

## GEA, FLORA ET FAUNA

# Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. II. Tàxons no endèmics en situació de risc

Llorenç Sáez\* &amp; Ignasi Soriano\*\*

Rebut: 01.03.00  
Acceptat: 07.09.00

## Resum

Aquest és el segon dels articles d'una sèrie dedicada a les plantes vasculares rares o amenaçades de Catalunya. Hi cataloguem 114 tàxons de rang específic o subs específic no endèmics del NE de la península Ibèrica i terres adjacents, i n'avaluem l'estat de conservació atenent els criteris de la UICN (1994). Dels tàxons indicats, 12 es consideren extingits al territori català (RE), 4 es troben en perill crític (CR), 11 en perill (EN), 66 són vulnerables (VU) i 21 no estan prou estudiats (DD). Dins de les categories de risc més alt, destaquen les plantes d'ambients humits de terra baixa (aigües continentals, aiguamolls, marjals), en forta regressió en el decurs dels darrers decennis. Malauradament, com en el cas dels endemismes, només una petita part de les plantes del catàleg gaudeix de protecció legal.

**MOTS CLAU:** Flora vascular, llista vermella, plantes no endèmiques, categories UICN, conservació, Catalunya.

## Abstract

### Catalogue of endemic, rare or threatened vascular plants in Catalonia (NE of Iberian Peninsula). II. Non-endemic taxa at risk

This is the second paper in a series devoted to rare or threatened flora in Catalonia. The 114 specific or subspecific non-endemic taxa in our list are assessed with regard to their conservation status according to IUCN (1994) criteria. 12 of them are considered to be extinct in Catalonia (RE), 4 critically endangered (CR), 11 endangered (EN), 66 vulnerable (VU) and 21 data deficient (DD). The high risk categories are dominated by plants of low altitude wetlands (freshwater, marshes), much recent in as decades. Unfortunately, in the case of the endemics, only a small number of the plants in the catalogue enjoy legal protection.

**KEYWORDS:** Vascular plants, red list, IUCN categories, non-endemic plants, plant conservation, Catalonia.

\* Unitat de Botànica. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. E-08193 Bellaterra, Barcelona. e-mail: llorens.saez@uab.es

\*\* Departament de Biologia vegetal (Botànica). Universitat de Barcelona. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona.

## Resumen

### **Catálogo de plantas vasculares endémicas, raras o amenazadas de Cataluña. II. Taxones no endémicos en situación de riesgo**

Este es el segundo artículo de una serie dedicada a la flora vascular rara o amenazada de Cataluña. Incluye un catálogo de 114 taxones de rango específico o subespecífico no endémicos del NE de la Península Ibérica y zonas adyacentes, de los que evaluamos su estado de conservación en base a los criterios de la UICN (1994). De los taxones citados, 12 se consideran extinguidos en territorio catalán (RE), 4 se hallan en situación crítica (CR), 11 en peligro (EN), 66 se consideran vulnerables (VU) y 21 insuficientemente estudiados (DD). Dentro de las categorías de mayor riesgo predominan las plantas ligadas a ambientes húmedos de baja altitud (aguas continentales, humedales, marismas), en evidente regresión durante las últimas décadas. Lamentablemente, al igual que entre los endemismos, sólo una pequeña parte de las plantas de nuestro catálogo disfruta de protección legal.

Palabras clave: Flora vascular, lista roja, categorías UICN, plantas no endémicas, conservación, Cataluña.

## Introducció

Una política de conservació i ús sostenible dels recursos naturals ha de tenir com a fonament previ la diagnòsi de, entre altres aspectes, aquells components de la diversitat biològica potencialment d'interès que requereixen mesures de conservació (Conveni sobre la Diversitat Biològica, art. 7 i annex I). En un treball precedent (Sáez *et al.*, 1998), dedicat a les plantes vasculares endèmiques del Principat de Catalunya i àrees properes, assenyalàvem les deficiències existents tant en el coneixement de quins elements de la flora vascular catalana es troben en situació de risc com en la normativa legal i les mesures proteccionistes vigents, apreciacions que considerem plenament vàlides en el moment de redactar aquestes ratlles.

Amb aquest treball, continuació de l'esmentat, voldríem contribuir a millorar el coneixement de l'estat dels tàxons en situació de risc a Catalunya, i també a estandarditzar els mètodes de valoració del seu estat de conservació. Les categories i criteris de l'UICN (1994) que hem utilitzat amb aquesta finalitat es basen en criteris mesurables que permeten assignar categories sobre la base del risc d'extinció; això incrementa notablement l'objectivitat, fa possible de repetir el procés d'avaluació i, a més, afavoreix la comparació entre llistes vermelles regionals (Mace & Lande, 1991).

La relació que presentem, amb format de llista vermella, aplega tàxons que comparteixen el fet de tenir àrees de distribució no restringides al Principat de Catalunya i zones properes, així com la seva raresa en el context geogràfic indicat. Es tracta, bé de plantes en situació de límit d'àrea, bé amb àrees disjunctes o bé de plantes estenoiques lligades a hàbitats poc freqüents en el territori considerat. A diferència, doncs, d'una part important de les integrants de la llista precedent (Sáez *et al.*, l.c.), la desaparició de les poblacions catalanes no implicaria l'extinció d'aquestes estirps, però sí, en canvi, l'erosió del seu genoma (desaparició de races locals) i, des d'una altra perspectiva, l'empobriment del nostre patrimoni natural.

A més del catàleg esmentat, incloem també algunes addicions i esmenes a la llista de plantes endèmiques *sensu lato* de Catalunya (Sáez *et al.*, l.c.), que ens han semblat adients atesos els progressos dels darrers anys tant en el camp de la corologia com de la recerca taxonòmica.

Tant aquest treball com el precedent es fonamenten sobretot en els informes sobre la flora endèmica i amenaçada de Catalunya elaborats per un de nosaltres (Sáez, 1997a, 1997b i 1998) a instàncies del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, així com, pel que fa a les

---

plantes d'alta muntanya, en les llistes de Carreras *et al.* (1996). Tota aquesta informació fa part també del capítol corresponent de l'Estratègia Catalana per a la Conservació i l'ús sostenible de la Diversitat Biològica (Sáez & Soriano, 1998).

## Materials i mètodes

Com hem indicat més amunt, el treball fa referència bàsicament a elements de la flora vascular de rang específic o subespecífic no endèmics del NE de la península Ibèrica i les terres occitanes properes. Les plantes han estat seleccionades entre aquelles que Bolòs & Vigo (1984-1996) i Bolòs *et al.* (1993) consideren molt rares o rares (categories *rrr* i *rr*, i en algun cas, també *r*), sempre en el context geogràfic del Principat de Catalunya. Quant a la nomenclatura, es basa principalment en Bolòs *et al.* (l.c.) i en Castroviejo *et al.* (1985-1999).

Cada tàxon de la llista ha estat assignat a una categoria relativa al grau d'amenaça a què es troben sotmeses les poblacions catalanes, d'acord amb els criteris de l'UICN (1994) i tenint en compte les recomanacions sobre la seva aplicació a escala regional:

RE: extingit a escala regional (equivalent en l'àmbit regional a les categories EX, extingit, i EW, extingit en estat silvestre)

CR: en perill crític

EN: en perill

VU: vulnerable

DD: no prou estudiat

Per als tàxons adscrits a les categories CR, EN o VU, especificuem quines causes en determinen més exactament la situació d'amenaça, segons les claus de l'UICN (1994).

Entre parèntesis indiquem la protecció legal de què gaudeixen determinats tàxons d'acord amb les convencions següents:

(a) = Tàxon inclòs a l'annex 3 del Decret 328/1992

(b) = Tàxon inclòs a l'annex 2 de la Directiva Hàbitats CEE 92/43

Finalment, les xifres entre claudàtors remetent als comentaris referents a alguns dels tàxons, recollits a l'apartat 3.2.

Pel que fa a les addicions al catàleg de plantes endèmiques (apartat 3.3.1), seguim en general les mateixes convencions. I, com a Sáez *et al.* (1998), utilitzem l'asterisc per a designar plantes endèmiques del NE ibèric i territoris propers, no exclusives de Catalunya.

Voldríem fer notar que el nostre catàleg inclou només plantes sotmeses a un grau d'amenaça alt en l'àmbit geogràfic del Principat (categories VU, EN, CR, RE), a més d'altres de les quals no tenim prou dades per avaluar-ne l'estat de conservació (categoria DD), tot i que cal sospitar raonablement que hauran de ser incloses a les categories VU, EN o CR quan disposem de més informació. Per contra, la llista no contempla tàxons que, malgrat la seva raresa, es troben sotmesos a un risc feble (categoria LR) o bé no es troben amenaçats (categoria NT). Aquest darrer seria el cas d'algunes plantes d'alta muntanya de distribució relativament restringida, com ara *Arenaria marchlinsii* Koch, *Campanula jaubertiana* Timb-Lagr., *Phyteuma globulariifolium* Sternb. & Hoppe subsp. *pedemontanum* R. Schulz,... protegides en espais PEIN (vegeu també Carreras *et al.*, 1996). Per cap d'elles, tot i la seva raresa, no són esperables amenaces imminents d'origen antròpic que puguin posar en perill la pervivència de les seves poblacions al seu hàbitat natural. Tampoc hem inclòs al catàleg *Kosteletzkya pentacarpa* (L.) Ledeb., malvàcia que gaudeix de protecció legal (normes *a*, *b*), es troba en una àrea de protecció especial i, a més, es beneficia d'un programa de seguiment i reforçament de les seves poblacions; per tot

plegat, considerem que aquesta espècie es troba fora de risc.

Pel que fa a les especificacions de les categories UICN (1994), hem utilitzat el criteri D2 de la categoria VU de manera restrictiva, com ho han fet entre altres autors Laguna & Crespo (1996) o Bañares *et al.* (1999). En el nostre cas, l'apliquem a tàxons que, a més de presentar una àrea d'ocupació inferior a 100 km<sup>2</sup>, poden resultar afectats per perturbacions d'origen antròpic a curt o mig termini.

## Catàleg

### Plantes no endèmiques en situació de risc

#### PTERIDOPHYTA

##### ASPLENIACEAE

*Asplenium celtibericum* Rivas-Mart. subsp. *celtibericum*; VU: D2

*Asplenium marinum* L.; EN: C2a

*Asplenium obovatum* Viv. subsp. *obovatum*; VU: D2

*Asplenium sagittatum* (DC.) A.J. Bange; VU: B1+2c, D2

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* Lovis; VU: C2b, D1 [1]

##### ATHYRIACEAE

*Cystopteris montana* (Lam.) Desv.; VU: D2 [2]

##### BOTRYCHIACEAE

*Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun ex Koch; RE? (a) [3]

##### DRYOPTERIDACEAE

*Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce; VU: C2a, D2

*Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins; VU: B1+ 2c, D2 [4]

##### HEMIONITIDACEAE

*Cosentinia vellea* (Aiton) Tod. subsp. *vellea*; VU: C2a, D2 (a)

##### ISOETACEAE

*Isoetes setaceum* Lam.; VU: D2

*Isoetes velatum* A. Braun subsp. *velatum*; VU: D2

*Isoetes durieui* Bory; VU: D2 (a)

##### MARSILEACEAE

*Marsilea strigosa* Willd.; VU: D2 (b)

*Marsilea quadrifolia* L.; RE (a, b) [5]

*Pilularia globulifera* L.; RE [6]

##### SINOPTERIDACEAE

*Pellaea calomelanos* (Swartz) Link; EN: B1+2be (a)

##### THELYPTERIDACEAE

*Thelypteris palustris* Schott; VU: A2c, B1+2c, D2 (a)

##### WOODSIACEAE

*Woodsia alpina* (Bolton) S.F. Gray; VU: D2 [7]

*Woodsia pulchella* Bertol. (≡ *W. glabella* R. Br. subsp. *pulchella* (Bertol.) A. Löve & D. Löve); VU: D2 (a) [8]

#### SPERMATOPHYTA

##### ALISMATACEAE

*Sagittaria sagittifolia* L., RE

*Luronium natans* (L.) Rafin., VU: D1 (a, b)

##### ARACEAE

*Arisarum simorrhinum* Durieu; VU: A1c, B1+2c (a)

##### BORAGINACEAE

*Onosma tricerosperra* Lag. subsp. *hispanica* (Degen & Hervier) P.W. Ball; VU: B1+2c, D2

---

**BUTOMACEAE**

*Butomus umbellatus* L.; EN: B1+2c, D [9]

**CALLITRICHACEAE**

*Callitriche platycarpa* Kütz; VU: B1+2c, D2

**CAMPANULACEAE**

*Campanula latifolia* L.; VU: D2

**CAPRIFOLIACEAE**

*Lonicera biflora* Desf.; VU: A1c (a) [10]

**CARYOPHYLLACEAE**

*Arenaria obtusiflora* G. Kunze subsp. *ciliaris* (Loscos) Font Quer; DD

*Gypsophila tomentosa* L.; VU: B1+2c, D2

*Silene ramossissima* Desf.; VU: C1+2c, D2 [11]

*Silene sedoides* Poir.; VU: B1+2c, D2 (a) [12]

**CERATOPHYLLACEAE**

*Ceratophyllum submersum* L.; VU: D2 [13]

**CHENOPODIACEAE**

*Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Buen subsp. *coralloides*; CR: B1+2bc, C2

**CISTACEAE**

*Fumana juniperina* (Lag. ex Dunal) Pau; DD [14]

**COMPOSITAE**

*Anthemis maritima* L.; DD [15]

*Leontodon crispus* Vill. subsp. *crispus*; DD

*Pulicaria sicula* (L.) Moris; VU: B1+2c, D2 [16]

*Senecio aquaticus* Hill; EN: B1+2c, C2b, D

*Sonchus crassifolius* Pourr. ex Willd.; VU: B1+2bc, D2

**CONVOLVULACEAE**

*Cressa cretica* L.; RE [17]

**CRUCIFERAE**

*Arabis nova* Vill. subsp. *iberica* Rivas-Mart. ex Talavera; DD [18]

*Cardamine parviflora* L.; VU: D2

*Draba fladnizensis* Wulfen; VU: D2 [19]

*Erysimum repandum* L.; DD

*Lunaria rediviva* L.; DD

*Malcomia littorea* (L.) R. Br.; DD

*Maresia nana* (DC.) Batt. in Trab. & Batt.; VU: A1ce+2ce, B1bc

*Rorippa amphibia* (L.) Besser; RE

*Succowia balearica* (L.) Medik.; VU: B1+2bc, D2 (a)

**CYPERACEAE**

*Carex foetida* All.; VU: D2

*Carex grioletii* Roem.; VU: B1+2bc, D2 [20]

**DROSERACEAE**

*Drosera longifolia* L.; VU: D2 (a)

**ELATINACEAE**

*Elatine brochonii* Clavaud; VU: B1+2c, D2

*Elatine macropoda* Guss.; EN: B1+2c [21]

**ERICACEAE**

*Phyllodoce caerulea* (L.) Bab., VU: D2 [22]

**EUPHORBIACEAE**

*Euphorbia palustris* L.; EN: B1+2c (a) [23]

**GENTIANACEAE**

*Gentiana pneumonanthe* L.; VU: D2 [24]

**GERANIACEAE**

*Erodium neuradifolium* Delile ex Godr.; VU: B1+ 2c, D2



FIGURA 1. *Dracocephalum austriacum* L.

*Geranium lanuginosum* Lam.; VU: B1+2e, D2

#### GRAMINEAE

*Narduroides salzmannii* (Boiss.) Rouy; DD [25]  
*Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Roem. &  
Sult.; EN: B1+2bc, C2b (a)

#### GUTTIFERAE

*Hypericum elodes* L.; VU: B1+2c, D2 (a)

#### HYDROCHARIDACEAE

*Hydrocharis morsus-ranae* L.; CR: B1+3ac, D

#### LABIATAE

*Dracocephalum austriacum* L.; VU: C2a,  
D1+2 (a, b) (Fig. 1)  
*Calamintha grandiflora* (L.) Moench; DD  
*Satureja rotundifolia* (Pers.) Briq.; DD  
*Scutellaria galericulata* L.; VU: B1+2c, D2



FIGURA 2. *Cypripedium calceolus* L.

*Stachys maritima* Gouan; VU: B1+2c, D2

#### **LEGUMINOSAE**

*Calicotome infesta* (Guss.) C. Presl; RE [26]

*Lathyrus bahuinii* Genty; VU: D2

*Medicago secundiflora* Durieu; DD [27]

#### **LENTIBULARIACEAE**

*Pinguicula alpina* L.; VU: D2

*Utricularia vulgaris* L.; VU: D2

*Utricularia minor* L.; VU: D2 (a)

#### **LILIACEAE**

*Colchicum triphyllum* G. Kunze; DD

*Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt;

CR: C2b [28]

*Simethis mattiazzi* (Vandelli) G. López & Ch.

E. Jarvis; EN: B1+2c, C2b



FIGURA 3. *Pedicularis rosea* Wulf.

#### **ORCHIDACEAE**

*Cypripedium calceolus* L.; VU: B1+2c, D2 (a, b) [29] (Fig. 2)

*Epipactis purpurata* G.E. Smith; DD [30]

*Epipogium aphyllum* Sw.; VU: D2 [31]

#### **ONAGRACEAE**

*Circaea alpina* L.; VU: D2

#### **OROBANCHACEAE**

*Orobanche clausonis* Pomel; DD [32]

*Orobanche laserpitii-sileris* Reut. ex Jord.; VU: D2 [33]

#### **PLANTAGINACEAE**

*Plantago cornuti* Gouan; CR: B1+3ac, D (a) [34]

#### **PLUMBAGINACEAE**

*Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss.; VU: D2 (a)

*Limonium densissimum* (Pignatti) Pignatti; VU: A1e, D2 (a)

*Limonium ferulaceum* (L.) Chaz.; VU: A1e, D2 (a)

#### **POTAMOGETONACEAE**

*Potamogeton gramineus* L.; DD

*Potamogeton polygonifolius* Pourr.; VU: D1,2 (a) [35]

*Potamogeton praelongus* Wulfen; VU: D2

#### **RANUNCULACEAE**

*Ranunculus lingua* L.; DD



*Ranunculus nodiflorus* L.; EN: B1+3d, C2b, D [36]

*Thalictrum speciosissimum* L.; DD

#### RESEDACEAE

*Reseda hookeri* (Guss.) Arcang.; RE [37]

#### ROSACEAE

*Alchemilla pentaphyllea* L.; VU: D2 (a)

*Alchemilla tenerrima* S.E. Fröhner; DD (a) [38]

*Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*; VU: C1(a)

#### POLYGONACEAE

*Rumex hydrolapathum* Huds.; EN: B1+2c, C2a

#### SALICACEAE

*Salix daphnoides* Vill.; VU: D2

#### SAXIFRAGACEAE

*Saxifraga fragosoi* Sennen [= *S. continentalis* (Engler & Irmsch.) D.A. Webb; ≡ *S. hypnoides* subsp. *continentalis* Engler & Irmsch.]; VU: D2 (a) [39]

#### SCROPHULARIACEAE

*Linaria oligantha* Lange.; DD

*Linaria pedunculata* (L.) Chaz.; RE [40]

*Pedicularis rosea* Wulf. in Jacq. subsp. *allionii* (Rechb. fil.) E. Mayer.; VU: D2 (a) (Fig. 3)

*Pedicularis tuberosa* L.; VU: D2 (a)

*Rhinanthus angustifolius* C.C. Gmel.; DD [41]

*Chaenorhinum reyesii* (C. Vicioso & Pau in Pau) Benedí; VU: B2c+3c, D2

#### THYMELEACEAE

*Daphne alpina* L.; VU: D1,2 (a)

#### TRAPACEAE

*Trapa natans* L.; RE [42]

#### UMBELLIFERAE

*Bunium bulbocastanum* L.; VU: B1+2c, D2

*Cachrys trifida* Mill.; RE

*Peucedanum schottii* Besser ex DC.; EN: B1+2c, C2b

#### VERBENACEAE

*Verbena supina* L.; RE [43]

#### ZYGOPHYLLACEAE

*Zygophyllum album* VU: D2 (a)

#### Notes

[1] Planta de distribució actualment molt restringida, coneguda únicament de la península del cap de Creus (Sáez, 1997c), on hi viuen pocs individus. Tanmateix, és fàcil de confondre amb altres tàxons del complex d'*A. trichomanes* L., raó per la qual podria haver passat desapercebuda en altres localitats del nostre territori.

[2] Sobre l'estat de conservació i la distribució d'aquesta espècie al NE de la península Ibèrica vegeu Sáez (2000).

[3] Malgrat les diverses prospeccions realitzades, l'espècie no ha tornat a ésser observada des de la troballa de Bou & Manobens (1982).

[4] La citació de *Dryopteris villarii* subsp. *balearica* de les muntanyes catalanídiques meridionals recollida a Bolòs & Vigo (1984: 172) correspon, realment a aquest tàxon.. Actualment només coneixem dues poblacions vives de *D. submontana*, ambdues localitzades als Ports de Beseit; en canvi, no ens consta que hagi estat retrobada recentment als Pirineus orientals, d'on es conserven testimonis d'herbari del segle passat.

[5] Es conserven esporocarps procedents de l'antiga població del delta de l'Ebre, a partir dels quals es podrien obtenir plantes per a reintroduir-la-hi (Laguna, 1998).

[6] La inclusió a la llista es fonamenta en material d'herbari recol·lectat per Sennen a l'Empordà, a principis de segle (cf. Sáez, 1997c: 81). Fins ara, les prospeccions realitzades a les basses temporals de l'Albera amb l'objectiu de retrobar-la no han donat resultat positiu.

[7] Actualment, no més es coneix una població d'aquesta espècie al nostre territori. Sembla, però, molt probable que es pugui trobar en altres localitats dels Pirineus centrals.

[8] Figura com a *Woodsia glabella* al Decret 328/1992. Sobre la presència de *W. pulchella* a la península Ibèrica, vegeu Rivas-Martínez & Costa (1968).

[9] Retrobat recentment a l'Alt i al Baix Empordà (Font *et al.*, 1998).

[10] Tot i que gaudeix de protecció legal al Parc Natural del Delta de l'Ebre, les poblacions es localitzen fora del límits d'aquest espai de protecció especial. Es troba en forta regressió com a conseqüència de la degradació dels hàbitats riparis on viu.

[11] Sobre la presència d'aquesta espècie a Catalunya vegeu Boisset (1995).

[12] Protegida únicament a les illes Medes, on no ha pogut ser retrobada recentment.

[13] Sobre la presència d'aquesta espècie a Catalunya vegeu Font *et al.* (1996).

[14] En coneixem testimonis d'herbari de principis de segle procedents de la Selva i del Baix Camp. La seva distribució al NE de la península Ibèrica no és prou ben coneguda.

[15] Descoberta fa pocs anys al litoral empordanès, ha estat retrobada en una segona localitat de la mateixa comarca (vegeu Font *et al.*, 1996); en ambdós casos hi ha indicis per pensar en una arribada de la planta en temps recents, procedent potser del litoral rossellonès, on ja era coneguda. La seva raresa, afegida a la pressió turística a què es troba exposat el seu hàbitat, pot aconsellar, en el futur, d'assignar-la a la categoria VU.

[16] Desapareguda molt probablement del litoral del Barcelonès, actualment només es

coneix amb certesa de l'Alt Empordà.

[17] No en tenim testimonis des de l'herborització de Cadevall als voltants d'Ivars d'Urgell, l'any 1894. Fou citada per Esteve (1956) de Castelló d'Empúries i Roses, però ningú més no la hi ha trobada.

[18] La presència d'aquest tàxon al territori es fonamenta únicament en testimonis d'herbari (Sáez *et al.*, 2000).

[19] Planta molt rara al territori, restringida a hàbitats d'alta muntanya. Tanmateix, les dificultats d'accés a les àrees on viu afavoreixen la preservació de les seves poblacions dels impactes antròpics.

[20] Qualificat com a VU-EN a Sáez (1998), el considerem VU arran del recent descobriment de noves poblacions a la serralada Litoral (Tarruella & Guerrero, 1999).

[21] El descobriment d'una nova població (Font *et al.*, 1998) ens ha portat a reconsiderar el grau d'amenaça d'aquest tàxon, que havíem classificat com a CR (Sáez, 1997a; Sáez & Soriano, 1998).

[22] Espècie no més coneguda a una localitat dins l'àmbit considerat (Villar & Ferrández, 1995). En creiem presumible la presència en altres indrets dels Pirineus centrals axials.

[23] En forta regressió a conseqüència de l'alteració del seu hàbitat (herbassars higròfils). Malgrat que gaudeix de protecció legal, sembla haver desaparegut recentment dels Aiguamolls de l'Alt i el Baix Empordà.

[24] Conegut d'una sola localitat (Vigo, 1983) on, tanmateix, no són previsibles amenaces imminents.

[25] Descobert fa pocs anys a les muntanyes Catalanídiques centrals (Pascual, 1996), on malgrat la seva raresa, no sembla exposat a perills imminents.

[26] N'admetem la presència a Catalunya basant-nos en els testimonis de l'herbari G procedents de la muntanya de Montjuïc, al Barcelonès (S. Talavera, *com. pers.*).

TAULA I. Nombre de tàxons endèmics i no endèmics en situació de risc a Catalunya, assignats a les categories UICN (1994). Entre parèntesis, nombre de tàxons protegits; en negreta, categories contemplades en el present estudi. NT: plantes no amenaçades; LR: sota feble risc (lc: poc preocupant, nt: quasi amenaçat); (\*): no quantificat. (Dades pròpies i de Sáez, 1997b; Sáez *et al.*, 1998).

Number of endemic and not endemic taxa in risk situations in Catalonia, according to IUCN categories (1994). In brackets, number of protected taxa. In bold, IUCN categories: see abstract. NT: Not Threatened; LR: Lower Risk (lc: Least Concern; nt: near Threatened). (\*): not quantified. (Data sources: authors, Sáez, 1997b and Sáez *et al.*, 1998).

	Categories UICN							
	NT	LR-lc	LR-nt	VU	EN	CR	RE	DD
Plantes no endèmiques en situació de risc	(*)	(*) (21)	(*) (3)	66 (26)	11 (3)	4 (1)	12 (2)	21 (1)
Endemismes catalans s.str.	5	11 (4)		9 (6)	2 (2)	4		15 (1)
Endemismes catalans s.l.	1	8 (5)		12 (5)				2
Endemismes NE ibèric	108 (10)	65 (11)	4 (3)	13 (7)	3 (1)	2 (1)		16 (1)

[27] No disposem de dades d'aquesta espècie d'ençà que fou descoberta a la serra de Cardó (Font Quer, 1950: 98)

[28] Una petita població al Ripollès, l'única coneguda a la península Ibèrica (González & Gil, 1987).

[29] Els darrers anys han estat descobertes noves poblacions als Prepirineus (Aymerich, 1998).

[30] Indicada recentment a Catalunya per Benito Ayuso *et al.* (1999), a partir de materials d'herbari.

[31] Coneguda d'una sola localitat, descoberta ben recentment (Pontacq & Nuet, 1999).

[32] La seva distribució al territori no és prou ben coneguda.

[33] Sobre el recent descobriment d'aquesta espècie al territori vegeu Carrillo & Ninot (1997).

[34] Estrictament protegida als Aiguamolls del Baix Empordà (Decret 328/1992), on tanmateix no ens consta que hi visqui.

[35] Citada a l'Alt Empordà per Malagarriga (1976), la seva presència no ha pogut ésser confirmada posteriorment.

[36] Descobert recentment a l'Alt Empordà (Font *et al.*, 1998).

[37] No retrobada des de fa mig segle a cap de les localitats del Maresme on havia estat indicada (Montserrat, 1968; vegeu també Aranega, 1994).

[38] Segons Fröhner (1998a: 333), cal referir a aquest tàxon les citacions ibèriques d'*Alchemilla subsericea* Reut., denominació sota la qual figura al Decret 328/1992. Qüestions nomenclaturals a part, la distribució de la planta és, a hores d'ara, insuficientment coneguda.

[39] Figura com a *Saxifraga hypnoides* al Decret 328/1992. Aquesta planta, en sentit estricte, és endèmica del nord-oest d'Europa (Webb, 1964: 375) i per tant aliena a la flora catalana.

[40] No retrobada al NE de la península Ibèrica d'ençà que fou indicada per Willkomm a

Montjuïc (Barcelonès) (Lange, 1870: 566; Bolòs & Vigo, 1996: 417).

[41] Descobert recentment als Pirineus centrals (Sáez & Benito, 2000), on sembla molt rar; resta, però, per delimitar-ne l'àrea de distribució al territori. D'altra banda, hi ha indicis d'introgressió amb *R. pumilus* (Sterneck) Pau.

[42] Citada antigament dels estanys de Sils (Quer, 1784) i de l'Alt Empordà (Vayreda, 1879). Segons Cirujano (1997) ha desaparegut de la península Ibèrica.

[43] La darrera indicació d'aquesta espècie correspon a una localitat de les Garrigues (Font Quer, 1935).

### **Addicions i esmenes al catàleg de plantes amenaçades de Catalunya. Tàxons endèmics**

#### *Addicions*

\**Alchemilla fagei* S.E. Fröhner; DD

Espècie de la Sect. *Alchemilla* descrita recentment a partir de material procedent de la baixa Vall d'Aran. Segons Fröhner (1998b) també es fa a Andorra i als Pirineus centrals francesos.

\**Genista teretifolia* Willk.; DD

Endemisme del Pirineus centrals i occidentals. De la seva presència al Principat n'és testimoni el plec d'herbari MA 433233: «Encima de la ermita de la virgen de Fabregada, 1200 m, calizas, 25-VI-1986, *P. Catalán, I. Aizpuru, F. Muñoz & J. Pedrol*». Resta, per tant, per precisar la distribució d'aquesta espècie a casa nostra.

\**Pedicularis comosa* L. subsp. *asparagoides* (Lapeyr.) P. Fourn. (= *P. asparagoides* Lapeyr.); VU: D2

Endemisme dels Pirineus orientals (Balayer, 1995). Del vessant meridional, només en conei-

xem algunes localitats a l'Albera i una citació antiga de les Salines (Vayreda *ap.* Bou, 1984). Quant a les localitats del Montseny (Bolòs & Vigo, 1996: 490), les poblacions que hi hem observat són referibles a la subespècie típica.

\**Sideritis aranensis* D. Ribera & Obón; NT

Tàxon ben caracteritzat, del grup de *S. hyssopifolia*. Atesos la seva abundància i els seus requeriments ecològics, no sembla trobar-se exposat a perills imminents.

#### *Tàxons que cal excloure*

*Oxytropis foucaudii* Gillot

L'única citació concreta d'aquesta espècie al territori del Principat (Bolòs *et al.*, 1997: mapa 886) ha de ser referida a *O. neglecta* Ten. (cf. Lainz & Sáez, 1998).

*Rhinanthus mediterraneus* (Sterneck) Adamovic subsp. *pumilus* (Sterneck) Soó [= *Rh. pumilus* (Sterneck) Pau].

*R. mediterraneus* ha de ser considerat sinònim taxonòmic de *R. pumilus* (cf. Sáez & Benito, 2000), espècie difosa pel sud d'Europa, des del NE de la península Ibèrica fins als Balcans.

*Sarothamnus arboreus* (Desf.) Webb subsp. *catalaunicus* (Webb) C. Vicioso (= *Cytisus arboreus* (Desf.) DC. subsp. *catalaunicus* (Webb) Maire)

Tàxon no endèmic del nord-est ibèric, amb algunes localitats al sud de la península Ibèrica i al nord d'Àfrica (cf. Talavera, 1999: 170).

### **Consideracions finals**

#### **Plantes i ambients amenaçats**

Com queda reflectit a la primera fila de la taula I, dels 114 tàxons que fan part del nostre

---

catàleg, 12 es poden considerar extingits (categoria RE), 4 en perill crític (CR), 11 més en perill (EN) i 66 vulnerables (VU). De 21 tàxons més, la major part dels quals plantes rares citades els darrers anys, no disposem de prou informació per avaluar-ne l'estat de conservació al territori (DD).

Entre els tàxons no endèmics adscrits a les categories de risc més alt (CR, EN, VU) o aparentment extingits (RE) predominen les plantes d'hàbitats especials de terra baixa (aiguamolls, marjals, roques, salobrars). Aquests ambients, poc extensos per ells mateixos en el territori català, són a més especialment sensibles a les perturbacions d'origen antròpic i, en conseqüència, han sofert una forta regressió en el decurs dels darrers decennis.

Els problemes de conservació més importants detectats afecten els hidròfits, en especial al territori ruscínic; de fet, la major part de les plantes no retrobades els darrers temps viuen en ambients aquàtics (*Pilularia globulifera*, *Marsilea quadrifolia*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Trapa natans*). D'altres encara hi són presents, però sotmeses a nivells alts d'amenaça (*Butomus umbellatus*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Elatine macropoda*).

En una situació comparable es troben alguns halòfits i força plantes dels prats terofítics higròfils. En aquests casos, però, resulta força més baix tant el nombre de plantes en situació de perill crític (*Plantago cornuti*) com el d'extingides (*Cressa cretica*, *Verbena supina*, dos halòfits, i *Reseda hookeri*, lligada a ambients litorals). Cal afegir, a més, la situació crítica en que pateix *Microcnemum coralloides* a Catalunya, com a conseqüència de la degradació dels darrers vestigis de vegetació halòfila de caràcter estèpic.

Un darrer grup amenaçat l'integren plantes d'ambients rocallosos de terra baixa (*Asplenium marinum*, *A. trichomanes* subsp. *inexpectans*, *Peucedanum schottii*, *Pellaea calomelanos*,

etc.), per bé que la relativa inaccessibilitat de l'hàbitat sembla haver-ne afavorit la preservació. Finalment, i com indicàvem més amunt, la flora d'alta muntanya es troba en general feblement representada en aquestes categories, la qual cosa dona fe del seu bon estat de conservació.

Val a dir que gairebé tots els tipus d'ambients esmentats figuren a la relació de l'annex I de la Directiva 92/43 (Hàbitats naturals d'interès comunitari), encara que només els salobrars continentals i els estanys temporals de l'àrea mediterrània són considerats prioritaris. Per tant, una hipotètica posada en marxa de les mesures de protecció previstes a la Directiva afavoriria sens dubte la preservació de les poblacions de moltes d'aquestes espècies.

### Protecció legal

Ara com ara, però, la protecció de la flora silvestre a Catalunya es basa gairebé exclusivament en el Decret 328/92 (PEIN). L'annex 3 d'aquesta norma inclou una relació de plantes protegides en els espais PEIN, algunes de les quals figuren també a l'annex 2 de la Directiva Hàbitats (plantes d'interès comunitari per a les quals cal designar zones especials de conservació).

Pel que fa a les plantes no endèmiques del nostre catàleg, la protecció legal n'afecta poc menys d'una quarta part (33), a les quals en cal afegir 24 en situacions de baix risc (vegeu taula I). En proporció, doncs, el grau de protecció del grup esdevé lleugerament inferior al dels endemismes adscrits a les mateixes categories d'amenaça.

Les mancances més evidents afecten sobretot les plantes en situació d'alt risc, de les quals només prop d'un terç de les classificades com a VU, CR, EN i RE gaudeixen de protecció legal (la meitat, en el cas dels endemismes). Per exemple, estan mancades de

protecció vuit espècies incloses en la categoria «en perill» (*Asplenium marinum*, *Butomus umbellatus*, *Senecio aquaticus*, *Elatine macrospora*, *Simethis mattiazzi*, *Rumex hydrolythum*, *Ranunculus nodiflorus*, *Peucedanum schottii*) i tres més en situació crítica (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Maianthemum bifolium* i *Microcnemum coralloides*) com tampoc, de manera difícilment justificable, són protegides cinc de les sis plantes endèmiques d'aquesta mateixa categoria. Per contra, es beneficien de mesures legals una cinquantena de tàxons sota risc feble (LR), entre endèmics i no endèmics. També estan protegides algunes espècies no retrobades els darrers anys (*Marsilea quadrifolia*, *Botrychium matricariifolium*) i dues més (*Euphorbia palustris*, *Silene sedoides*) que han desaparegut precisament dels espais on en teoria es trobaven protegides, per bé que sobreviuen en altres indrets.

Hom detecta encara dins la normativa legal catalana altres aspectes criticables. Per exemple, la protecció de plantes absents de Catalunya, com és el cas de *Limonium ovalifolium* (Poir.) Kuntze, i fins i tot de la península Ibèrica (*Euphorbia duvalii* Lecoq & Lamotte cf. Benedí *et al.* 1997: 285), o d'espècies en espais on no consta que hagin tingut mai poblacions (Sáez *et al.*, 1998). Tampoc no sembla gens lògica la inclusió de plantes al·lòctones entre les espècies estrictament protegides (Sáez, 1997a; Sáez *et al.*, 1998). Totes aquestes deficiències, malauradament, figuren al volum sobre el PEIN editat pel Departament de Medi Ambient (1996).

Una gran part d'aquestes llacunes són atribuïbles, si més no en part, al coneixement florístic força desigual o poc aprofundit del territori en l'època en la qual fou redactat el Decret 328/92. D'altra banda, força plantes figuren a les llistes no tant per la seva raresa, endemicitat o grau d'amenaça, sinó en qualitat d'espècies emblemàtiques d'hàbitats a

conservar; un criteri que, en molts casos, no coincideix amb l'objectiu de preservació dels nostres recursos fitogenètics més singulars (Sáez, 1999). A més, en algun cas ja comentat (*Euphorbia palustris*, *Silene sedoides*), l'aplicació de les normes no sembla que hagi estat pas gaire efectiva.

L'augment de la sensibilització ciutadana envers la conservació del patrimoni natural afegit als avenços en el coneixement de la flora vascular assolits en el decurs dels darrers anys fan recomanable l'adopció de mesures que permetin superar les deficiències indicades i, alhora, dinamitzar la política de conservació.

L'actualització de les llistes de plantes protegides ha de ser considerada prioritària; encara més quan l'Administració disposa, com hem indicat més amunt, d'informació adient. També cal posar en marxa programes de seguiment de les espècies amenaçades per tal de conèixer la situació de les seves poblacions i, si és el cas, prendre mesures per a garantir-ne la pervivència. En molts casos, la creació de zones de reserva pot ser suficient per a complir els objectius de preservació; en aquest sentit, les microreserves de flora de la Generalitat Valenciana o els projectes de zones de reserva (ZECOP) de les illes Balears poden representar bons models d'aquest tipus de figura. Pel que fa a les plantes amenaçades de desaparició o de disminució d'efectius a curt termini, cal implementar de programes de conservació *in situ* (de reforçament, recuperació, o reintroducció de plantes) o *ex situ* (emmagatzematge de llavors en bancs de germoplasma, cultiu *in vitro* d'espècies amb llavors de capacitat germinativa limitada, conservació en jardins botànics, etc.).

Totes aquestes actuacions haurien d'involucrar no només l'administració pública, sinó també els col·lectius naturalistes aficionats o professionals de casa nostra. De la mateixa manera, seria desitjable que el finançament, com en altres sectors o països, no fos exclusi-

vament públic (vegeu també Sáez & Soriano, 1998).

Com ha quedat palès, doncs, resta molt a fer en l'àmbit de la conservació de la flora vascular en territori català. Esperem haver-hi contribuït, ni que sigui modestament, amb aquesta aportació.

## Agraïments

Volem agrair a Josep Vigo la revisió crítica del text; a Joan Font i Josep Gestí la informació sobre algunes plantes de la flora empordanesa, i a Rafael Balada i a n'Antoni Curcó, la informació sobre alguna planta del delta de l'Ebre.

## Bibliografia

- ARANEGA, R. 1994. *Reseda hookeri* Guss., un taxon mal interpretado. *Candollea*, 49(2): 613-619.
- AYMERICH, P. 1998. Aportació al coneixement florístic del nord de Catalunya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 66: 41-57.
- BALAYER, M. 1995. *Pedicularis asparagoides* Lapeyr. In: *Le livre rouge de la flore menacée de France*. Tome 1: *Espèces prioritaires* (L. Olivier, J.P. Galland & H. Maurin Eds.). Backhuys. Netherlands. p. 344
- BAÑARES, A., MARRERO, M. & CARQUÉ, E. 1999. The application of the revised IUCN Red List categories to the National Parks flora of the Canary Islands. In: *Planta Europa. Proceedings. Second European conference on the conservation of wild plants* (H. Syge & J. Akeyroyd Eds.). Plantlife and the Swedish Threatened Species Unit. London & Upsala. p. 198-204.
- BENEDÍ, C.; MOLERO, J.; SIMÓN, J. & VICENS, J. 1997. *Euphorbia* L. In: *Flora iberica*, vol. VIII (S. Castroviejo, C. Aedo, C. Benedí, M. Lainz, F. Muñoz Garmendia, G. Nieto Feliner & J. Paiva Eds.). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. p. 210-285.
- BENITO AYUSO, J.; ALEJANDRE, J. A. & ARIZALETA, J. A. 1999. *Epipactis purpurata* G.E. Smith et *E. distans* Arvet-Touvet dans la péninsule ibérique. *Natural. Belges*, 80: 261-273.
- BOISSET, F. 1985. Introducción al estudio fitoecológico de las comunidades halófilas del delta del Ebro. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 16(1): 187-207.
- BOLÓS, O.; FONT, X.; PONS, X. & VIGO, J. comp. 1997. *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, vol. 6. IEC. Orca: Atlas corològic, 6. Barcelona.
- BOLÓS, O. & VIGO, J. 1984-1996. *Flora dels Països Catalans*, vol. 1-3. Barcino. Barcelona.
- BOLÓS, O.; VIGO, J.; MASALLES, R. M. & NINOT, J.M. 1993. *Flora Manual dels Països Catalans*. 2a ed. Pòrtic. Barcelona.
- BOU, J. 1984. *Flora i paisatge vegetal de la regió muntanyenca de l'Alt Empordà (massís de les Salines)*. Tesi de Llicenciatura inèdita. Fac. de Biologia. Universitat de Barcelona.
- BOU, J. & MANOBENS, R. M. 1982. *Botrychium matricariifolium* A. Braun ex Koch als Pirineus. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 13(1): 37-41.
- CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; NINOT, J. M.; SORIANO, I. & VIGO, J. 1996. Plantas vasculares del piso alpino de los Pirineos catalanes raras o amenazadas. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 54: 521-527.
- CARRILLO, E. & NINOT, J. 1997. *Orobanchelaserpitii-sileris* Reuter ex Jordan, espècie nova per als Països Catalans. In: *Notes breus (flora)*. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 65: 45.
- CASTROVIEJO, S. et al. Eds. 1985-1999. *Flora iberica*. Vol. 1-8. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- CIRUJANO, S. 1997. Algunas precisiones sobre las citas ibéricas de *Trapa natans* L. (Trapaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 55: 163-164.
- DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT 1996. *Pla d'Espais d'Interès Natural*. DMA. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- ESTEVE, F. 1956. Reseña de una excursión botánica al Alto Ampurdán: Vegetación de la Sierra de Roda y Plana de Castelló (Prov. de Gerona). *Anales Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 14: 555-596.
- FONT QUER, P. 1935. De flora occidentale adnotationes XII. *Cavanillesia*, 7: 71-83.
- FONT QUER, P. 1950. *Flòrula de Cardó*. Barcelona.
- FONT, J.; GESTI, J.; VILAR, L.; JUANOLA, M. & VIÑAS, X. 1998. Noves aportacions al coneixement florístic de l'Empordà-III. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 66: 63-72.
- FONT, J.; VILAR, L.; WATT, S.; GESTI, J. & VIÑAS, X. 1996. Noves aportacions al coneixement florístic de l'Empordà-II. *Scientia Gerundensis*, 22: 19-23.
- FRÖHNER, S. E. 1998a. *Alchemilla* L. In: *Flora iberica*, vol. 6 (S. Castroviejo, F. Muñoz Garmendia & C. Navarro Eds.). Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid. p. 195-357.
- FRÖHNER, S.E. 1998b. Neue *Alchemilla*-Arten (Rosaceae) der flora Iberica (Teil 5). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56: 405-407.
- GONZÁLEZ, F. & GIL, J. 1987. *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt als Pirineus. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 54: 89.
- LAGUNA, E. & CRESPO, M. B. 1996. Asignación de las nuevas categorías UICN a la flora endémica de la Comunidad Valenciana. *Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo Extraordinario 125 aniversario*: 385-387. RSEHN. Madrid
- LAGUNA, E. 1998. *Flora Amenazada Valenciana. Plantas de la Directiva Hábitats y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Generalitat Valenciana. Valencia.

- LAÍNIZ, M. & SÁEZ, L. 1998. Más aún acerca de *Oxytropis*. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56(2): 407-408.
- LANGE, J. 1870. *Linaria* L. In: Willkomm, M. & Lange, J. *Prodromus Florae Hispanicae*. Vol. 2: 557-577. Stuttgart.
- MACE, G. M. & LANDE, R. 1991. Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology*, 5: 148-157.
- MÁLAGARRIGA, R. de P. 1976. Catálogo de plantas superiores del Alt Empordà. *Acta Bot. Barcinon.*, 18: 1-146.
- MONTSERRAT, P. 1968. *Flora de la Cordillera Litoral Catalana (porción comprendida entre los ríos Besós y Tordera)*. Caja de Ahorros de Mataró. Mataró.
- PASCUAL, R. 1996. Novetats per a la flora vascular de la serra del Montsant. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 64: 53-59.
- PONTACQ, J. & NUET, J. 1999. *Epipogium aphyllum* al Pallars Sobirà. *Muntanya*, 322: 74.
- QUER, J. 1784. *Flora Española*. 6.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COSTA, M. 1968. Estudios taxonómicos en *Woodsia*. *Woodsia pulchella* Bertol. (*W. glabella* auct.) en el Pirineo oriental español. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 35: 137-144.
- SÁEZ, L. 1997a. *Catàleg d'espècies vegetals amenaçades de Catalunya. I. Tàxons inclosos a l'annex 3 del Decret 328/1992*. Direcció General del Medi Natural. DARP. Generalitat de Catalunya.
- SÁEZ, L. 1997b. *Proposta raonada de tàxons de la flora vascular de Catalunya que mereixen ser inclosos als annexos II i IV de la directiva 92/43/CEE*. DGMA. Generalitat de Catalunya.
- SÁEZ, L. 1997c. Atlas pteridològic de Catalunya i Andorra. *Acta Bot. Barcinon.*, 44: 39-167.
- SÁEZ, L. 1998. *Catàleg d'Espècies vegetals amenaçades de Catalunya III. Tàxons no inclosos a l'annex III del Decret 328/1992*. DARP. Generalitat de Catalunya.
- SÁEZ, L. 1999. El Pla d'Espais d'Interès Natural (P.E.I.N.) y la protecció de la flora amenazada de Cataluña. *Conservación Vegetal*, 4: 3-4.
- SÁEZ, L. 2000. *Cystopteris montana* (Lam.) Desv. als Prepireneus. In: Notes breus (flora). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 68.
- SÁEZ, L. & BENITO, J. L. 2000. Notas sobre el género *Rhinanthus* L. (Scrophulariaceae) en la península Ibérica. *Acta Bot. Barcinon.*, 46: 129-142.
- SÁEZ, L., CARRILLO, E., MAYOL, M., MOLERO, J. & VALLVERDÚ, J. 2000. Noves aportacions a la flora de les comarques meridionals de Catalunya. *Acta Bot. Barcinon.*, 46: 97-118.
- SÁEZ, L.; ROSSELLÓ, J. A. & VIGO, J. 1998. Catàleg d'espècies rares, endèmiques o amenaçades de Catalunya. I. Tàxons endèmics. *Acta Bot. Barcinon.*, 45 (Homenatge a Oriol de Bolòs): 309-321.
- SÁEZ, L. & SORIANO, I. 1998. *Estratègia catalana per a la conservació i l'ús sostenible de la diversitat biològica. Plantes vasculares*. Informe inèdit per a l'ICHN-IEC.
- TALAVERA, S. 1999. *Cytisus* Desf. In: *Flora iberica*, vol. 7(1) (S. Castroviejo, S. Talavera, C. Aedo, C. Romero Zarco, L. Sáez, F.J. Salgueiro & M. Velayos Eds.). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. p. 147-182.
- TARRUELLA, X. & GUERRERO, M. 1999. Aportació al coneixement de *Carex grioletii* Roem. a la Serralada Litoral Catalana. In: Notes breus (flora). *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 67: 65-66.
- UICN 1994. *UICN Red List categories prepared by UICN Species Survival Commission*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Gland.
- VAYREDA, E. 1879. Plantas notables por su utilidad o rareza que crecen espontáneamente en Cataluña o sea Apuntes para la Flora Catalana. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.*, 8: 345-462.
- VIGO, J. 1983. El poblament vegetal de la Vall de Ribes I. Generalitats. *Catàleg florístic. Acta Bot. Barc.*, 35: 1-739.
- VILLAR, L. & FERRÁNDEZ, J. V. 1995. *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab. (Ericaceae) en el valle de Arán. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 284-285.
- WEBB, D. A. 1964. *Saxifraga* L. In: *Flora Europaea*, vol.1. (T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb Eds.). p. 365-380.