

Xatardia scabra (Lapeyr.) Meisn.

Fitxa d'espècie



 Generalitat
de Catalunya

 Parc Natural
de les Capçaleres
del Ter i del Freser

ICHN Delegació de
Institució Catalana
d'Història Natural **la Garrotxa**
Filial de l'Institut d'Estudis Catalans

4/12/2019

OLIVER, X. 2019. *Xatardia scabra*, fitxa d'espècie. Parc Natural de Capçaleres del Ter i del Freser, Generalitat de Catalunya i delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.

Autor: XAVIER OLIVER, delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural

Fotografies: XAVIER OLIVER, BEATRIU TENAS, JOSEP MARIA NÚÑEZ i Flora Catalana.

FIGURA portada: Exemplar de *Xatardia scabra* (Xavier Oliver).

Registre d'actualitzacions del document *Xatardia scabra*, fitxa d'espècie:

3-XI-2008: Document inicial XAVIER OLIVER, delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.

4-XII-2019: Actualització de XAVIER OLIVER, delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, encarregat pel Parc Natural de Capçaleres del Ter i de Freser, Generalitat de Catalunya.

ÍNDEX

1. Dades bàsiques	3
2. Diagnosi	7
3. Categoria d'amenaça i protecció	9
4. Actuacions clau per a l'espècie	10
5. Referències	12

Xatardia scabra (Lapeyr.) Meisn. Julivet d'isard

Fitxa d'espècie

1. Dades bàsiques

Sinonímia *Selinum scabrum* Lapeyr.; *Angelica scabra* (Lapeyr.) Petit; *Petitia scabra* (Lapeyr.) J. Gay.

Família *Apiaceae*.

Fenologia Floració VI-VIII(IX). Fructificació VII-X.

Descripció Herba perenne, hemicriptòfit, **arrel** axonomorfa, carnosa, engrossida, llarga poc ramificada. 3-15 **tiges** de 1,5 a 15(30) cm, gruixudes, de 1-1,5(2) cm de diàmetre, fistuloses, estriades, subafil·les. La làmina foliar de les **fulles** de color verd maragda, tres-quatre vegades dividida en lacínies oblongues o oblongo-linears, de 2-10 x 1-4 mm, amb lòbuls i nervis escabres, d'aspecte que recorda altres umbel·líferes - d'aquí el nom català de julivet d'isard (persil d'isard). Les fulles en roseta basal, triangulars, de 10-15 cm x 3-6 cm. Els pecíols de les fulles sovint enfonsats sota les roques s'eixamplen a la base en una àmplia beina estriada (amplament vaginada), porpra vermellós en sortir a la llum. La tija, tancada en les beines de les fulles, presenta una **umbel·la** de 12-35 radis molt desiguals amb 0-2 bractees, coronades per umbel·lules denses amb bractèoles estretes linears i caduques, i **flors** blanques verdoses amb estams de color crema, limbe del calze nul, **fruit** ovoide, de 6-7 mm amb costes gruixudes i prominents; estils reflexos. Planta de 1-4 dm (Bolòs & Vigo, 1990; Guisset, 2013) (FIGURA 1 i 2).

L'espècie presenta tres etapes morfològiques:

- una etapa germinativa caracteritzada per dues fulles cotiledònies i una fulla primordial
- una etapa vegetativa, sense fulles cotiledònies, (però si la planta ha sobreviscut almenys una estació de creixement, té una fulla madura)
- una etapa reproductiva en la qual l'individu produeix tres sèries d'umbel·les (floració esglaonada en un mes) de manera que la planta té tres oportunitats per formar llavors en la seva única temporada de reproducció.

Stephanie Huc (2010) considera que la planta tenia una vida mitjana de tres anys, tot i que es van observar alguns individus de més de quatre anys.



Lám. 103 -*Xatardia scabra*, a-h) N del Puigmal, Pyrénées-Orientales, Francia (IACA 39486); i, j) coll d'Eina, Núria, Gerona (MA 88092): a) hàbit; b) vaina foliar; c) detall de un segmento foliar de último orden, envés; d) detalle de un lóbulo foliar, haz; e) detalle de un radio umbel·lar; f) flor; g) pétalo; h) fruto inmaduro; i) fruto; j) sección transversal de un mericarpo.

FIGURA 1. Làmina de *Xatardia scabra* original Flora Ibèrica (Villar, 1999).

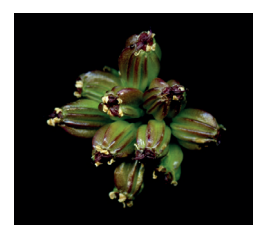


FIGURA 2. a) *Xatardia scabra*: a) planta sencera; b) Planta amb arrel; c) Plantes florides i fructificades; d) detall de fulla amb beïna; e) Fruits d'una umbel·lula (fotografies b, c, d, e i f originals de Flora Catalana)

Espècies similars

En hàbitats de tartera i rocams podem trobar altres umbel·líferes (FIGURA 3): *Seseli nanum* Duf. in Bory (*S. montanum* L. var. *nanum* Seg.) propi de crestes, carenes i altres substrats rocallosos i *Seseli peucedanoides* (Bien.) Kos.-Pol. propi de prats calcícoles i llocs rocallosos, amb una sola localitat al Parc Natural (Costa Geperuda, 2050 m).



FIGURA 3. Espècies d'umbel·líferes d'ambients rocallosos d'alta muntanya: a) *Seseli nanum* Duf. in Bory (*S. montanum* L. var. *nanum* Seg.) propi de crestes, carenes i altres substrats rocallosos - b) *Seseli peucedanoides* (Bien.) Kos.-Pol. propi de prats calcícoles i llocs rocallosos, amb una sola localitat al Parc Natural (Costa Geperuda, 2050 m).

Hàbitat

Estatges subalpí i alpí entre (1600)1900 i 2900 m.

Planta pròpia de les tarteres mòbils o semifixades d'esquistes, calcàries i gneissos, sobre sòls fins i humits, normalment en indrets amb innivació llarga (Al. *Iberidion spathulatae*; Al. *Senecion leucophylli*).

En el parc natural els hàbitats on és present corresponen a:

8130 Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila, que és Hàbitat d'Interès Comunitari (Unió Europea, 1992) i element clau al parc natural, de molt alt interès (Oliver, 2015b; Oliver *et al.*, 2018) en perill (Oliver *et al.*, 2018). Dins d'aquest hàbitat *Xatardia scabra* és present de manera important a:

- **61.345 Tarteres calcàries, amb *Xatardia scabra* (julivert d'isard) o *Cirsium glabrum*...**, poc mòbils, de l'estatge subalpí: esbaldregalls calcaris poc mòbils, de pedra mitjana (de fins a 20 cm aproximadament). sovint a peu dels cons d'enderrocs, allà on el pendent i la mobilitat disminueixen i les pedres són més grosses. *Aquilegio-Xatardietum scabrae* O. Bolòs et P. Monts. 1974. Comunitat rara al Parc Natural (només a la vall d'Estremera), que és molt més abundant en terrenys calcinals més occidentals (serra del Cadí). Els poblaments de *Xatardia scabra* en aquest sector presenten plantes més vigoroses i abundants localment que a la resta del Parc, però manquen algunes espècies més occidentals presents al Cadí (Vigo, 2003; Oliver, 2019b). Apareix a l'estatge subalpí entre 1900 i 2000 m en el domini de les pinedes de pi negre sobre substrat calcinal (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) (Vigo, 2003).

- **61.332+ Tarteres silícies, amb herba blanca (*Senecio leucophyllus*), julivert d'isard (*Xatardia scabra*)...**, fredes, de l'estatge alpí: As. *Poo cenisiae-Xatardietum scabrae* Baudière et Serve 1975, em. nomen. Comunitat molt més freqüent al Parc Natural (sector Puigmal-Bastiments) amb força presència de l'umbel·lífera. Pròpia de vessants subalpins i alpins en solells inclinats (0-40°) entre 2450 i 2830 m (Vigo, 2003; Oliver, 2019b).



FIGURA 4. Hàbitat de *Xatardia scabra*: a) Puigmal b) Vall d'Estremera

Distribució:

Endèmica de la meitat oriental dels Pirineus, present només de Mantet al massís del Puigmal, en la serra del Cadí, en la part septentrional d'Andorra i el Puigpedrós, Port del Comte i vall de Boí, amb una àrea de presència de 18 quadrats UTM de 10x10 km (FIGURA 5).

2. Diagnosi

Població

No es disposa de dades de la població, només d'un número important de localitats disperses a l'àmbit del parc natural (Vigo 1983; 2003; Oliver 2019b), que indiquen l'existència d'una població important i ben comunicada amb les poblacions franceses. Espècie considerada rr al Ripollès (Bolòs & Vigo 1990) i r a la vall del Ribes (Vigo, 1983).

Estructura de la població

Dins l'àmbit del parc natural es tenen dades d'estructura de població d'alguns rodals amb densitats variables de 0,97-3,16 exemplars reproductors+ no reproductors/m², i de 0,05-0,16 reproductors/m², i amb una estructura de 2,26-9,21% reproductors/70,76-90,48 no reproductors/0,91-25,47 plàntules (FIGURA 6) (Oliver, 2005; 2008; 2011b), dades comparables amb les obtingudes a la Reserva Natural d'Eina (Dajoz, 1989; Aymerich, 2000) i més baixes que les del Cadí (Aymerich, 2000; 2003).

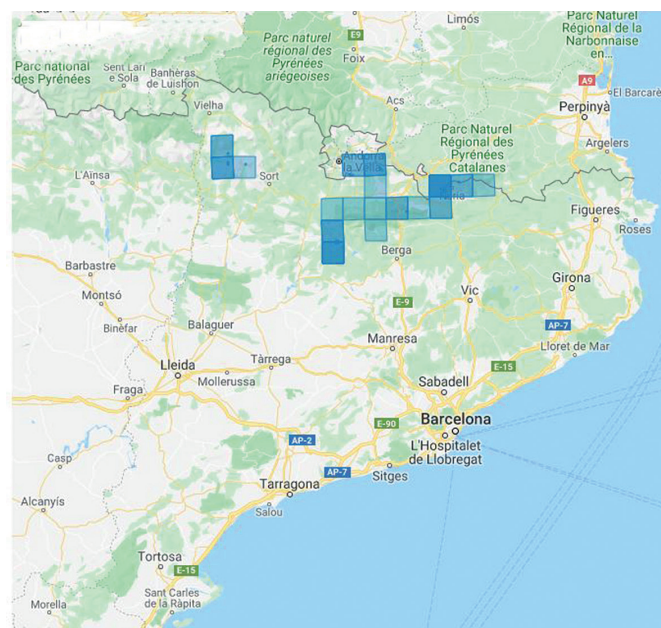


FIGURA 5. Distribució de *Xatardia scabra* (BIOCAT 2019).

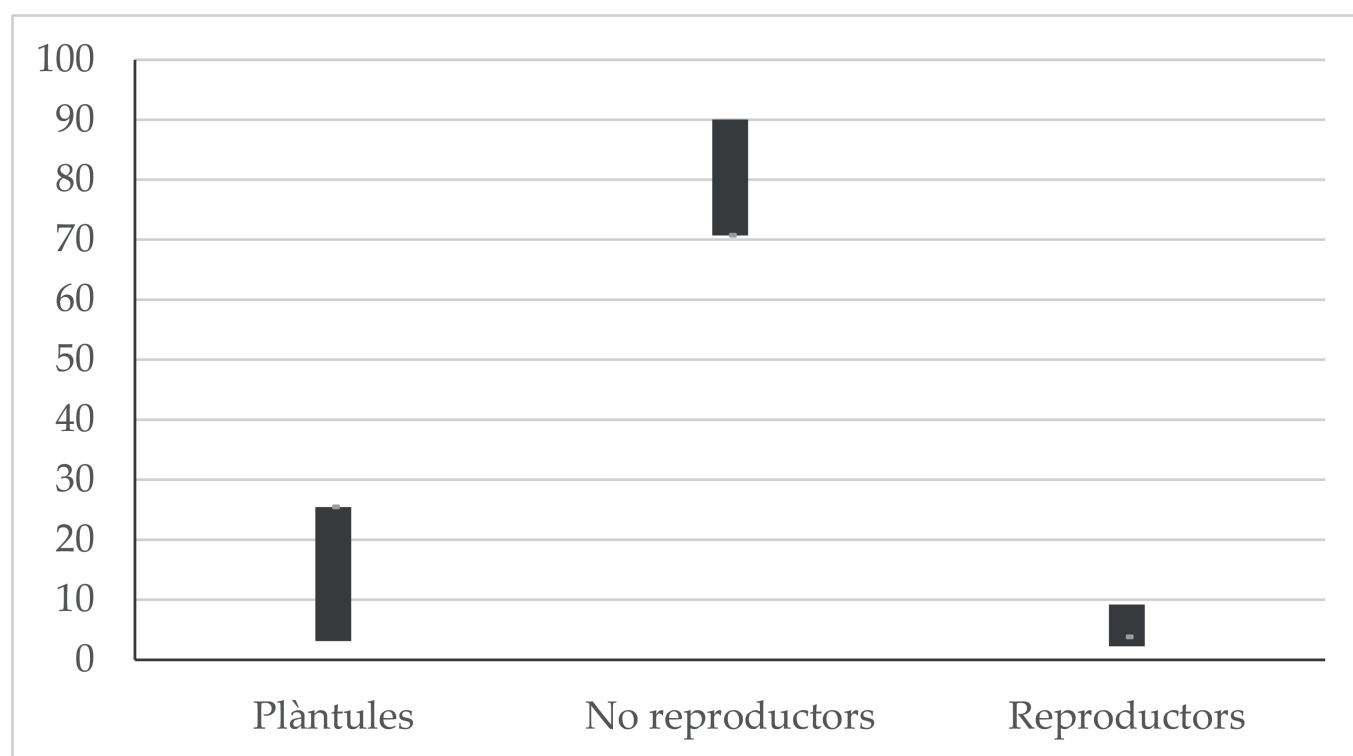


FIGURA 6. Estructura poblacional de *Xatardia scabra* als rodals controlats a l'àmbit del Parc Natural de Capçales del Ter i del Freser entre els anys 2005 i 2011 (Oliver, 2005; 2011b).

Impactes i amenaces

Actualment es considera que l'espècie no està en risc però caldria disposar de més dades sobre possibles afectacions que poden afectar la seva conservació en el futur (Oliver *et al.*, 2018).

Impactes detectats:

- depredació per isards i muflons (Aymerich & Barcetti, 2001; Aymerich 2003; Oliver 2005; 2011b)
- afectació directa d'alguns exemplars per freqüentació (Oliver, 2011b).

Amenaces:

- fixació de les tarteres
- canvi de clima
- freqüentació
- ruderalització

Diferents autors han constatat períodes de raresa de l'espècie per depredació d'ungulats. A principis de segle XX la planta era molt rara a causa de la depredació, especialment dels ramats ovins que hi havia a la zona (Sennen, 1916) a part de les recol·leccions fetes per botànics (Vigo, 1983). Braum-Blanquet (1948) observa però no dimensiona l'efecte del bestiar oví i dels rars isards (abans de la forta recuperació d'aquests animals a l'alta muntanya). Les dades existents del parc natural (Oliver, 2005; 2011b) donen una depredació molt variable als rodals entre el 21,43 i el 70% d'exemplars reproductors menjats similar als resultats en altres zones com Eina i Cadí (Aymerich & Baracetti, 2001; 2003).

De partida la població en general sembla que resisteix aquests impactes però caldria disposar de més dades per evaluar les dinàmiques, més quan una combinació dels impactes amb majors sequeres estivals les podrien esdevenir més perjudicials. Caldria establir parcel·les de seguiment d'alerta de l'espècie i de l'hàbitat (Oliver *et al.* 2018) per dimensionar adequadament els impactes i les amenaces, algunes en el present (depredacions, freqüentació) i totes a mig i llarg termini (afegint a les anteriors els canvis en l'hàbitat especialment la fixació de les tarteres i els canvis en el clima).

Valor del tàxon (en general o al parc natural)

Tàxon únic del gènere, endèmic dels Pirineus orientals, amb una part important de la seva població al parc natural, considerada rara, i amb referències de diferents impactes que podrien afectar la població, i l'amenaça del canvi climàtic.

Evolució de la població

Alguns botànics en certes èpoques han realitzat comentaris sobre la raresa de la planta i la dificultat de trobar exemplars per la depredació que exercien els importants ramats que hi havia a la zona (Sennen, 1916), a part de les recol·leccions dels mateixos botànics (Vigo, 2003).

El Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès (Oliver & Tenas, 2016) té diverses parcel·les de seguiments caracteritzades, dues des de l'any 2005 amb seguiments el 2005, 2008 i 2011 (FIGURA 7), i dues més des de l'any 2011 (Oliver, 2005; 2008; 2011b). El proper seguiment d'aquestes parcel·les és l'any 2021 (cada 10 anys). El seguiments no anuals no aporten tanta informació i cal esperar molt de temps per poder treure informació, i més en poblacions d'aquesta planta tan fluctuant. Les dades d'evolució de la població en el rodal XASCEM de la serra de l'Embut ens mostra una evolució positiva de la densitat d'exemplars reproductors i no reproductors/m² de 3,45 a 4,18.

També cal esmentar que existeixen dades de seguiment anual d'algunes parcel·les de la Reserva Natural de Mantet des de l'any 1998 (Guisset, 2013) que aporten molta informació de la dinàmica de les poblacions d'aquest tàxon.

Canvis en l'estructura de la població

Les dades de seguiment de les parcel·les de la serra de l'Embut mostren entre 2005 i 2011 (FIGURA 7), una fluctuació del número de plàntules i un increment de no reproductors i de reproductors. Fora del parc natural existeixen dades de les Reserves Naturals de Mantet (Guisset, 2013), Eina i del Parc Natural del Cadí Moixeró (Aymerich, 2003).

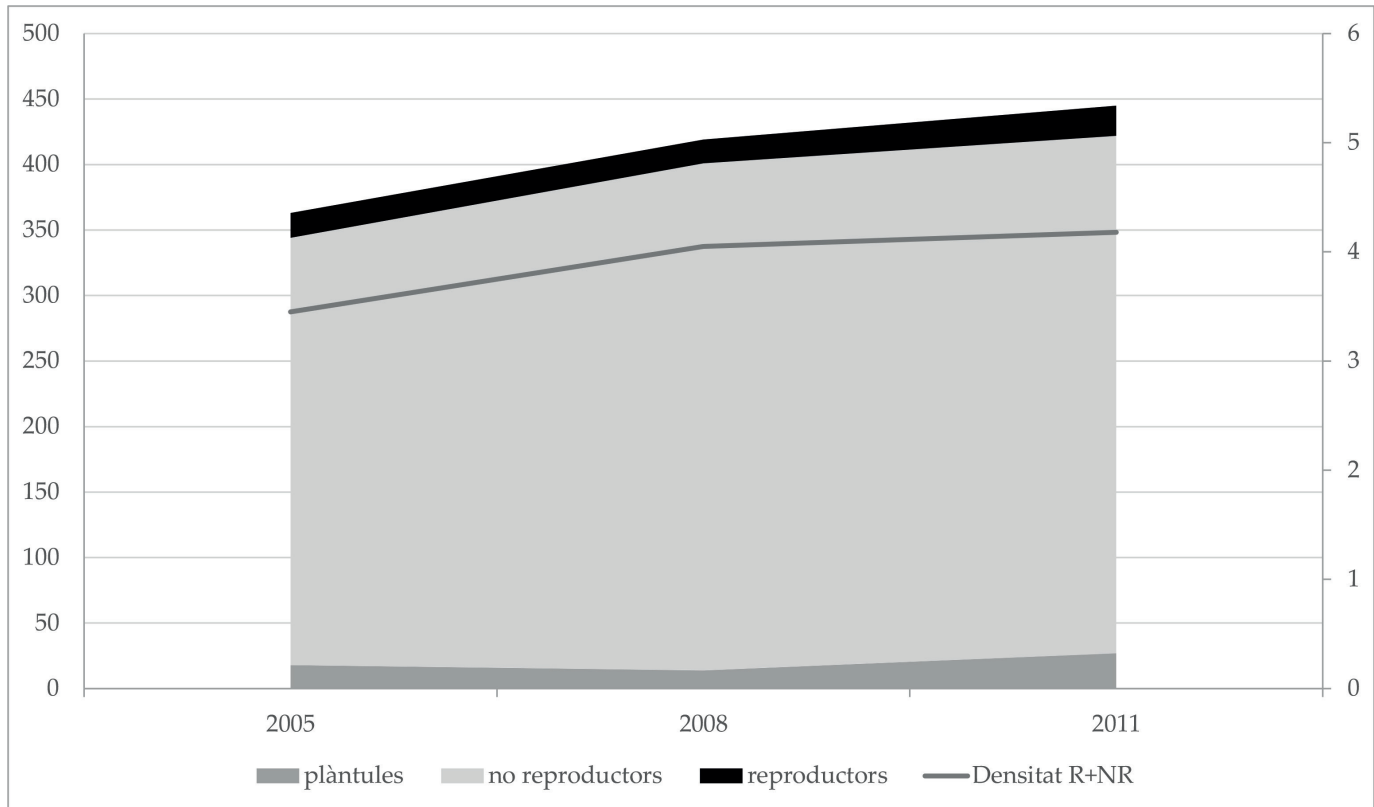


FIGURA 7. Evolució de la densitat de reproductors i no reproductors (R+NR) i de l'estructura de la població del rodal XASCEM de la serra de l'Embut (sector Puigmal) entre els anys 2005 i 2011 (Oliver, 2005; 2011b).

3. Categoria d'amenaça i protecció

Catalunya

Espècie protegida a Catalunya (Generalitat de Catalunya, 2008): annex 3.

Llibre Vermell de la flora vascular de Catalunya (Sáez *et al.* 2010): LC (Preocupació Menor)

Programa de Conservació de la flora vascular a comarques gironines: VF 15 (FONT García & VICENS, 2010).

Llista vermella de Flora vascular del Ripollès (Oliver 2015a; 2019a): DD (Manca de Dades).

Espècie protegida a l'EIN Capçaleres del Ter i del Freser (Generalitat de Catalunya, 2013).

Diagnosi botànica del Parc Natural de Capçaleres del Ter i del Freser: Prioritat C (Tàxons valuosos que podrien estar amenaçats a mig/llarg termini i cal fer seguiment) (Oliver *et al.*, 2018).

Andorra

Només protegida pel "Pla rector del Parc Natural de la Vall de Sorteny (Principat d'Andorra, 2012).

Check list i Llista vermella de la flora d'Andorra (Carrillo *et al.* 2008): CR (En Perill Crític).

EN (En Perill), segons informe del Cenma (Pladevall & Domènech, 2013).

França

Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) (Republique française, 1982; 2013).

Livre rouge de la flore menacée en France métropolitaine (Olivier *et al.*, 1995) R (Rare)

Liste rouge de la flore vasculaire (UICN *et al.*, 2012) VU (Vulnérable)

Espèce déterminante ZNIEFF Languedoc-Roussillon (Muséum National d'Histoire Naturelle, 2019).

4. Actuacions clau

Com a actuacions clau per garantir la conservació de la població es proposa executar 2 accions:

1. Actuacions de seguiment

Seguiment de l'espècie

L'objectiu seria aconseguir informació sobre l'evolució de la població de l'espècie per poder detectar dinàmiques preocupants pels impactes i les amenaces esmentades.

Indicadors:

- Estructura demogràfica i evolució de la població (reproductors, no reproductors i plàntules).
- Vitalitat de la població (número d'inflorescències - umbel·les i umbel·lules per reproductor).
- Impacte de la depredació (número d'exemplars depredats) i % depredació.
- Impacte per meteorologia (número d'exemplars afectats) i % d'afectació.

Protocol: Projecte Floracat (Guisset, 2013) es recomana una parcel·la de l'estatge subalpí sobre terrenys calcinats a la vall d'Estremera com a localitat particular en el context del parc natural. Aquesta parcel·la de seguiment s'ha establert l'any 2019 i s'ha iniciat per tant el seguiment que hauria de ser anual.

En el període 2020-2022 s'ha d'establir una caracterització de l'estació i el seguiment de variables físiques i meteorològiques (Floracat, 2019).

Seguiment de l'hàbitat

L'objectiu seria aconseguir informació sobre l'evolució de l'hàbitat de tarteres en general per poder detectar dinàmiques preocupants relacionades amb l'evolució de l'hàbitat a mida que perd mobilitat, els canvis del clima o si pateixen afectacions que perjudiquen no només a *Xatardia scabra* sinó també a altres espècies pròpies de les tarteres. Cal considerar la presència de diferents espècies d'interès en aquests hàbitats (Oliver *et al.* 2018): *Arenaria marshlinsi*, *Cerastium pyrenaicum*, *Delphinium montanum*, *Papaver aurantiacum*, *Ranunculus glaciaris*, *Senecio leucophyllus* i *Xatardia scabra* i les diverses tarteres presents al parc natural que són Hàbitat d'Interès Comunitari i element clau del parc natural (8130 Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila):

a) 61.344 Pedrusques i clapars calcaris, amb *Saxifraga praetermissa...*, d'indrets llargament innivats de l'alta muntanya.

b) 61.345 Tarteres calcàries, amb *Xatardia scabra* (julivert d'isard) o *Cirsium glabrum...*, poc mòbils, de l'estatge subalpí.

c) 61.332+ Tarteres silícies, amb herba blanca (*Senecio leucophyllus*), julivert d'isard (*Xatardia scabra*)..., fredes, de l'estatge alpi.

d) 61.341 Pedrusques i clapers calcaris o esquistosos, amb *Iberis spathulata*, *Viola diversifolia*..., de l'estatge alpi.

e) 61.342 Tarteres calcàries, amb *Crepis pygmaea*, de vessants rostos de l'alta muntanya.

f) 61.371+ Caos de blocs silicis, colonitzats per falgueres, de l'alta muntanya.

Les dades de seguiment a més servirien per a elaborar els informes periòdics d'Hàbitats d'Interès Comunitari. Els indicadors a utilitzar serien en un principi:

- el número d'exemplars de cada espècie
- la seva estructura demogràfica registrant el número de plàntules, no reproductors i reproductors
- el percentatge d'afectacions (depredació, assecament...)

Protocol: 3 parcel·les circulars de 5 m de radi de seguiment anual per estació. Es recomana un conjunt d'unes 9 estacions representatives dels diferents hàbitats clau de tarteres que a més presentin les espècies d'interès esmentades, incloent l'estació de *Xatardia scabra* d'Estremera ja contemplada en el projecte FloraLab.

A part algunes de les parcel·les s'han de caracteritzar convenientment per poder comparar les dades poblacionals amb característiques i variables físiques i meteorològiques (Floracat, 2019).

Les estacions de seguiment serien:

HIC i elements clau, 7 parcel·les:

1. Estació de Tirapits (hàbitat 61.1113 Tarteres silícies amb *Oxyria digyna*, poc mòbils, dels obacs dels estatges alpi i subnival, as. *Doronic viscosi-Oxyrietum digynae* Grüber 1978, amb població de *Ranunculus glacialis*).

2. Estació de la coma de les Mulleres (hàbitat 61.344 Pedrusques i clapers calcaris, amb *Saxifraga praetermissa*..., d'indrets llargament innivats de l'alta muntanya, as. *Saxifragetum praetermissae* amb població de *Papaver aurantiacum*).

3. Estació sobre la font de l'Home Mort (hàbitat 61.345 Tarteres calcàries, amb *Xatardia scabra* (julivert d'isard) o *Cirsium glabrum*..., poc mòbils, de l'estatge subalpi, as. *Aquilegio-Xatardietum scabrae* O. Bolòs et P. Montserrat, amb una població de *Xatardia scabra*).

4. Estació de la coma de l'Orri (hàbitat 61.231 Tarteres calcàries, amb *Petasites paradoxus*, *Gymnocarpium robertianum*... d'indrets frescals de l'estatge subalpi, as. *Moehringio-Gymnocarpium robertianum* (Jenny Lips) Lippert 1966, amb població de *Gymnocarpium robertianum*).

5. Estació de Noucreus I (61.332+ Tarteres silícies, amb herba blanca (*Senecio leucophyllus*), julivert d'isard (*Xatardia scabra*)..., fredes, de l'estatge alpi, as. *Senecietum leucophylli* Br.-Bl. 1948 *cerastietum pyrenaici* Vigo 2003, amb població de *Ceratium pyrenaicum*).

6. Estació el Portell (hàbitat 61.341 Pedrusques i clapers calcaris o esquistosos, amb *Iberis spathulata*, *Viola diversifolia*..., de l'estatge alpi, amb poblacions de *Papaver aurantiacum*).

7. Estació de Noucreus II (hàbitat 61.342 Tarteres calcàries, amb *Crepis pygmaea*, de vessants rostos de l'alta muntanya, amb presència de *Crepis pygmaea*).

Altres hàbitats amb població d'espècies d'interès, 2 parcel·les

8. Estació de Noucreus III (hàbitat de tarteres de material silici mol mòbil, clapissars d'esquists o sauló de gneissos, amb presència d'*Arenaria marschlini*).

9. Estació d'Ombriaga (hàbitat de tarteres de calcosquists mòbils amb presència de *Delphinium montanum*).

2. Cartografia i estimació de la població.

Seria interessant concretar amb una mica més de precisió la cartografia de *Xatardia scabra* al parc natural i poder fer una estimació aproximada de la població. A partir d'una primera cartografia en base a les citacions recollides aquests anys es podria estimar la població amb una caracterització de l'àrea de distribució i uns mostreigs representatius.

Aquesta informació pot ser d'interès per a millora la diagnosi de l'espècie al parc natural, la regulació d'activitats en algun sector que la podria afectar i disposar d'una informació comparable a mig termini per detectar evolucions preocupants.

5. REFERÈNCIES

- AYMERICH, P. 2000. L'impact des ongulés sauvages sur *Xatardia scabra* et *Gentiana alpina* dans la Réserve Naturelle d'Eyne (France, Pyrénées-Orientales). *Naturalia eynensia, document scientifique*, 1. Réserve naturelle vall d'Eyne.
- AYMERICH, P. & BARACETTI, M. 2001. L'impact des ongulés sauvages sur *Xatardia scabra* et *Gentiana alpina* dans la Réserve Naturelle d'Eyne (France, Pyrénées-Orientales). *Le monde des plantes*, 473, 22-28.
- AYMERICH, P. 2003. Efectes de la depredació dels ungulats salvatges en la conservació de plantes rares: dos casos dels Pirineus orientals. *Acta Botanica Barcinonensis*, 49: 147-164.
- BAUDIÈRE A. & BONNET A.L.M. 1963. Introduction à l'étude de la végétation des éboulis de la zone alpine des Pyrénées orientales. *Naturalia Monspeliensa, Série Botanique*, 15, 13-28.
- BAUDIÈRE, A. & SERVE, L. 1975. Las comunidades de *Xatardia scabra* (Lapeyr.) Meissn. Composición florística y relaciones con la dinámica de las formaciones superficiales. *Anales del Institut Botánico de Cavanilles*, 32 (2), 537-556.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. 1990. *Flora dels Països Catalans*, vol. II. Editorial Barcino.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1948. *La végétation alpine des Pyrénées orientales, étude de phytosociologie comparée*. Monografía de la Estación de Estudios Pirenaicos y del Instituto Español de Edafología y Fisiología Vegetal. Barcelona, 306 p.
- CARRILLO, E.; MERCADÉ, A.; NINOT, J.M.; CARRERAS, J.; FERRÉ, A. & FONT, X. 2008. Check list i Llista vermella de la flora d'Andorra. Centre d'estudis de la neu i de la muntanya d'Andorra (CENMA) de l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA).
- DAJOZ, I. 1989. Structure dans l'espace et dans le temps des populations de *Xatardia scabra*. *Acta Biologica Montana*, IX: 245-252.
- FLORA CATALANA, 2019. Flora Catalana <http://www.floracatalana.net/>
- FONT GARCÍA, J. & VICENS, J. 2010. Programa de conservació de la Flora vascular de les comarques gironines. Generalitat de Catalunya i Universitat de Girona. Inèdit.
- FONT, X. 2019. Banc de dades de biodiversitat, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>.
- FLORACAT, 2019. Projecte Floracat. Xarxa transfronterera Floracat. Inèdit.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, 1993. Presidència. Llei 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*. 1714: 1544-1551.
- 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. Decret 211/2015, de 22 de setembre, pel qual es declara el Parc Natural de les Capçaleres del Ter i del Freser i es modifiquen els límits dels espais del Pla d'espais d'interès natural Capçaleres del Ter i del Freser, i Serra Cavallera.
- GUISSET, C. 2013. Suivi transfrontalier de la flore/Proposta de seguiment de *Xatardia scabra*. Projecte Floracat. Inèdit.

- HUC, S. 2010.** Éboulis mobiles et marqueurs biogéographiques: le cas de la haute montagne dels Pyrénées orientales. Thèse de Doctorat, Université de Perpignan.
- ICC, 2019.** Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Generalitat de Catalunya. <http://www.icc.cat>
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [ED]. 2003-2019.** Inventaire National du Patrimoine Naturel. ZNIEFF. <https://inpn.mnhn.fr>.
- OLIVER, X. 2005.** *Xatardia scabra*, memòria flora amenaçada, 2005. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2008.** *Xatardia scabra*, memòria flora amenaçada, 2008. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2011.** *Xatardia scabra*, memòria flora amenaçada, 2011. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2015a.** Llista vermella de Flora Vascular del Ripollès, 2014. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2015b.** Llista d'hàbitats d'interès del Ripollès. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2019a.** Llista vermella de Flora vascular del Ripollès. Programa de Seguiment i Conservació de flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. 2019b.** Base de dades de Flora vascular del Ripollès, 2019. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X. & TENAS, B. 2016.** El Programa de Seguiment i Conservació de la flora amenaçada de la Garrotxa i del Ripollès. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit. <http://ichn-garrotxa.espais.iec.cat/files/2018/11/Elprogramadeseguimenticonservaciodefloraamenacada-GX-RI-2016.pdf>
- OLIVER, X.; TENAS, B. & DOMÈNECH, M. 2018.** Diagnosi botànica per a la gestió del Parc Natural de Capçaleres del Ter i del Freser. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X.; TENAS, B.; GUARDIOLA, M. & VIGO, J. 2011.** Cartografia 1:5000 i seguiment de flora vascular amenaçada del Ripollès, 2011. Centre d'Estudis Comarcals del Ripollès i delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.
- OLIVER, X.; TENAS, B. & DOMÈNECH, M. 2018.** Diagnosi botànica per a la Gestió del Parc Natural de les Capçaleres del Ter i del Freser. Institució Catalana d'Història Natural, delegació de la Garrotxa
- OLIVIER, L.; GALLAND, J.P. & MAURIN, H. 1995.** Livre rouge de la flore menacée en France métropolitaine. Tome 1: espèces prioritaires. Museum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de porquerolles et Ministère de l'Environnement.
- PLADEVALL, C.; DOMÈNECH, M. & CONESA, J.A. 2016.** Actualización de las categorías de amenaza para la flora vascular de Andorra. *Flora Montiberica* 64: 84-101.
- PRINCIPAT D'ANDORRA, 2012.** Pla rector del Parc Natural de la Vall de Sorteny. Disposició publicada al Butlletí Oficial del Principat d'Andorra 6 de juny de 2012. https://www.sorteny.ad/media/pla_rector.pdf.
- REPUBLIQUE FRANÇAISE, 1982 (2013).** Arrêté du 20 janvier 1982 consolidé le 8 juin 2013 (liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ().
- SAEZ, L.; AYMERICH, P. & BLANCHÉ, C. 2010.** *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argana.
- SENNEN, F. 1916.** Plantes d'Espagne 1916. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, noviembre y diciembre 2016: 219-272.

- UICN FRANCE; FCBN & MNHN 2012.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sousespèces et variétés. Dossier électronique
- UNIÓ EUROPEA, 1992.** Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Diario Oficial n° L 206 de 22/07/1992).
- VIGO, J. 1983.** El poblament vegetal de la Vall de Ribes. I. Generalitats i catàleg florístic. *Acta Botanica Barcinonensia* 35.
- VIGO, J. 2003.** *El poblament vegetal de la Vall de Ribes*. II. Les comunitats vegetals i el paisatge. Institut Cartogràfic de Catalunya. Generalitat de Catalunya.
- VILLAR, L. 1999.** *Xatardia* Meisn. & S Zeih. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). *Flora iberica* 8: 149-152. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

