i avaluar positivament moltes de les accions ja fetes, però també fa palesa la necessitat d'assolir alguns canvis, sobretot al cas de les espècies de segon o inferior nivell d'amenaça i protecció legal (p.ex. espècies de la categoria Vulnerable i altres menors) on la prioritat del treball *in situ* hauria de centrar-se més al maneig de l'hàbitat, en lloc de fer-lo a les sèmbras i plantacions. Paral·lelament, els canvis a nivell social aconsellen obrir aquesta tasca a les ONG i a l'anomenada 'ciència ciutadana', albirant un futur on la conservació de la flora potser deixarà de ser un exercici fonamentalment científic i tècnic.

Estat de conservació de *Seseli farrenyi*

G. Carrion i Salip¹ i S. Saura^{2,3,4}

¹Parc Natural de Cap de Creus. Palau de l'Abat, Monestir de Sant Pere de Rodès, 17490 El Port de la Selva, gerard.carrions@gencat.cat; ²Universitat Autònoma de Barcelona (UAB); ³CREAF (Centre de recerca ecològica i aplicacions forestals); ⁴CEBCAT-La Balca (Centre d'estudis de biologia de la conservació aquàtica i terrestre). sandrasauramas@gmail.com

Seseli farrenyi és una planta vascular de la família de les umbel·líferes, endèmica del Parc Natural de Cap de Creus i amb una única població dins la Reserva Natural Integral (RNI) de Cap de Creus. Es tracta d'una espècie descrita l'any 1979, catalogada com a En Perill d'Extinció segons el Decret 172/2008 de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

La biologia de l'espècie és ben coneguda, arran de diversos estudis genètics, fenològics, reproductius i de pol·linització realitzats per la Universitat de Barcelona entre 1999 i 2010.

A partir de l'any 2010, en què es va detectar una important reducció dels efectius, es va fer un cens poblacional anual. L'any 2012 el Parc Natural de Cap de Creus va encarregar un estudi en què es va establir el seguiment que caldria fer a partir d'aleshores per tal de conèixer l'evolució i estat de l'espècie en un període de cinc anys, mitjançant censos totals i seguiment d'individus concrets en parcel·les definides en les diferents subpoblacions conegudes.

Durant el seguiment de l'any 2015 s'ha pogut fer aquesta valoració, que conclou que l'estat de l'espècie no ha millorat, però tampoc ha empitjorat en aquests cinc anys. Concretament, el nombre total d'individus de la població sembla estable i fins i tot es podria dir que ha augmentat des del 2012 fins l'actualitat, tot i que els valors continuen molt per sota dels registrats l'any 1999 (aproximadament uns 2000 individus). El nucli poblacional d'Es Bol d'Es prim és el que presenta una estabilitat poblacional més gran en el període 2010-2015, en segon lloc hi ha el nucli poblacional d'Es Camallerús i per últim el de Ses Estenedors. Les taxes de supervivència oscil·len entre el 25 % i el 100 % en funció de la parcel·la i l'any, essent pel conjunt dels individus seguits durant els diferents anys, d'un 69% de promig. S'han utilitzat els criteris de la UICN (UICN, 2003) per avaluar l'estat de *Seseli farrenyi* segons els coneixements actuals i es conclou, igual com es va el 2011, que l'endemisme del Cap de Creus com a espècie, *Seseli farrenyi*, s'ha de classificar com a En perill crític.

Per altra banda, l'any 2008 el Jardí Botànic Marimurtra va fer una recol·lecció de 2000 llavors de 40 individus procedents d'una única subpoblació, i que va guardar al seu Banc de Germoplasma. L'any 2014 es va iniciar el programa de conservació *ex situ* d'aquesta espècie amb 500 d'aquestes llavors amb la participació del Jardí Botànic de Barcelona i el SIGMA.

FloraCat, una xarxa de cooperació transfronterera pel seguiment de la flora patrimonial als espais naturals catalans i de l'Ariège

S. Mendez¹, M. Martin¹, X. Oliver², B. Tenas² i P. Aymerich³

¹Fédération des réserves naturelles catalanes. 9, rue de Mahou, 66500 Prades (França), sandra.mendez@espaces-naturels.fr, maria.martin@espaces-naturels.fr; ²Institució Catalana d'Història Natural. Delegació de la Garrotxa. Olot, Catalunya, xevioliver@gmail.com, beatriutenas@gmail.com; ³Biòleg freelance, Berga, Catalunya, pere_aymerich@yahoo.es

Coordinat per la *Fédération des réserves naturelles catalanes* i comptant amb una desena de socis de l'est del Pirineu, la xarxa transfronterera FloraCat s'organitza al voltant del seguiment i de la preservació de plantes patrimonials compartides entre els territoris dels Pyrénées-Orientales i de l'Ariège (França), de Catalunya (Espanya) i d'Andorra. Per aquest motiu, la Fédération des réserves naturelles catalanes, l'associació Charles Flahault, el Parc naturel régional des Pyrénées Catalanes, l'Association des naturalistes d'Ariège, el Conservatoire Botanique National Méditerranéen des de França; la Institució Catalana d'Història Natural, el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya i els Parcs Naturals del Cadí-Moixeró i de l'Alt Pirineu a Catalunya; i l'Institut d'Estudis Andorrans-CENMA i els Parcs Naturals de les Valls del Comapedrosa i de Sorteny a Andorra, van decidir crear eines comunes per la millora dels coneixements però també de la gestió, per tal d'afavorir la conservació de la flora rara i amenaçada de les muntanyes est-pirinenques. Amb el finançament del fons d'ajuda als microprojectes transfronterers del Conseil Départemental des Pyrénées-Orientales, els estudis de FloraCat es basen en la mutualització dels coneixements i de les competències d'una xarxa de botànics professionals i voluntaris a l'espai transfronterer català i de l'Ariège.

Una desena d'espècies amb fort interès ecològic (endemismes, relictos de les últimes glaciacions, en límit de la seva àrea de repartició), van ser seleccionades i classificades en funció del seu interès ecològic i de les amenaces que pesaven en les seves poblacions: Aplicació de protocols de monitoratge, estudis de millora dels coneixements sobre la seva biologia i ecologia, creació d'eines d'intercanvi d'informació i de recaptació de dades en línia, i activitats d'informació i de comunicació amb diferents públics, són alguns dels exemples d'accions portades conjuntament pels socis de la xarxa, per poder proposar una gestió adaptada d'aquestes espècies a l'escala del seu territori compartit.

Encara que sigui massa aviat per presentar dades per a la majoria de les espècies, els seguiments i estudis de l'esperó muntanyenc (*Delphinium montanum* DC.) il·lustren ja perfectament l'interès del treball de la xarxa sobre aquesta ranunculàcia, endèmica de l'est del Pirineu. El seu detallat ha permès tenir controlada tota la població en el conjunt de la seva àrea de distribució

Bibliografia

- Aymerich P., 2014 i 2015. *Delphinium montanum*. Seguiments dels anys 2013 i 2014. Projecte transfronterer de seguiment de la flora patrimonial. Fédération des réserves naturelles catalanes-FloraCat. 5p.
- Martin M., 2012. *Delphinium montanum* DC - Suivis de la Station du Pas de l'Estret. Rapport annuel. Réserve naturelle de Nohèdes. 7p.
- Mendez S., 2014. Cartographie et suivi transfrontalier de *Delphinium montanum*. In: *Bilan d'activité 2014 et plan d'action 2015*: 14-16- Réserve naturelle de la vallée d'Eyne.
- Tenas, B. & Oliver, X. 2013. *Memòria del Projecte de conservació de la població de Delphinium montanum* DC. de la riera de Morens (Setcases, el Ripollès), 2013. Projectes de conservació de flora amenaçada. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. 72p.

Gestió d'hàbitats per a la recuperació de flora amenaçada en saladars continentals. 5 anys d'experiència

N. Gázquez¹, A. Lluent² i C. Racionero¹

¹Servei de Fauna i Flora. Dr. Roux 80, Barcelona, nuria.gazquez@gencat.cat, clara.racionero@gencat.cat;

²Forestal Catalana S.A. C/ Sabino Arana, 34, 1-1, Barcelona

Els saladars continentals són hàbitats ja de natural escassos al nostre país. A més, la proliferació de l'agricultura des de la construcció del canal d'Urgell i les seves successives ampliacions, ha fet que aquests ambients cada cop quedessin més relegats a indrets marginals envoltats de camps de conreu.

A cavall de les comarques de l'Urgell, el Pla d'Urgell i la Noguera, es troben uns petits enclavaments que sumen unes 8 ha on s'han mantingut en relatiu bon estat de conservació aquests ambients i que acullen un conjunt d'espècies excepcionals a Catalunya. En total s'hi troben 8 espècies amenaçades, 3 de les quals hi tenen les úniques localitats catalanes i per a 3 més és la localitat clàssica.

Des de l'any 2011 el Servei de Fauna i Flora està portant a terme diferents accions per millorar l'hàbitat d'aquestes espècies i recuperar les poblacions de les espècies amenaçades que hi viuen. Les principals accions que s'han fet van encaminades a reduir la competència d'altres espècies fent segues selectives i llaurades superficials. També s'han realitzat mesures de senyalització, la instal·lació de barreres per al control d'accessos, l'abandó dels conreus adjacents per reduir la pressió agrícola i la retirada de runes i deixalles. Des del 2015 es fan treballs experimentals (treballs de conservació *ex situ* i plantació posterior d'aquestes plantes, en parcel·les experimentals). També es du a terme una tasca de vigilància, en col·laboració amb el Cos d'Agents Rurals, per evitar alteracions de l'hàbitat (neteja de marges de canals, etc.).

Pel que fa a les espècies amenaçades la majoria han experimentat millores. *Microcnemum coralloides* va reaparèixer el 2014 després de 17 anys d'absència. *Limonium costae* ha passat de 2 a uns 40 individus en un dels nuclis, mentre que en l'altre no hi ha una tendència clara. *Limonium catalaunicum* s'expandeix. *Limonium tournefortii* i *L. latebracteatum* es mantenen tot i que mostren una certa tendència negativa. *Centaureum favargerii* es va detectar per primer cop el 2012, i sembla mantenir-se estable. *Sonchus crassifolius* és l'única espècie que segueix una dinàmica negativa a causa de la seva problemàtica específica d'hibridació amb *S. maritimus*. No es disposa de dades per a *Gypsophila tomentosa*. A la zona havien estat citades altres espècies amenaçades, com *Senecio auricula* subsp. *sicoricus*, que no han estat retrobades.

La població de *Thelypteris palustris* (Thelypteridaceae) a l'Estany de Banyoles: Seguiment i accions de conservació

M. Campos¹, X. Pujol², I. Camós¹, A. Salvat³ i J. Font Garcia⁴

¹Consorti de l'Estany. Plaça dels Estudis, 2, 17820 Banyoles, mcampos@consorcidelestany.org;

²SIGMA-Consorti de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Carretera de Riudaura, 94, 17800 Olot, xpujol@consorcisigma.org; ³Aprèn, Serveis Ambientals. L'Estació, 08590 El Figueró i Montmany, andreu@apren.cat;

⁴Facultat de Ciències i Tecnologia. Universitat de Vic. C/ de la Laura 13, 08500 Vic, joan.font@uvic.cat

Thelypteris palustris Schott és una falguera amb rizoma postrat, recobert per pàlees ovades i papil·loses. Les seves frondes de 20-100 cm presenten un pecíol generalment més curt que la làmina, que és glabre o glabrescent, de color negre a la base. La làmina és de lanceolada a oblongo-lanceolada, glabra per l'anvers i pilosa al revers, amb pinnes 1-pinnatisectes amb el marge revolut quan la planta és completament desenvolupada. Els sorus són arrodonits, amb indusi glandulós, i esporangis amb tricomes situats a prop de l'anell. Les espores de 70-80 micròmetres, són el·lipsoïdals i verrucoses.

Presenta una distribució geogràfica holàrtica, pel centre d'Europa, est d'Àsia i nord d'Amèrica que arriba fins i tot a l'Àfrica central. A la península Ibèrica es distribueix àmpliament, tot i que de forma esparsa i formant nuclis isolats, a Galícia, Cantàbria, Astúries, Euskadi, Burgos, Salamanca, Càceres, Cadis, Huelva, Castelló, València i Catalunya. També és present a Portugal. A Catalunya, actualment només es coneix la població de l'Estany de Banyoles. Havia estat herboritzada a principis del s.XX (1908) a la Cellera de Ter en una població que es considera actualment desapareguda.

S'inclou en les llistes vermelles de flora amenaçada de diverses comunitats autònomes i és considera una planta amenaçada a Catalunya i catalogada com en perill d'extinció pel Decret 172/2008 i la Resolució AAM/732/2015. A l'espai natural protegit de l'Estany de Banyoles, és l'únic tàxon de la flora terrestre amb una població coneguda i amb el màxim grau de protecció legal.

El Consorci de l'Estany, el Consorci de Medi Ambient i Salut Pública SIGMA i la Universitat de Vic han dut a terme diversos seguiments de la població (2010, 2015 i 2016), han realitzat experiències de propagació *ex situ*, han dut a terme nous reforçaments poblacionals i han creat dos nuclis nous, així com diverses actuacions de gestió (enfocades a la protecció de la població de la Font del Rector) i comunicació (programa de ràdio, senyalització, etc.).

Actualment el nucli principal de *Thelypteris* a Banyoles, situat prop de la font del Rector, es troba en expansió i tenim dos rodals nous, un de restituint a can Cisó i un de colonització natural al rec de la Figuera d'en Xo. Es disposa també d'un protocol de propagació *ex situ* (assajat) a través d'espores o per fragmentació que aporta les tècniques suficients per dur a terme noves actuacions de reforçament poblacional amb èxit.

Projecte de conservació de l'Espai d'Interès Botànic del plans de Pòrtoles, el Ripollès (Fase 1). (2014-2015)

B. Tenas, X. Oliver i M. Mas

Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, btenas@coac.net, xvioliver@gmail.com, mas.reny@gmail.com

El projecte de conservació de l'Espai d'Interès Botànic del plans de Pòrtoles té lloc dins l'EIN de Serra Cavallera, entre les valls de Ribes i Camprodon i en el marc del Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de l'entitat i amb el suport de la Diputació de Girona i l'Obra Social de La Caixa.

La superfície de comunitats vegetals higròfiles i aquàtiques que existeix al sector té gran importància atès entre altres que s'hi troben 7 espècies protegides o amenaçades: *Aegopodium podagraria* L., *Drosera rotundifolia* L., *Orobanche reticulata* Wallr., *Potamogeton natans* L., *Potentilla palustris* (L.) Scop., *Scorzonera humilis* L. i *Silaum silaus* (L.) Schinz ex Thell.

Els objectius del projecte són la conservació de tres espècies en particular: *D. rotundifolia*, *P. palustris* i *S. humilis*. per poder reduir el risc de desaparició de les poblacions. De forma concreta els objectius eren (1) protegir els hàbitats higròfils i aquàtics amb presència de les espècies, (2) desintensificar la pastura a la zona, (3) implicar els actors del territori en la conservació, (4) capacitar per conservar *ex situ* *P. palustris* i *D. rotundifolia* (5) conèixer l'evolució de les poblacions i (6) sensibilitzar la població local.

Amb la signatura prèvia de 2 acords amb els ajuntaments implicats, Pardines i Vilallonga de Ter i també amb els ramaders de la Junta de Pastures de Pardines es van dur a terme 5 actuacions conjuntament amb tots els signants:

1. Tancament físic de les poblacions i millora dels seus hàbitats, això va incloure 3 tancaments i la realització d'una represa per a la contenció d'una de les masses d'aigua.
2. Recuperació de prats per desintensificar la pastura a la zona, recuperant més de 7 hectàrees de pastura a la zona de coll de Pal.
3. Assaig de conservació *ex situ* de les poblacions de *D. rotundifolia* i *P. palustris*, amb la participació del SIGMA (recollida de llavors per al banc de germoplasma i inici dels protocols de germinació i obtenció de planta adulta).
4. Sensibilització de la població local sobre la seva flora. Es va realitzar una presentació del projecte a la població local i als mitjans de comunicació.

El seguiment de les poblacions per poder detectar les problemàtiques associades als usos i poder avaluar les actuacions implantades es realitzarà durant l'estiu del 2016, tot i que ja es disposen de dades de les poblacions des del 2008.

Projecte de recuperació i conservació de la roureda de roure pèrol de la Moixina (Olot, La Garrotxa). (2012-2016)

X. Oliver i B. Tenas

Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, xevioliver@gmail.com, btenas@coac.net

El projecte de recuperació i conservació de la roureda de roure pèrol de la Moixina (Olot, La Garrotxa), ha estat executat en el període 2012-2016 en el marc del Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural i amb el suport de la Diputació de Girona, l'Obra Social de La Caixa i el restaurant la Moixina.

La finca de la Moixina amb rouredes humides de roure pèrol (*Quercus robur*) té gran importància botànica per quedar poques a la cubeta olotina, i haver-se citat 7 espècies protegides o amenaçades (Generalitat de Catalunya, 2010): *Isopyrum thalictroides*, *Polygonatum multiflorum*, *Galanthus nivalis*, *Carex grioletii*, *Anemone ranunculoides*, *Carex depauperata* i *Luzula pilosa*.

Es va signar un acord amb les propietàries de la finca, el gestor del restaurant i l'entitat l'any 2012 amb l'objectiu de convertir zones de gespa trepitjada i ruderalitzada on encara subsistia alguna espècie de les rouredes, en una roureda de roure pèrol ben conservada.

Les actuacions realitzades han estat:

1. Protecció física de 2.660 m² de la finca amb tancaments tradicionals de roques basàltiques i amb tanca de fusta tractada per evitar el trepig i reconduir els visitants per camins ben delimitats.
2. Eliminació de 6,5 m³ de restes d'esporga, escombraries... dels espais a recuperar, establint un protocol idoni per a la retirada de restes de jardineria i treient la presència de bestiar.
3. Plantació de 70 arbres i 17 arbusts per diversificar i estructurar el bosc.
4. Eliminació d'uns 50.000 peus de plantes invasores (fonamentalment *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Alliaria petiolata*, *Erigeron annuus* i *Rubus ulmifolius*) que ha afavorit la recuperació en els primers 5 anys de 1.276 m² d'espècies pròpies de la roureda, entre elles *Isopyrum thalictroides* que ha incrementat 4 vegades la seva àrea de presència.
5. Creació d'un itinerari botànic per valoritzar la roureda i com a reclam de clients per al restaurant.
6. Implicació dels propietaris i del gestor del restaurant en la conservació de l'espai.
7. Participació en aquests 5 anys d'uns 200 voluntaris de la població local amb un total de 130 jornals en la recuperació del bosc.

L'entitat realitza el seguiment dels tàxons d'interès per valorar el projecte i es responsabilitza del control d'espècies invasores i de la millora de la roureda però amb l'objectiu que l'any 2017 aquestes tasques siguin assumides ja totalment pel mateix restaurant.

Actuacions de conservació de flora amenaçada al Parc Natural dels Ports (2015-2016)

M. Aixarch¹ i J. Mestre²

¹C/ Mossèn Manyà, 15, 43500 Tortosa, Tarragona, marc_aixarch@hotmail.com.

²Parc Natural dels Ports. Departament de Territori i Sostenibilitat.

Av. Val de Zafan sn, 43520 Roquetes, Tarragona, jmestreq@gencat.cat

El Parc Natural dels Ports és un dels Parcs que concentra un major nombre de plantes endèmiques i amenaçades de Catalunya. De fet, l'any 2008, un total de disset espècies citades dintre dels límits del Parc es van incloure al *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya* (Decret 172/2008). L'actualització d'aquest catàleg l'abril del 2015 (Resolució AAM/732/2015) va ser notòria, amb la incorporació de sis noves espècies en situació d'amenaça, el canvi de categoria d'una i la descatalogació d'una altra. Aquesta actualització ha motivat que des del Parc s'implementin noves mesures de coneixement i conservació de les espècies recentment catalogades. Durant els anys 2015 i 2016 al Parc s'ha treballat en 4 àmbits:

1. Prospecció. S'han efectuat diverses prospeccions per tal de localitzar i cartografiar en detall les poblacions d'aquelles espècies de les quals mancava informació. En cas de retrobar-se, s'avaluava el seu estat i es proposaven mesures de conservació per fer front als diferents factors de risc.

2. Conservació ex-situ. S'han recol·lectat llavors d'espècies incloses al catàleg per a conservar-se al banc de germoplasma del Jardí Botànic de Barcelona. L'objectiu d'aquesta acció és el de tenir un estoc de llavors per poder iniciar en un futur mesures de conservació ex-situ. Aquesta recol·lecció s'ha dut a terme en onze espècies: *Antirrhinum pertegasii*, *Aquilegia pau*, *Arenaria conimbricensis* subsp. *viridis*, *Armeria fontqueri*, *Atropa baetica*, *Centaurea loscosii*, *Centaurea podospermifolia*, *Erodium foetidum* subsp. *celtibericum*, *Galatella aragonensis*, *Nepeta tuberosa* i *Pinguicula dertosensis*.

3. Seguiment de l'*Atropa baetica*. S'ha continuat amb el seguiment anual de les poblacions d'aquesta espècie catalogada en perill la qual es segueix des de l'any 2006. El seguiment poblacional denota una regressió pel que fa al nombre de tiges de les colònies atribuïble, probablement, a factors naturals. Aquesta regressió, juntament amb el baix nombre de colònies conegudes (onze), fa que sigui necessària l'adopció de mesures urgents de conservació ex-situ.

4. Gestió de pastures. Pel que fa a la gestió de pastures amb presència d'espècies amenaçades i d'interès, s'ha continuat amb maneig de del prat d'en Rubera. Aquest maneig consisteix en mantenir l'activitat de pastura amb ramat domèstic per evitar la intrusió d'espècies llenyoses i a la vegada, endarrerir l'entrada del bestiar mitjançant un vailet elèctric fins que la major part d'espècies d'interès hagin finalitzat el seu cicle biològic.

Actuacions de restauració de l'hàbitat del ginebre marí [*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball] al territori valencià

I. Ferrando^{1,2}, P.P. Ferrer Gallego^{1,2}, M.A. Gómez Serrano^{1,2}, V. Deltoro^{1,2}, R. García Pereira^{1,2}, G. Urios³, A. Sánchez Codoñer³, F. Collado⁴, A. Vizcaíno⁴ i E. Laguna¹

¹Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre - Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es; ²Generalitat Valenciana. VAERSA. Av. de les Corts Valencianes, 20, 46015 València, endemica_cief@gva.es; ³Land Studios Consulting S.L. C/ E.P. Sector Gremis A, 1, 46014 València, gerardo_ursos@landstudios.com; ⁴Ajuntament de València. Oficina Tècnica Devesa-Albufera. Av. Els Pinars, s/n, CV-500 km. 8,5, 46012 El Saler, València, fjcollado@valencia.es

L'estat de conservació de l'hàbitat dels ginebrars marins (2250* Dunes litorals amb *Juniperus* spp.) és considerat desfavorable, segons consta al document "Informe de la Comunitat Valenciana sobre l'aplicació de l'article 17 de la Directiva d'Hàbitats per al període 2007-2012". Les poblacions valencianes de l'espècie clau en aquest habitat (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) es troben severament fragmentades i contenen un baix nombre d'exemplars. A més la majoria d'ells estan sotmesos a la competència exercida per altres espècies arbustives i arbòries, particularment al cas de la Devesa de l'Albufera o del Saler (València). En aquests casos, els exemplars mostren problemes fisiològics, vigor feble, baixa densitat foliar, abundància de branques mortes, reduïda producció de fruits i llavors, etc., sent aleshores més vulnerables al efectes de les pertorbacions climàtiques, i a l'atac de plagues —particularment al cerambícid *Semanotus laurasi*.

Per ajudar a la regeneració d'aquest tipus d'hàbitat s'han dissenyat pràctiques de reducció de densitat de la vegetació al voltant dels exemplars de ginebre, començant amb dues parcel·les pilot —Tancat de la Creu i Racó de l'Olla— a la Devesa de l'Albufera amb treballs desenvolupats als mesos de novembre i desembre de 2015. Per al disseny de les actuacions s'ha comptat amb l'experiència de l'Oficina Tècnica Devesa-Albufera (OTDA) de l'Ajuntament de València, que ve realitzant treballs de conservació de l'espècie des de la dècada de 1980.

Per a l'avaluació d'aquestes actuacions s'ha establert una sèrie d'indicadors, formulats arran d'una anàlisi prèvia de l'estat dels exemplars realitzat durant el període 2009-2010 i de la seua comparació amb les estimacions fetes el 2015. A aquesta comunicació es presenten els primers resultats obtinguts amb 24 exemplars de ginebre marí seleccionats per al seguiment d'indicadors a llarg termini. La presa de dades (ecològiques, biomètriques, estat de conservació dels exemplars, etc.) s'ha realitzat abans de l'actuació i es preveu realitzar-la anualment durant almenys els propers 5 anys.

Nota:

Els treballs indicats en aquesta comunicació han estat desenvolupats amb cofinançament del fons comunitari FEDER, dins del Programa Operatiu de la Comunitat Valenciana per al període 2014-2020.

Avaluació de les accions de recuperació de les poblacions de *Silene hifacensis* Rouy ex Willk. a la península Ibèrica

**P.P. Ferrer Gallego^{1,2}, I. Ferrando^{1,2}, M. Pereira^{1,2}, R. Carchano^{1,2},
J. Pérez Botella^{1,2}, G. Ballester¹ i E. Laguna¹**

¹Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre - Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es; ²Generalitat Valenciana. VAERSA. Av. de les Corts Valencianes, 20, 46015 València, flora.cief@gva.es

La població de la península Ibèrica de l'espècie *Silene hifacensis* Rouy ex Willk., íntegrament localitzada al NE de la província d'Alacant, està catalogada "En Perill d'Extinció" al Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amençada (Ordre 6/2013), i al Catàleg Espanyol d'Espècies Amençades, dintre del Llistat d'Espècies en Règim de Protecció Especial (Reial Decret 139/2011), a causa del petit nombre de poblacions i d'individus coneguts. Un primer pla de recuperació valencià per a aquesta espècie va ser aprovat el 2008 (Decret 40/2008), i ha estat recentment modificat per l'Ordre 1/2015, en què a més s'aprovaven els plans de recuperació d'altres dues espècies de flora: *Cistus heterophyllus* i *Limonium perplexum*. El vigent pla de recuperació de *S. hifacensis* es centra en reduir el factor d'amenaça 'reducció de la variabilitat genètica/insuficient nombre de poblacions', sent el seu objectiu l'increment de poblacions estables a través de treballs d'introducció de planta en camp, mitjançant sèmbers i/o plantacions. En aquesta comunicació es revisa la situació actual de l'espècie al territori valencià i s'avaluen els treballs de conservació duts a terme al llarg dels darrers anys.

El nombre total d'individus de *S. hifacensis* en l'últim cens, fet a la primavera de 2015, va ser 85, dels quals 36 corresponent a exemplars d'origen natural i 49 són resultants de treballs d'introducció i reforçament poblacional (32 provinents d'experiències de sembrat i 17 de plantació). Aquests individus es troben distribuïts en 10 poblacions, 3 naturals espontànies i 7 de nova creació a partir de plantacions i/o sèmbers indicades. El nombre d'exemplars censats al llarg d'aquests últims anys és variable, observant-se un clar descens dels individus d'origen natural que contenen les poblacions. La causa d'aquest descens poblacional, en absència d'altres evidències, ha estat el prolongat període de sequera extrema registrada entre octubre de 2013 i setembre de 2014, que també ha afectat a moltes altres espècies del mateix hàbitat. Durant aquest període han desaparegut els efectius originals de la població natural de l'Illot de la Mona (Xàbia), i la del Morro de Toix (Calp) compta amb un únic individu no provinent de reforçaments. En ambdues poblacions existeixen més exemplars, resultat de plantacions i sèmbers. La producció de llavors a partir de les col·leccions de planta viva *ex situ* és molt elevada i permet obtenir grans quantitats de material de reproducció. Davant aquesta situació es proposa per al propers anys establir mètodes 'ad hoc' d'aplicació de la conservació *quasi in situ*, és a dir, conservar les poblacions naturals i establir-ne de noves en condicions ambientals el més properes a les òptimes per a l'espècie, però acompanyades dels avantatges addicionals que proveeix el seu manteniment artificial —per exemple facilitats per pol·linització assistida, regs ocasionals, etc.—, havent-se abordat a la primavera de 2016 una primera plantació d'aquest tipus. És probable que es necessitin dissenyar més actuacions experimentals paral·leles, com ara la reducció puntual de competència per espècies banals que colonitzen les esquerdes dels penyals calcaris on viu *S. hifacensis*.

Avances en la conservación de *Tilia platyphyllos* Scop. en la Comunidad Valenciana

**R. Herreros¹, M. Agueras², D. Arizpe¹, J. A. Caballer²,
B. Caldés², Á. de Paz², J. J. Gómez², S. Huesca³, F. López², S. Navarro²,
A. Prada⁴, R. Prades², J. M. Puig², M^a J. Sanchís² i G. Ballester¹**

¹Vaersa. Banc de Llavors Forestals. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, Valencia, flora.banc@gva.es; ²Generalitat Valenciana. Cuerpo de Agentes Medioambientales, Demarcación Norte. Oficina Comarcal de Medio Ambiente (OCMA). Ctra. de Morella, s/n, 12170 Sant Mateu, Castellón, ofma_santmateu@gva.es; ³Vaersa. Av. Corts Valencianes, 20, 46015 Valencia, shuesca@vaersa.org; ⁴Vaersa. Servicio de Ordenación y Gestión Forestal. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, Valencia, gis_banco@gva.es;

Tilia platyphyllos se propone como “especie a proteger” en la Comunidad Valenciana en el año 1998, aunque no es hasta el año 2009, momento en el que entra en vigor el Decreto 70/2009 que crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, cuando la especie empieza a gozar de una protección expresa.

En este arco de tiempo, el interés por el conocimiento sobre este taxón fue notable, lo que, junto con la publicación de numerosas citas corológicas en la bibliografía, motivó la aparición de diversos trabajos relacionados con el estudio de sus poblaciones.

El CIEF redactó una estrategia de conservación para *Tilia platyphyllos* en el año 2007, iniciándose así los trabajos de verificación de citas, censos poblacionales, georreferenciación y biometría de ejemplares, en los que la colaboración con los agentes medioambientales de las zonas de distribución natural del tilo ha resultado fundamental: la información de partida mostraba 13 poblaciones de tilo localizadas y arrojaba un censo de 181 ejemplares, mientras que en el 2009 se habían localizado ya 36 poblaciones y 585 ejemplares. A finales de 2013, año en el que se efectuaron los últimos censos, se habían localizado 54 poblaciones, comprendiendo 944 ejemplares, de los que sólo alrededor del 40% son adultos.

Por otra parte, el CIEF redactó el Proyecto LIFE “Renaix el Bosc” (LIFE11 NAT ES 706), que se inició en 2013, y gracias al cual se ha podido incidir directamente en la conservación de la especie. Su objetivo fundamental es la recuperación de las formaciones boscosas del hábitat prioritario 9180* (bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*) a través de actuaciones *in situ* y campañas de sensibilización: se crean nuevos núcleos del hábitat en ambientes potenciales, al tiempo que se refuerzan los actuales reductos, con materiales de reproducción de procedencia local. También se llevan a cabo medidas de renaturalización de masas hiperdensas en pinares de montaña, mediante trabajos silvícolas de control de la densidad de pies y plantaciones, para mejorar la estructura y el ambiente físico del hábitat, incrementar la diversidad de especies y favorecer las relaciones mutualistas con la fauna.

El Plan de Conservación previsto por el Decreto 70/2009 no ha sido desarrollado todavía, pero sin duda los esfuerzos realizados ayudarán a definirlo y formular nuevas metas.

Balanç del Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada de la Garrotxa (2003-2016)

X. Oliver, B. Tenas i X. Béjar

Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, xeviolver@gmail.com, btenas@coac.net, xevi.bejar@gmail.com

El Programa de seguiment i conservació de flora vascular de la Garrotxa iniciat l'any 2003 té com a objectiu la conservació de la diversitat botànica de la comarca.

La cerca de referències, les prospeccions i les caracteritzacions i seguiments de localitats i de tàxons en aquests 13 anys ha permès fer una diagnosi en forma de llista vermella cada 4 anys (Oliver, 2005, 2009, 2013) amb tota la informació recollida i marcar una prioritització de localitats i de tàxons, amb el seu corresponent programa d'actuacions de recerca, conservació i difusió.

Cada any es realitzen campanyes de prospecció. En cas de trobar-ne es cartografien a escala 1:2.500, es dimensiona i es caracteritza la població. Fins al moment s'han localitzat, cartografiat i caracteritzat 197 localitats de 75 tàxons (73 de flora vascular i 1 líquen —*Lobaria pulmonaria*— i 1 hepàtica —*Mannia fragans*—).

El Pla de seguiment funciona com a un observatori de la flora amenaçada de la Garrotxa i contempla 108 localitats de 52 tàxons seguides contínuament en períodes de cada 1-10 anys segons diversos factors.

El programa d'actuacions contempla les accions prioritàries, tan de recerca com de conservació i de difusió. Algunes actuacions són assumides per l'entitat, però també l'entitat promou que algunes accions les desenvolupin altres entitats o institucions.

Les actuacions en general s'han centrat en un o més tàxons presents en un espai d'interès, abastant prou hàbitat per facilitar el creixement de la població, prioritzant actuacions de protecció, i eliminació o regulació dels factors que afecten les plantes, promovent la implicació de propietaris i gestors en la seva conservació i treballant en xarxa amb altres entitats. Fins al moment s'ha treballat conservació *in situ* en 31 localitats de 20 espècies (*Aconitum pyrenaicum*, *Allium pyrenaicum*, *Anogramma leptophylla*, *Arnica montana*, *Caltha palustris*, *Cardamine emporitana*, *Carex depauperata*, *Cheilanthes maderensis*, *Corydalis solida*, *Dichoropetalum schottii*, *Fragaria viridis*, *Isopyrum thalictroides*, *Linum campanulatum*, *Luzula pilosa*, *Oplismenus undulatifolius*, *Orobanche purpurea*, *Pinguicula grandiflora*, *P. vulgaris*, *Polygonatum multiflorum* i *Serapias vomeracea*). De 37 localitats de 33 tàxons s'ha fet difusió i formació a propietaris, gestors, vigilants o població local.

Es presenta el mapa de flora amenaçada de la Garrotxa amb l'evolució dels indicadors de les espècies de les quals es fa recerca, vigilància, seguiment, conservació i difusió.

Balanç del Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada del Ripollès (2003-2015)

B. Tenas i X. Oliver

Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, btenas@oac.net, xevioliver@gmail.com

El Programa de seguiment i conservació de flora vascular del Ripollès iniciat l'any 2003 té com a objectiu la conservació de la diversitat botànica de la comarca.

La cerca de referències, les prospeccions i les caracteritzacions i seguiments de localitats i de tàxons en aquests 13 anys ha permès fer una diagnosi en forma de llista vermella (Oliver & Tenas, 2015) amb una prioritització de localitats i de tàxons, i el corresponent programa d'actuacions de recerca, seguiment, conservació i difusió.

Cada any es realitzen campanyes de prospecció de localitats citades antigament o de noves localitats. En cas de trobar-ne es cartografien a escala 1:2.500, es dimensiona la població (cens o àrea d'ocupació). Fins al moment s'han localitzat, cartografiat i caracteritzat 120 localitats de 43 tàxons (42 de flora vascular i 1 líquen —*Lobaria pulmonaria*—).

El Pla de seguiment funciona com a un observatori de la flora amenaçada del Ripollès i contempla 100 localitats de 32 tàxons seguides de manera contínua en períodes de 1-10 anys segons diversos factors (risc, tipus d'amemaces...) i que fan possible la detecció de problemes en les localitats.

El programa d'actuacions contempla les accions prioritàries, tan de recerca com de conservació i de difusió. Algunes actuacions són assumides per l'entitat, però també l'entitat promou que algunes accions les desenvolupin altres entitats o institucions.

Les actuacions en general s'han centrat en un o més tàxons presents en un espai d'interès, abastant prou hàbitat per facilitar el creixement de la població, prioritzant actuacions de protecció, i eliminació o regulació dels factors que afecten les plantes, promovent la implicació de propietaris i gestors en la seva conservació i treballant en xarxa amb altres entitats. Fins al moment s'ha treballat conservació *in situ* en 14 localitats de 9 espècies (*Pinguicula vulgaris*, *Allium pyrenaicum*, *Lithodora oleifolium*, *Silaum silaus*, *Dryopteris remota*, *Delphinium montanum*, *Scorzonera humilis*, *Drosera rotundifolia* i *Potentilla palustris*), de les quals s'han fet actuacions de conservació *ex situ* de 7 localitats de 4 espècies (*Dryopteris remota*, *Delphinium montanum*, *Drosera rotundifolia* i *Potentilla palustris*). De 43 localitats de 29 tàxons s'ha fet difusió i formació a propietaris, gestors, vigilants o població local.

Es presenta el mapa de flora amenaçada del Ripollès amb l'evolució dels indicadors de les espècies de les quals es fa recerca, vigilànica, seguiment, conservació i difusió.

Caracterització i seguiment de localitats de *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. a la Garrotxa i el Ripollès

J. Zapata¹, M. Rabasa, D. Vilasís¹, E. Llop^{1,2} i X. Oliver¹

¹Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, jordizapatacoll@gmail.com; davidvilasis@gmail.com; xevioliver@gmail.com; ²Departament de Biologia Vegetal. Unitat de Botànica. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 643, 3a planta, 08028 Barcelona, ellop@ub.edu

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. és un líquen foliaci epifític poc abundant al nostre país que viu sobre les escorces d'arbres, normalment roures i faigs, o més rarament sobre sòls i roques humides sovint ja recobertes amb briòfits. A Europa presenta una distribució suboceànica i montana.

Es considera molt sensible a la contaminació i a l'alteració dels boscos, i a més els seus propàguls no es dispersen a llarga distància i la seva expansió depèn de que hi hagi àrees contínues d'hàbitat idoni, és a dir, masses boscoses contínues amb bones condicions d'estructura i d'humitat. Aquests factors podrien explicar la dràstica reducció que ha tingut l'espècie al nord i centre d'Europa, on era més abundant, i també a Catalunya on de totes maneres era rar.

L'espècie consta en diverses llistes vermelles d'Europa, i a Catalunya es considera Vulnerable, al Catàleg de flora amenaçada de Catalunya (Generalitat, 2015), per disposar de poques localitats, amb una baixa àrea de presència, molt fragmentada i localitats desaparegudes. A Catalunya les citacions existents es distribueixen per les serralades litorals i prelitorals, i els Pirineus, concretament a la Vall d'Aran i al Ripollès, i actualment es tenen controlades poques localitats.

Les tres localitats que s'han detectat durant aquests últims anys són fora d'aquesta àrea de distribució coneguda fins al moment, i formen una població aïllada a la serralada Transversal i zones adjacents de la Garrotxa. Dues són al sector NE de la Garrotxa i l'altra al sector est del Ripollès.

Amb l'objectiu de garantir la seva conservació, des de l'any 2013 es fan visites de vigilància i posteriorment s'han caracteritzat les tres subpoblacions, amb l'objectiu de dimensionar-les i fer-ne un seguiment fotogràfic de la superfície de tal·lus que permeti una vigilància més objectiva per detectar a temps possibles problemes.

Control de flora exòtica invasora a les dunes litorals del LIC “Dunes de la Safor”

**P.P. Ferrer Gallego^{1,2}, I. Ferrando^{1,2}, V. Deltoro^{1,2},
R. García Pereira^{1,2}, G. Urios³, S. Garzón³ i E. Laguna¹**

¹Generalitat Valenciana. Servei de Vida Silvestre - Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF).
Av. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, València, laguna_emi@gva.es; ²Generalitat Valenciana.
VAERSA. Av. de les Corts Valencianes, 20, 46015 València, flora.cief@gva.es; ³Land Studios Consulting S.L.
C/ E.P. Sector Gremis A, 1, 46014 València, gerardo_urios@landstudios.com

El Lloc d'Interés Comunitari (LIC) “Dunes de la Safor”, que inclou els cordons dunars litorals situats entre els termes municipals de Tavernes de la Valldigna i Oliva, conté les majors poblacions de dues de les plantes invasores més comuns en ambients dunars valencians, *Carpobrotus edulis* i *Agave americana*, ambdues incloses al Catàleg Nacional d'Espècies Exòtiques Invasores. Localment mostren un comportament molt agressiu, amb clara tendència a incrementar ràpidament les seves poblacions si no es sotmeten a pràctiques de control i eradicació. Al mateix aquests sistemes dunars, fortament modificats per l'acció humana i sovint reduïts a una franja estreta —rarament major de 50 m— sense continuïtat de comunitats vegetals naturals terra endins, reuneixen un ample grup d'espècies invasores companyes de les anteriors, com ara: *Agave sisalana*, *Aloe* spp., *Arctotheca calendula*, *Arundo donax*, *Cylindropuntia* spp., *Gazania rigens*, *Lonicera japonica*, *Opuntia* spp., *Osteospermum ecklonis*, *Pittosporum tobira*, *Senecio angulatus*, *Stenotaphrum secundatum*, *Yucca* spp. etc. Com a resultat d'aquesta expansió d'espècies al·lòctones s'aprecien fortes modificacions del patró de la vegetació nativa, afectant als hàbitats d'interès comunitari 1210 (Vegetació anual sobre deixalles marines acumulades), 2110 (Dunes mòbils embrionàries), 2120 (Dunes mòbils del litoral amb *Ammophila arenaria*), 2190 (Depressions interdunars humides), 2210 (Dunes fixes de litoral del *Crucianellion*) i 2230 (Dunes amb gespes del *Malcomietalia*).

Davant aquesta situació s'ha dissenyat un seguit d'actuacions amb una primera fase desenvolupada als termes municipals de Tavernes de la Valldigna i Xeraco, a l'extrem septentrional del LIC. Per a l'avaluació de l'èxit d'aquests treballs s'han establert parcel·les fixes de seguiment amb un sistema d'indicadors de resultats. La hipòtesi de partida considera que l'eliminació de les plantes exòtiques invasores que ocupen exhaustivament el medi dona com a resultat una recuperació gradual de les comunitats vegetals natives. En aquesta comunicació s'exposen els indicadors triats, així com els primers resultats obtinguts amb la presa de dades de camp prèvia a les actuacions d'eradicació de les espècies invasores abans dites.

Nota:

Els treballs indicats en aquesta comunicació han estat desenvolupats amb cofinançament dels fons comunitari FEDER, dins del Programa Operatiu de la Comunitat Valenciana per al període 2014-2020.

El seguiment dels esclops o sabatetes de la Mare de Déu (*Cypripedium calceolus* L.) al Berguedà, per part del Cos d'Agents Rurals

J. Comellas¹, J.L. Mas¹, R. Padullès¹ i J. Armengol¹

¹Cos d'Agents Rurals. Àrea Bàsica del Berguedà. C/ Rafael Casanova, 4-6 baixos, 08600 Berga, Barcelona, cargbergueda.dmah@gencat.cat

Les sabatetes de la Mare de Déu (*Cypripedium calceolus*) espècie de la flora autòctona, és una planta perenne de la família de les *Orchidaceae* (subfamília de les *Cypripedioideae*, única orquídia d'aquesta subfamília present a Europa), que viu sobre terrenys calcaris en boscos humits i pastures de l'estatge montà.

Es tracta d'una espècie amb protecció per la Convenció de Berna del 19/09/1979 (inclosa a l'annex I d'espècies de la flora estrictament protegides) i per la Directiva Hàbitats (inclosa als annexes II i IV), a banda d'estar inclosa al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades (des del 2002) i al Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya, CFAC (des del 2008).

Les seves poblacions a la península Ibèrica són únicament les del Pirineu, on es troba en 11 àrees, sis que corresponen a l'Aragó i cinc a Catalunya (tres al Berguedà i dues al Ripollès). Al vessant nord del Pirineu hi ha almenys una població, a la Catalunya nord (al Vallespir). La distribució al Pirineu representa el límit sud-occidental de l'espècie, d'àmplia distribució eurosiberiana fins a Sibèria.

El fet que aquesta espècie es localitzi en terrenys forestals antropitzats, amb activitats del sector primari (ramaderia extensiva de bestiar boví de carn i silvicultura), excés de freqüentació directa (observada i fotografiada) motivada per l'excelsa qualitat de la planta, excursionisme i escalada a la contrada, i fàcil accés amb vehicle motoritzat, ha fet necessari —a petició del Servei de Biodiversitat i Protecció dels Animals— iniciar un seguiment per part del Cos d'Agents Rurals al Berguedà.

S'han endegat tres línies d'actuació:

(i) Prospecció. Identificació de totes les localitats existents i recerca de noves. Des del 2009, s'han trobat quatre localitats inèdites, tres d'elles adjacents a les existents.

(ii) Censos. Des del 2009, s'han efectuat censos de plantes (estèrils, amb flor i grups florals).

(iii) Seguiment i prevenció d'interaccions. Al estar en terrenys arbrats amb gestió forestal, des del 2014 s'ha comprovat si les diferents planificacions forestals (públiques o privades) preveïen accions (per aprovació de la planificació abans del CFAC) en zona de presència o dins el perímetre de seguretat de la planta, ja fossin tallades o obertures de ròssecs o pistes forestals.

Inici del programa de seguiment de la flora amenaçada amb col·laboració dels Agents Rurals

N. Gázquez¹, A. Lluent² i C. Racionero¹

¹Servei de Fauna i Flora. Dr. Roux 80, Barcelona, nuria.gazquez@gencat.cat, clara.racionero@gencat.cat;

²Forestal Catalana S.A. C/ Sabino Arana 34, 1-1, Barcelona

La cartografia de la flora amenaçada conté més de 1600 localitats d'espècies amenaçades. Només una petita part d'aquestes localitats tenien un seguiment o vigilància de les amenaces que patien. Aquest fet ocasionava que molts dels impactes que patien les plantes amenaçades, que s'haguessin pogut evitar o minimitzar cas de tenir un control adequat, passaven desapercebuts fins que sovint era massa tard.

Enguany s'ha iniciat un programa de control i vigilància de les localitats d'espècies amenaçades en col·laboració amb el Cos d'Agents Rurals. Aquest programa preveu per a l'any 2016 la visita de 373 localitats amb una periodicitat entre mensual i anual. En total s'ha planificat fer 1187 visites; a la gran majoria només s'hi farà vigilància, tot i que en alguns casos es realitzaran censos o prospecció de noves poblacions. Per a cada comarca s'ha elaborat un document amb la planificació anual (quines espècies seguir, com i quan) i es preveu anar actualitzant aquest document anualment, incrementant l'abast i la intensitat del seguiment, en la mesura del possible.

Les localitats escollides per a la vigilància s'han prioritzat segons l'interès de l'espècie i el seu estat de conservació, el risc de patir perturbacions i el nombre de localitats a visitar a cada comarca. Inicialment s'han incorporat només localitats de flora vascular però es preveu que en el futur també s'apliqui als altres grups taxonòmics que formen part del catàleg de flora amenaçada.

En els primers 2 mesos de funcionament han arribat 41 fitxes de vigilància de les quals en 3 s'ha detectat alguna incidència. També s'han fet censos en 9 localitats i s'han localitzat 8 poblacions noves.

La gestió forestal i la conservació de la flora. Cas pràctic de la muntanya de Sant Miquel (Setcases)

X. Oliver¹, M. Domènech², S. Farriol³ i J. Faus⁴

¹Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, xevioliver@gmail.com; ²Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya. mdomenechfe@gencat.cat; ³Parc natural de les Capçaleres del Ter i del Freser de la Generalitat de Catalunya, sfarriol@gencat.cat; ⁴Consorti per a la Protecció dels Espais d'Interès Natural del Ripollès. projectes@ceinr.cat

En els darrers anys s'ha avançat significativament en la comprensió i aplicació d'una gestió multifuncional dels boscos. No obstant això, encara són pocs els exemples que integren la conservació de la biodiversitat i els aprofitaments forestals. Però són pocs els casos que es té en compte la conservació de la flora en la gestió forestal.

El Pla d'Ordenació de la Muntanya de Sant Miquel (Setcases) i el Programa d'Aprofitaments de la Generalitat de Catalunya aprovat l'any 2014, tenen previst una sèrie d'actuacions de millora i d'aprofitament dels rodals 34a, 34b, i 34c d'aquesta muntanya. Les actuacions van dirigides a millorar la massa, en aquest cas a disminuir la competència, a afavorir l'estabilitat col·lectiva, i a preparar la massa per a la seva regeneració.

Recentment s'ha detectat (Canals et al., 2016) una orquídia rara probablement amenaçada als rodals afectats per l'aprofitament, *Epipactis distans* Arv.-Touv. citada només de tres localitats als països catalans (Massís del Port, el Berguedà i el Ripollès, amb una única població coneguda a la muntanya de Sant Miquel) i catalogada com a DD (dades deficientes) a Catalunya (Sáez et al., 2010).

L'objectiu d'aquest treball és avaluar la població d'*E. distans*, a fi de preveure i poder corregir possibles afectacions derivades de l'aprofitament programat, i establir-ne un seguiment de vigilància al llarg del temps. Per dur-ho a terme s'han realitzat prospeccions, censos de la seva població i s'ha elaborat la cartografia del recobriment que presenta als rodals afectats.

S'han inventariat fins a 28 peus reproductors amb 9,68 flors per individu de mitjana, ocupant una superfície de 24 m² i situats a la part baixa del rodal 34c, on estava programada l'obertura d'un ròssec i una aclarida per bosquets. A pocs metres de la població d'*E. distans*, s'hi ha detectat una espècie molt propera i en cap cas amenaçada, que és *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, que podria donar peu a confusions amb el tàxon realment amenaçat.

Tant l'aprofitament forestal, com l'obertura del ròssec programats s'han adaptat per tal de no afectar la població d'*E. distans* i així assegurar la seva conservació. D'altra banda l'aprofitament de la resta dels rodals es podrà dur a terme.

El procés ha permès establir una relació entre gestors i naturalistes pel seguiment i conservació de l'*E. distans* a la Muntanya de Sant Miquel, i possiblement d'altres espècies.

Bibliografia:

Sáez, LL.; Aymeric, P.; Blanché, C. 2010. *Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya*, pp 811. Barcelona.

Canals, J.; González, F. & Hernández, J. 2016. Les orquídiades del Ripollès. Institució Catalana d'Història Natural.

La implantació de procediments normalitzats de treball en flora al Cos d'Agents Rurals

J.M. Soler¹ i J. Comellas²

¹Subdirecció General dels Agents Rurals. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Ctra. Sabadell a Sta. Perpètua de Mogoda, km. 4,5 de Sta. Perpètua de Mogoda, jmsoler@gencat.cat;

²Cos d'Agents Rurals. Àrea Bàsica del Berguedà. C/ Rafael Casanova, 4-6 baixos, 08600 Berga, Barcelona, ajcombo@gencat.cat

L'aprovació, l'any 2008, del catàleg de flora amenaçada a Catalunya i la seva posterior ampliació, l'any 2015, han comportat una sèrie d'obligacions administratives que inclouen la seva vigilància i seguiment. Per tal de dur a terme aquest objectiu, l'administració ha hagut de dotar al Cos d'Agents Rurals (CAR) del coneixement i les eines necessàries per a dur a terme un programa de seguiment d'aquestes espècies.

Des de l'any 2006, al CAR s'està duent a terme un programa de formació per tal que els agents puguin reconèixer les diferents espècies de plantes i les seves localitats repartides per les diferents comarques.

L'any 2011, el CAR s'estructurà amb agents especialistes en diferents matèries i, el 2014, ha elaborat procediments normalitzats de treball de flora que permetin assegurar l'actuació correcta, d'acord amb els serveis tècnics i jurídics corresponents, amb la previsió de riscos laborals indicada i el material i mitjans adients.

Amb tot això, en algunes comarques hi ha hagut una millora en el seguiment de determinades espècies catalogades: aportació de noves localitats, censos (d'acord amb els serveis tècnics) i prevenció d'afectació. Accions fetes ja sigui d'ofici o a petició del Servei de Fauna i Flora. Ara es pretén estendre aquesta experiència arreu del territori i a més espècies catalogades.

A partir del 2016 el Servei de Fauna i Flora i el CAR han dissenyat i elaborat conjuntament un "Programa de Seguiment de la Flora Amenaçada" que abasta tot Catalunya (llevat de Val d'Aran) i individualitzat en forma de dossier comarcal. En aquest dossier s'identifiquen cadascuna de les espècies amb les seves localitats, es prioritzen les tasques a fer (bàsicament seguiment, però en determinats casos també prospecció o cens) i es determina un calendari de seguiment que permeti actuar de forma preventiva i alhora assegurar la generació d'informació útil i estandarditzada a tot el territori.

Revisió i actualització del Pla estratègic de conservació de la flora vascular de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona

A. Salvat¹, D. Carrera², Ll. Sàez³, M. Guardiola⁴ i C. Gutiérrez⁵

¹Aprèn, Serveis Ambientals, SL. L'Estació s/n, 08590 El Figueró i Montmany, andreu@apren.cat;

²Gerència de Serveis d'Espais Naturals, Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona, carrerabd@diba.cat; ³Unitat de Botànica, Facultat de Biociències. Universitat Autònoma de Barcelona.

08193 Bellaterra, llorens.saez@uab.cat; ⁴Sant Pelegrí, 11, 08301 Mataró, guardiola.moises@gmail.com;

⁵Can Ponet, 08470 Sant Martí de Montnegre, cesargupe@hotmail.com

L'any 2009 es va redactar el *Pla estratègic de conservació dels hàbitats i la flora de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona* (XPN). El propi pla instava a una revisió del document als sis anys, i aquesta resultava urgent atès que en aquest període s'ha generat abundant informació sobre la flora de conservació prioritària en aspectes com la legislació, distribució, estatus d'amenaça, planificació i accions de conservació, en part com a resultat del desplegament del pla estratègic.

La revisió ha constatat d'una primera fase de recopilació i revisió de la informació generada en aquests sis anys. Entre les diverses fonts destaca el Programa de Seguiment Estandarditzat de Flora Amençada de la XPN (Programa SEFA), que ha permès obtenir un gran volum de dades detallades i actualitzades sobre moltes de les poblacions dels tàxons prioritaris, i també les aportacions de nombrosos botànics locals.

S'han refet els criteris i categories de prioritització, donant més pes al nivell d'amenaça a Catalunya. La llista definitiva de tàxons de flora vascular d'interès de conservació a la XPN conté 50 tàxons. Hi ha 7 tàxons pels quals fan falta més dades per poder classificar-los de forma definitiva, i 18 dels tàxons que el 2009 es consideraven d'interès a la XPN han passat a ser descatalogats o classificats com d'interès local. Per a cada un dels 50 tàxons s'ha actualitzat o redactat de nou una fitxa amb informació rellevant per a la conservació, amb dades sobre ecologia, distribució, projectes de seguiment i/o conservació, referències, etc. Per garantir la homogeneïtat dels camps de les fitxes es va preparar un model amb tesaures, fet que també permet el tractament estadístic de la informació.

Finalment, s'ha efectuat una diagnosi de la situació actual en conservació de flora vascular a la XPN i s'ha revisat el desenvolupament de les propostes d'actuació genèriques per la xarxa relatives a flora vascular del pla estratègic de 2009. S'ha constatat que el nivell de compliment és mitjà, atès que 11 de les 21 actuacions s'han realitzat o es troben en curs. Amb tota la informació disponible s'ha definit un nou pla d'actuacions d'estudi i conservació de flora vascular a la XPN. Les actuacions s'han estructurat, seguint la proposta de l'Estratègia Catalana de Conservació de Flora de 2014, en 5 àmbits i 13 fites. S'han considerat totes les actuacions del 2009 que no s'han acabat o pendents de realització, a més d'algunes noves que són el resultat de la diagnosi efectuada.

Mesures de conservació de l'esperó de muntanya (*Delphinium montanum*) al Ripollès (2003-2015)

B. Tenas¹, J. Font García^{1,2}, X. Pujol³ i X. Oliver¹

¹Delegació de la Garrotxa. Institució Catalana d'Història Natural. C/ Joan Pere Fontanella, 3, 17800 Olot, btenas@coac.net, xevioliver@gmail.com; ²Facultat de Ciències i Tecnologia. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). C/ de la Laura, 13, 08500 Vic, joan.font@uvic.cat; ³Banc de llavors de la Garrotxa. SIGMA-Consorti de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa. Ctra. de Riuraura, 94, 17800 Olot, xpujol@consorcisigma.org

Delphinium montanum DC. és un endemisme dels Pirineus orientals, amb una àrea de presència d'uns 90 km² i propi de tarteres calcàries (1600 i 2200 m).

Protegida a Catalunya (Generalitat de Catalunya, 2015), com a VULNERABLE.

El Programa de seguiment i conservació de flora amenaçada del Ripollès va iniciar actuacions de cerca de localitats l'any 2003 amb els objectius de fer diagnosi, seguiment i vigilància de la població. L'àrea d'ocupació coneguda és 14.623 m², amb dos nuclis poblacionals que no superen els 400 exemplars reproductors i molt aïllats de la resta de subpoblacions. En aquests anys no s'han detectat colonitzacions de noves tarteres a la vall, que a més majoritàriament no tenen materials calcaris. Presenta una contínua tendència poblacional negativa (de més de 700 exemplars reproductors l'any 2007 als menys de 400 actuals).

Davant del risc de desaparició a mig termini per reducció de la població i impossibilitat d'expansió per manca d'hàbitat idoni a la vall i afectació directa en una de les localitats, l'any 2013 la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural elabora el Programa de Conservació de *Delphinium montanum* al Ripollès, que es centra en 10 línies d'actuacions (en negreta les realitzades pels autors):

A. RECERCA:

1. Prospecció, cartografia i caracterització de localitats de la població, executada al 100% per la ICHN, 2003-2015
2. Cartografia d'hàbitat idoni a la vall, executada per la ICHN al 70%, 2003-2015
3. Seguiment anual de les localitats, executada al 100% per la ICHN, SIGMA i Universitat de Vic des dels anys 2007 i dins del projecte transfronterer FLORACAT en coordinació amb la Federació de Reserves Naturals Catalanes (França) i el Parc Natural del Cadí Moixeró.
4. Coneixement en biologia reproductiva i genètica, desenvolupada per la Universitat de Barcelona, 1985-2007.
5. Conservació *ex situ*: en procés d'execució pel SIGMA i la Universitat de Vic, 2013-2016.

B. GESTIÓ:

6. Vigilància de les localitats, executada al 50% per la ICHN, 2007-2015.
7. Millora de l'hàbitat, executada al 50% per la ICHN, la Diputació de Girona, l'Ajuntament de Setcases i l'Obra Social La Caixa, 2013-2015.
8. Planificació i regulació d'activitats de l'estació de muntanya Vallter 2000, executada parcialment per la ICHN, 2013-2015.

C. COMUNICACIÓ :

9. Implicació en la conservació de propietaris, gestors i agents, executada al 50% per la ICHN.
10. Valorització per la població, especialment la local, executada puntualment per la ICHN.

Vigilància i col·laboració en la gestió de conservació de la flora per part del Cos d'Agents Rurals

J.M. Soler¹, J. Comellas¹, D. Guillen¹ i X. Alvarez¹

¹Subdirecció General dels Agents Rurals. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.
Ctra. Sabadell a Sta. Perpètua de Mogoda, km. 4,5 de Sta. Perpètua de Mogoda,
jmsoler@gencat.cat

En virtut de les funcions encomanades per l'Estatut d'Autonomia de Catalunya (Art. 144) i per la Llei 17/2003, de 4 de juliol, del Cos d'Agents Rurals (CAR), el CAR ha vingut actuant en la vigilància, seguiment i col·laboració en la gestió (prospecció i cens) de flora protegida i/o amenaçada. S'ha comptat amb l'assessorament tècnic i formació del Servei de Biodiversitat i Protecció dels Animals del Departament de Territori i Sostenibilitat..

El CAR s'ha dotat d'uns procediments normalitzats de treball de la flora protegida que han permès que durant el 2015 s'hagin realitzat un total de 227 inspeccions de poblacions de flora protegida i/o amenaçada.

En relació a la col·laboració en la gestió i inspecció al medi natural els membres del CAR han col·laborat activament en la realització d'estudis, inventaris i censos de diverses espècies, d'acord amb les instruccions tècniques, complimentant les fitxes de seguiment de la flora i que en el 2015 han aportat els resultats següents:

- 35 fitxes de comunicació de noves localitats d'espècies de flora.
- 15 fitxes de seguiment de flora protegida.
- 16 fitxes de censos de flora.

El Grup de Suport de Muntanya del CAR ha continuat realitzant serveis de seguiment d'afectacions per vies d'escalada i de minimització d'impactes en poblacions rupícoles.

Taula rodona

Futur i organització de la Botànica

D. Carrera¹, A. Gómez Bolea² i A. Lluent³

¹Gerència de Serveis d'Espais Naturals. Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona. C/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona, carrerabd@diba.cat; ²Departament de Biologia evolutiva, ecologia i ciències ambientals. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona, galeropsis1@telefonica.net, anakinra14@hotmail.com, agomez@ub.edu; ³Forestal Catalana S.A. C/ Sabino Arana 34 1-1, Barcelona, artur.lluent@gencat.cat

L'any 2014 es va concloure l'elaboració de l'Estratègia Catalana de Conservació de Flora. Aquesta estratègia pretén ser una guia de quines accions s'ha de dur a terme per part de l'administració i el món botànic per assolir els objectius de les estratègies de conservació de flora que s'han marcat a nivell mundial i europeu. En aquesta estratègia, prevista originalment pel període 2014-2020, però que encara no ha aprovat la Generalitat formalment preveu la creació d'un organisme extern a la administració que vetlli per al compliment de l'estratègia i doni suport al món botànic en l'assoliment dels objectius marcats. Aquest organisme, anomenat Observatori de Conservació de Flora de Catalunya, es centraria en l'establiment de directrius, suport científic-tècnic en la gestió, i avaluació de l'estat de la matèria dins l'àmbit de la conservació i no en altres camps de la botànica, tot i que se li podrien atribuir altres funcions no estrictament conservacionistes en un futur.

Paral·lelament ha sorgit la proposta d'organitzar una "Societat Botànica", que en l'àmbit dels PPCC, tingui com a objectiu l'estudi, la investigació, la divulgació, la defensa, la conservació, i qualsevol altre actuació en benefici de la flora i vegetació dels PPCC. Aquesta Societat actuarà de forma independent als Governos i polítics de torn. Seria una Societat, oberta a tothom, que aplegui persones i entitats, que tinguin la mateixa inquietud i interès.

En aquesta taula rodona pretenem debatre si, com a col·lectiu, volem crear una organització de caire botànic o no. I en cas que vulguem quina mena d'organització i funcions volem que tingui, si les de l'observatori o les de la societat botànica, i quines persones s'encarregaran de tirar endavant el projecte.

HO ORGANITZEN



HI COL·LABOREN

