

Actuacions de conservació en l'única població coneguda a Catalunya de la falguera *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce

¹XAVIER OLIVER MARTÍNEZ-FORNÉS, ¹BEATRIU TENAS I TORRES,
^{1,2}JOAN FONT GARCIA I ³XAVIER PUJOL PLANELLA

¹Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural

²Àrea de Biodiversitat i Ecologia Terrestre, Centre Tecnològic BETA, Facultat de Ciències i Tecnologia, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

³Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa

xvioliver@gmail.com

btenas@coac.net

fontgarcia.joan@gmail.com

xpujol@consorcisigma.org

Rebut: 18.11.2015

Acceptat: 19.11.2015

RESUM

Presentem les diferents actuacions de conservació que s'han executat entre els anys 2005 i 2015 amb l'objectiu de conservar *in situ* l'única població de *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce coneguda actualment a Catalunya, amb una petita població que no supera el centenar d'exemplars. Les principals actuacions han estat la prospecció i cerca d'hàbitat idoni potencial a la zona, la implicació dels propietaris i gestors de les finques, la protecció física de la població i d'una àmplia zona d'hàbitat potencial que estava degradat, el seguiment i la vigilància de la població i actuacions *ex situ* per garantir la capacitat d'obtenir nova planta per fer reforç i evitar l'extinció de la localitat.

Paraules clau: *Dryopteris remota*, programa de recuperació i conservació, actuacions de recerca, protecció de rodals, actuacions *ex situ*, seguiment i vigilància.

ABSTRACT

This paper describes the actions conducted in 2005–2012 designed to preserve *in situ* the only population of *Dryopteris remota* (A. Braun ex Dollar) Druce, consisting of no more than 50 individuals, currently known in Catalonia. The main actions consisted of prospecting and searching for suitable habitat in the area, reaching agreements with landowners and -managers, the physical protection of the population and a large degraded area of potential habitat, monitoring and surveillance, and *ex situ* measures aimed at obtaining new plants for strengthening and preserving this population.

Key words: *Dryopteris remota*, conservation and recovery program, research actions, patch protection, *ex situ* activities, monitoring and surveillance.

INTRODUCCIÓ

Dryopteris remota prefereix zones montanes i subalpines, subatlàntiques, substrats àcids i humits, boscos de faigs, freixes i roures pènols o mixtes, en situacions de fons de vall al costat de cursos fluvials, entre 50 i 1.400 m (Prelli, 2001; Ekrt *et al.*, 2007).

A la península Ibèrica l'espècie s'ha citat a cinc localitats, tres d'elles a Catalunya. Dues de les citacions – Núria i Andorra – són dubtoses i es descarten actualment (Fraser-Jenkins, 1982, Saez *et al.*, 2010). La tercera cita, a Bossost, la Vall d'Aran (Fraser-Jenkins, 1982) va ser la primera cita considerada com a vàlida a la península Ibèrica, però aquesta localitat va desaparèixer arran d'uns aprofitaments forestals que van malmetre fortament l'hàbitat (Sáez, *com. oral*) i des de llavors no s'ha trobat cap altre exemplar.

L'any 1990 s'observen una trentena de peus de *Dryopteris remota* en una nova localitat dins d'un bosc mixt de l'aliança *Fraxino-Carpinion* a l'Alta Garrotxa, a la vall de Salarça, terme municipal de Camprodon, comarca del Ripollès (Saez *et al.*, 1994), que actualment és l'única població controlada a Catalunya.

Es tracta de poblacions molt vulnerables ja que les poblacions són molt petites i apareixen en zones molt afectades per activitats ramaderes i forestals. *Dryopteris remota* és una espècie considerada amenaçada amb la categoria En Perill (UICN 1991) a les llistes vermelles d'Espanya i de Catalunya (Bañares *et al.*, 2010 i Sáez *et al.*, 2010) i és espècie protegida a Catalunya (Generalitat de Catalunya, 2008; 2015) dins de la categoria Vulnerable.

Per tant, l'única població catalana està constituïda per uns pocs exemplars i durant aquests anys no ha sobrepassat el centenar de peus. Es troba dins de l'Espai d'Interès Natural de l'Alta Garrotxa, que li dona una certa protecció normativa i una possible protecció quant a gestió des dels Serveis Territorials de Medi Natural de Girona i de l'equip de gestió del Consorci de l'Alta Garrotxa.

MATERIAL I MÈTODES

La delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural va encetar l'any 2002 el Programa de Seguiment i de Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa (Oliver, 2006). L'any 2004 es va elaborar la llista vermella de flora vascular de la Garrotxa per prioritzar les espècies del programa i es van incorporar algunes espècies que encara que estaven fora dels límits administratius de la comarca es consideraven importants i se situaven a prop com era el cas de *Dryopteris remota* (Oliver, 2005).

La incorporació a la llista obligava a la prospecció i la cerca d'exemplars de la planta a la localitat on va ser citada i en zones properes amb hàbitats similars. Tots els exemplars localitzats així com la prospecció amb resultat negatiu han estat registrades en la cartografia digital del tàxon, d'utilitat per rendibilitzar esforços de prospecció i poder detectar l'expansió de la planta en un futur.

Per la vulnerabilitat de la població de seguida es va plantejar la realització de visites amb tècnics de l'administració i agents rurals per mostrar la planta, la seva situació i la problemàtica existent i, finalment, reunions amb els masovers de les dues finques on s'ubica la població, prèvia notificació als propietaris mitjançant els serveis territorials de Medi Natural de Girona.

Els exemplars de *Dryopteris remota* se situen en un fons de vall, just a peu del vessant obac, amb hàbitat idoni per a l'espècie, però aquesta és una zona de concentració de bestiar, especialment a l'estiu, que coincideix amb els mesos més vitals de la falguera.

El Programa de Recuperació i Conservació de *Dryopteris remota* (Oliver & Tenas, 2013) determina un conjunt exhaustiu d'accions de recerca, gestió i comunicació per a la conservació de la localitat de l'Alta Garrotxa. Entre aquestes accions qualifica com a accions crítiques per a la disminució del risc d'extinció local les següents:

Accions de recerca:

1.2.1. Cartografia digital de localitats, de l'hàbitat potencial i de les zones prospectades.

1.3.1. Seguiment de vigilància dels rodals.

1.3.1. Recerca en biologia reproductiva per obtenir informació útil per a la conservació *in situ* i *ex situ*.

1.6.1. Recerca en viabilitat de la població.

1.7.1. Recerca en protocols de germinació.

1.8.1. Assaig en obtenció de plantes adultes.

Accions de gestió

2.1.1. Visites de vigilància anuals.

2.4.1. Protecció física de la població i l'hàbitat.

2.8.1. a. Emmagatzematge actiu de llavors.

2.8.1. b. Obtenció de planta adulta.

2.9.1. Reforç de la població.

Tot el plantejament de les actuacions a realitzar es contempla dins d'un acord amb els propietaris i masovers de les finques, de manera que s'estableix un pacte i especialment una implicació entre les parts.

RESULTATS

ACCIONS DE RECERCA

Cartografia digital de localitats, d'hàbitat potencial i de zones prospectades

L'any 2005, acompanyats per Ll. Sáez, es va visitar la localitat on l'havia trobat juntament amb en X. Viñas l'any 1990. El rodal detectat aquell any havia desaparegut ja que la zona on llavors s'havien detectat una trentena de peus estava molt degradada per l'excessiva presència de bestiar (trepig, excrements i una gran àrea denudada amb alguns claps de plantes ruderals). Per sort, vall avall, i protegida en part per un fràgil pastor elèctric, es va poder localitzar un altre rodal amb només 25 exemplars.

Els anys 2005-2006 es va realitzar prospecció en les àrees properes amb hàbitat idoni (bosc humits mixtes on dominaven *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Prunus avium* i *Populus tremula* i desembocadures de torrenteres amb *Corylus avellana*, tots pertanyents a l'aliança *Fraxino-Carpinion*), de les valls de Salarça i de Beget (21,9 ha), però amb resultat negatiu. La prospecció d'aquestes àrees

restringides (inflexió del terreny entre el fons de vall i el peu de vessant de l'obaga al llarg de la vall) amb l'absència d'exemplars ens garanteix que en aquella època al menys a la zona prospectada només existia aquest rodal (Oliver, 2008).

En la FIGURA 1 es pot observar un mapa amb diferents rodals controlats, la seva àrea d'hàbitat idoni i les àrees de prospecció amb resultat negatiu. En aquest sentit l'actuació s'ha completat ja que, per una banda, s'ha prospectat tot l'hàbitat idoni a la zona i s'ha detectat el que sembla ser l'únic rodal existent i, per altra banda, s'ha deixat registre de tota aquesta informació.

Seguiment de vigilància dels rodals

L'objectiu del seguiment era la vigilància de la localitat ja que per una banda la visita anual servia per detectar possibles amenaces o impactes a temps per poder reconduir-los, i per altra banda la informació que es podria treure dels indicadors a seguir ens podia alertar de problemes de conservació en detectar evolucions negatives. A més les dades recollides han aportat informació sobre la incidència de la meteorologia en les fluctuacions de la localitat així com quins nuclis eren més vulnerables i quin eren més estables. També el seguiment ens ha aportat i aportarà informació d'avaluació de les actuacions de gestió que s'han executat a la localitat.

La visita de seguiment consistia en la prospecció de les àrees esmentades i del seu entorn per si hi havia hagut expansió de l'espècie, i per a cada exemplar es prenen les següents dades:

- Exemplar reproductor o no reproductor.
- Número de frondes menjades.
- Número de frondes trencades.

A partir de l'any 2007 es considera oportú registrar a més altres indicadors:

- Número de frondes per exemplar.
- Número de frondes reproductores.
- Número de frondes no reproductores.

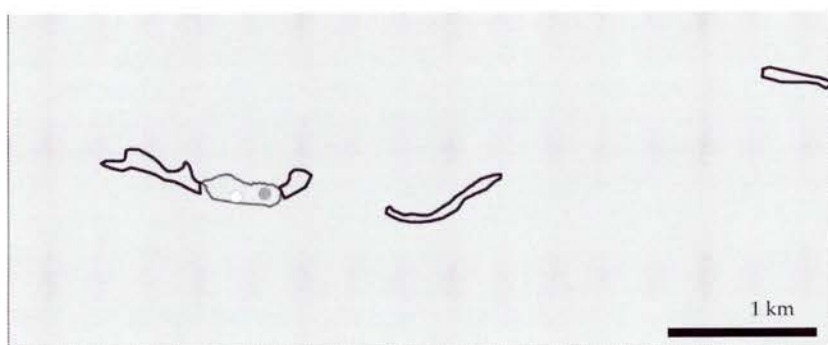


FIGURA 1. Cartografia parcial dels polígons d'àrees prospectades amb presència de *Dryopteris remota* (línia prima) i sense presència (línia gruixuda).

Al realitzar el seguiment no s'apartaven ni branques, ni troncs, ni esbarzers, ja que s'havia detectat que aquests elements produïen un efecte protector sobre els individus davant els herbívors, i només es va eliminar puntualment algun esbarzer el creixement del qual afectava clarament algun dels exemplars.

La visita de seguiment s'ha anat realitzant entre la segona quinzena de setembre i la primera d'octubre, amb l'objectiu de registrar els indicadors ja al final del període anual d'activitat vegetativa i reproductiva dels exemplars, per poder fer un balanç de la temporada.

Durant el període de seguiment, entre els anys 2005 i 2015, s'ha anotat també tot allò que es detectava i que podia interferir positivament o negativament en el desenvolupament de les plantes.

Per tant, aquesta actuació també s'ha executat i és previst continuar amb el seguiment de manera indefinida.

Les dades del seguiment de la població indiquen un creixement molt lent de la població, un efecte positiu de les actuacions de conservació realitzades fins al moment (FIGURA 2) i han aportat informació útil per a la conservació de la població respecte a l'hàbitat i a la incidència de la meteorologia en el desenvolupament de les plantes (Oliver *et al.*, 2015).

Recerca en biologia reproductiva per obtenir informació útil per a la conservació *in situ* i *ex situ*. Emmagatzematge actiu d'espores. Recerca en protocols de germinació. Assaig en l'obtenció de plantes adultes.

Una informació important per poder conservar la població és entendre la biologia reproductiva i el cicle de la planta per detectar possibles factors limitants en el creixement i en la viabilitat de la població, i millorar el procés *ex situ* d'aconseguir exemplars adults reproductors.

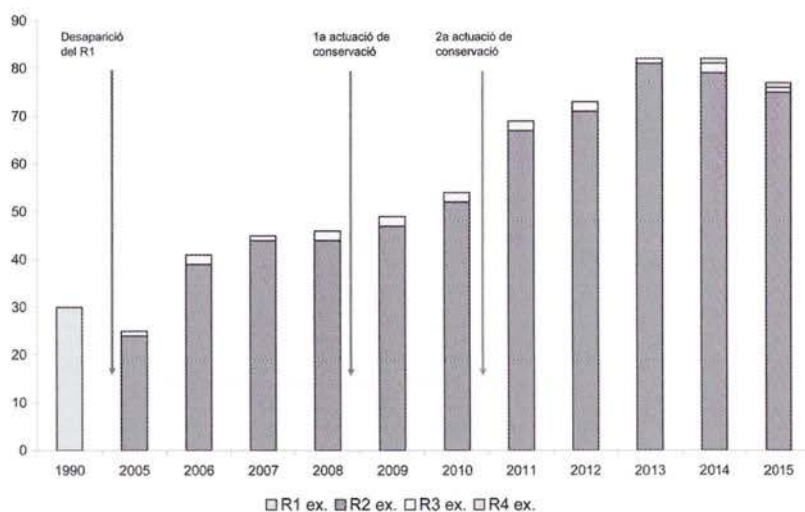


FIGURA 2. Avaluació de la incidència de les actuacions de protecció de la població en l'evolució del número d'exemplars al llarg dels anys.

La Universitat de Vic, el Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa i la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural van recollir espores d'exemplars de la localitat l'any 2011. Una part es va emmagatzemar, amb l'altra es van fer uns protocols de germinació per esbrinar el millor procés per fer-les germinar i es van obtenir plantes adultes (Font *et al.*, 2011; Pujol *et al.*, 2015). L'actuació desenvolupada ha estat molt satisfactòria quant a la part *ex situ* però encara quedaria pendent aprofundir més en aspectes de la biologia reproductiva.

Recerca en viabilitat de la població

Tot i que es fa un seguiment des de l'any 2005, la metodologia emprada no garanteix aconseguir informació significativa de la viabilitat de la població de Salarça en un termini curt.

Les dades del seguiment mostren un creixement lent amb increment de reproductors i no reproductors però amb una població tan petita no podem saber fins a quin punt la població és viable. Per tant queda pendent reenfocar el seguiment actual en aquest sentit.

ACCIONS DE GESTIÓ

Visites de vigilància anuals

Les visites a la localitat garanteixen una vigilància que permet detectar impactes o amenaces a temps per reconduir-les. El seguiment de la localitat aporta una visita anual (onze en tot el període) i avalua com ha anat la temporada, mentre que les sessions de formació a tècnics i agents han sumat quatre visites més. La cartografia i prospeccions han suposat quatre visites més i les actuacions de conservació han comportat dotze visites. Això vol dir que en un període d'onze anys la localitat s'ha visitat vint-i-vuit vegades (mitjana de 4,5 vegades a l'any).

Però quant a vigilància, la implicació del sr. Joan Clé, gestor de la finca, en el projecte va ser determinant ja que pel fet de viure allà mateix i participar en la gestió de l'hàbitat ens assegura una vigilància contínua i una disminució molt important dels riscos d'afectació.

Per aquests motius considerem que tot i tractar-se d'una localitat no gaire accessible, actualment, és una de les més vigilades i controlades del Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada.

En aquest punt només faltaria acabar de regularitzar les visites dels agents rurals per implicar-los en la conservació d'aquesta localitat.

Protecció física de la població i l'hàbitat

En tractar-se d'una població molt petita, amb el precedent de la desaparició del primer rodal trobat l'any 1990 i la presència de bestiar a la zona, la principal actuació de gestió plantejada era la protecció física de la població. L'objectiu era impedir l'accés i l'impacte directe de les vaques en els rodals amb exemplars i l'afectació sobre l'hàbitat, tant on viuen els exemplars com al voltant perquè la població pugui créixer. La delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural va

efectuar dues actuacions de protecció física de la població d'acord amb els propietaris i masovers de les dues finques implicades.

L'any 2009, amb un pastor elèctric provisional que va instal·lar el mateix sr. Joan Clé connectant-lo amb la xarxa de pastors de gestió del seu ramat, es van protegir els rodals i una franja d'hàbitat al seu voltant.

Aquesta actuació va permetre créixer una mica la població i superar la barrera dels 30 reproductors i, especialment, millorar la qualitat de l'hàbitat. Concretament, el subrodal R2a va incrementar el percentatge de recobriment d'espècies dels boscos higròfils en un 29% i es va reduir el de les espècies ruderals en un 19% en dos anys, entre el 2009 i el 2011 (FIGURA 3).

La segona actuació, finançada per la Diputació de Girona i l'Obra Social la Caixa, es va desenvolupar l'any 2011 i es van protegir dues àrees d'una superfície total d'1,5 ha amb un pastor elèctric consistent.

La primera zona és on són presents tots els exemplars de la falguera amb una superfície d'hàbitat idoni al voltant perquè pugui créixer la població. La segona és al sector on van desaparèixer els exemplars trobats l'any 1990. La intervenció en aquest sector tenia com a objectiu la recuperació de l'hàbitat en una zona que potencialment podria acollir alguns rodals en el futur (Oliver & Tenas, 2012).

Precisament en aquest rodal 1 en el període 2009-2015 s'ha recuperat força l'hàbitat, ja que les espècies pròpies dels boscos higròfils han incrementat el recobriment en un 31% mentre que les espècies ruderals han minvat el seu recobriment en un 65.5% (FIGURA 3).

Les dues actuacions de protecció també deuen haver potenciat un cert tancament del bosc, però el que sí que és més evident i es reflecteix en els transsectes de recobriment és un creixement d'esbarzers especialment a les zones més obertes on ja no arriba el bestiar. Caldrà fer seguiment de l'efecte d'aquest tancament de l'hàbitat sobre la població.

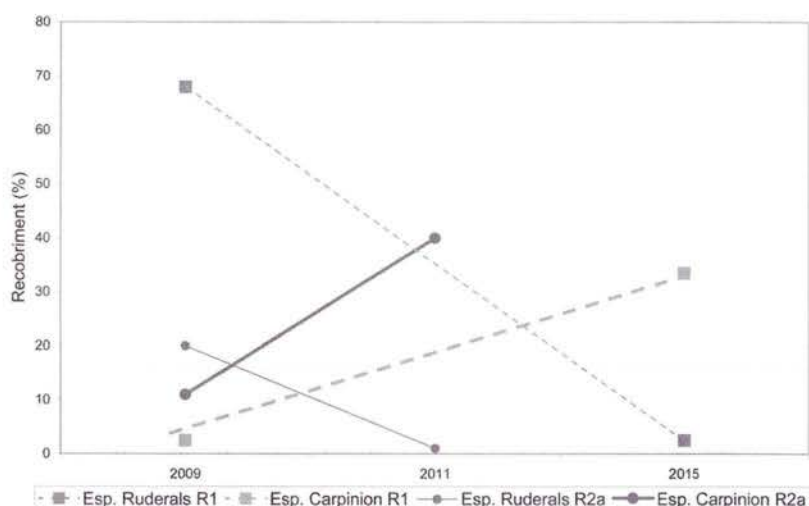


FIGURA 3. Evolució del recobriment de les espècies indicadores de millora de l'hàbitat al rodal R1 i R2 de *Dryopteris remota*.

El major increment de la població és a partir de l'any 2008 una vegada executades les dues actuacions de protecció d'exemplars i hàbitat que impedièn, primer, l'accés del bestiar als exemplars existents i, després, l'accés a tota una àrea perifèrica d'hàbitat idoni i protegit (FIGURA 2).

Com a mesura compensatòria als esforços del gestor de la finca i a la reducció de la superfície productiva a la zona pel tancament de l'accés al bestiar, es van recuperar 3 ha de feixes que havien estat antigament pastures però que actualment eren embardissades o ocupades per un bosc incipient.

Reforç de la població

El Programa de Recuperació i Conservació de *Dryopteris remota* plantejava en un període de 7 anys les actuacions esmentades anteriorment per protegir, millorar i disposar de plantes adultes per assegurar que, per una banda, en cas de desaparèixer el rodal existent no es perdés la població i, per altra banda, es pogués fer reforçament del rodal existent i crear-ne de nous.

L'objectiu era concretament disposar de sis rodals entre dues valls diferents però que semblaven disposar d'un hàbitat idoni. El fet de disposar d'aquests rodals ben separats en finques i valls diferents reduïa la possibilitat que una afectació accidental fes desaparèixer la població i, per tant, disminuïa significativament el risc d'extinció local.

Les prospeccions realitzades a la vall de Salarça i de Beget havien permès detectar zones amb hàbitat idoni que potencialment podrien acollir sis rodals de *Dryopteris remota*, tres a la vall de Salarça –entre la població existent i la població que va desaparèixer ara ja amb l'hàbitat protegit i recuperat–, i tres a la vall de Beget, on cal protegir i recuperar l'hàbitat.

A més, amb les dades de seguiment dels diferents rodals durant aquests anys (Oliver *et al.*, 2015) s'ha obtingut informació important per poder determinar que els tipus d'hàbitat més idonis per establir nous rodals són els fons de vall més que les torrenteres, doncs els exemplars de fons de vall resisteixen millor les sequeres estivals i es mantenen més estables.

Concretament l'any 2015 es va fer el primer reforç de població amb els exemplars obtinguts *ex situ* en l'àrea on es van trobar els primers exemplars l'any 1990 i que van desaparèixer posteriorment.

CONCLUSIONS

Dryopteris remota presenta una petita població de menys de 100 exemplars, considerada en risc de desaparèixer, molt probablement l'únic rodal que existia l'any 2006 a la zona i que de moment sembla ser l'única localitat a Catalunya.

El seguiment de la població ha aportat informació important per a la conservació de la planta però caldria reenfocar-lo per poder analitzar la viabilitat de la població.

La població actual i el seu hàbitat es consideren ben protegits de possibles impactes del bestiar i, ambdós, han millorat significativament amb les actuacions de protecció realitzades fins al moment segons els resultats del seguiment.

La població es considera suficientment vigilada especialment per part del mateix masover que gestiona la finca i també amb les diferents visites que rep durant l'any.

En aquest sentit caldria incorporar unes visites periòdiques dels agents rurals del Ripollès.

S'ha aconseguit disposar de planta adulta *ex situ* i d'espores en banc de germoplasma que garanteixen en tot moment que no es perdi la població i sigui possible un reforç o restitució de rodals *in situ*. Caldria aconseguir que el banc de germoplasma pogués tenir aquesta capacitat de manera continuada en el futur per poder generar planta en qualsevol moment.

La conservació *in situ* de la planta depèn fonamentalment de la bona disposició dels propietaris i masovers de les finques on creix mitjançant l'acord signat, però per aconseguir una disminució real del risc d'extinció local caldria poder disposar d'altres rodals en altres indrets allunyats. La prospecció realitzada indica bon hàbitat en la vall de Salarça, on s'ha recuperat idòniament amb les actuacions de protecció, i la de Beget, on caldria protegir-lo prèviament.

AGRAÏMENTS

Les actuacions de conservació s'han desenvolupat gràcies a l'interès i predisposició dels propietaris sr. De Ribot i sr. Coch, i els masovers de les finques sr. Clé i sr. Sala, persones amb les que vam poder contactar gràcies a en Josep Maria Dacosta dels serveis territorials de Girona de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Agrair la implicació del sr. Clé que va participar molt activament en les dues actuacions de protecció dels rodals i de l'hàbitat de la planta. Agrair també a Maria Guirado de la Diputació de Girona per la seva implicació en les actuacions de conservació, així com a la Diputació de Girona i l'Obra Social La Caixa per participar en el finançament de les actuacions de l'any 2011.

BIBLIOGRAFIA

- BAÑARES, Á., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J.C. & ORTIZ, S. eds. 2003. *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España: taxones prioritarios*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1072 pp.
- EKRT, L.; LEPSI, M.; BOUBLIK, K. & LEPSI, P. 2007. *Dryopteris remota* rediscovered for the flora of Czech Republic. *Preslia*, 79: 69-82.
- FRASER-JENKINS, C.R. 1982. *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 55:175-336.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, 2008. Decret 172/2008 de 26 d'agost de creació del catàleg de flora amenaçada de Catalunya. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, 5204.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, 2015. RESOLUCIÓ AAM/732/2015 de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, 6854.
- OLIVER, X. 2005. La Llista Vermella de la flora vascular de la Garrotxa. (document inèdit). Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural i Fundació d'Estudis Superiors d'Olot.
- OLIVER, X. 2006. El programa de seguiment i conservació de la flora amenaçada de la Garrotxa (document inèdit). Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. http://icln-garrotxa.espais.iec.cat/files/2013/02/Programaseguiment_conservaci%C3%B3B3_flora_GX_R1.pdf.
- OLIVER, X. 2008. Seguiment de la flora amenaçada de l'Alta Garrotxa. P. 17-43. In: J. Vila. (ed.). *Diversitas 62: La conservació del patrimoni natural i la biodiversitat*. VI Jornades sobre l'Alta Garrotxa. Universitat de Girona. Girona.

- OLIVER, X. & TENAS, B. 2012.** Memòria del Projecte de recuperació de l'hàbitat de *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce al Ripollès (2011) (document inèdit). Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. http://ichn-garrotxa.espais.iec.cat/files/2013/02/Projecte_de_protecci%C3%B3_h%C3%A0bitat_Dryopteris_remota_2011_WEB1.pdf.
- OLIVER, X. & TENAS, B. 2013.** El Programa de Recuperació i Conservació de *Dryopteris remota* al Ripollès (document inèdit). Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.
- OLIVER, X., FONT GARCIA, 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 Institució Catalana d'Història Natural*, 7: 17-30.
- PRELLI, R. 2001.** *Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Editions Belin. 429 pp.
- PUJOL, X., FONT GARCIA, J. & OLIVER, X. 2015.** Resultats de les proves de conservació *ex situ* de la falguera *Dryopteris remota* a Catalunya: assaig de germinació i cultiu. *Annals de la Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, 7: 41-54.
- SÁEZ, L., VIÑAS, X. & VILAR, L. 1994.** Notas pteridológicas de Cataluña II. *Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce en la Alta Garrotxa, Pirineo Oriental. *Acta Botanica Malacitana*, 19: 234-235.
- SAEZ, L., AYMERICH, P. & BLANCHÉ, C. 2010.** *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania. Barcelona.