

A close-up photograph of a branch of Erica Arborea (Bruc boal) with numerous small, white, bell-shaped flowers and green, needle-like leaves. The background is dark and out of focus.

La Flora d'Andorra: llista vermella

Aquest treball fa referència a la realització d'un projecte finançat i promogut pel Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans i pel Departament de Medi Ambient del Govern d'Andorra.

I. INTRODUCCIÓ

El coneixement de quines espècies de flora i fauna viuen en un territori, en quins ambients es troben, si són abundants o rares... és una aspiració cultural lògica dels seus habitants. Tradicionalment, els països avançats han dedicat notables esforços al coneixement del seu patrimoni natural, de manera que disposen d'un important cos d'obres científiques que hi són dedicades, i també d'una bona diversitat de mitjans que divulguen aquest coneixement. D'altra banda, durant les darreres dècades del segle passat s'ha anat fent palès que el patrimoni natural de la majoria de territoris pateix una erosió sensible, de manera que nombroses espècies de plantes i animals esdevenen cada cop més rares, fins a desaparèixer de gran part dels territoris on vivien abans, i algunes s'extingeixen del tot. Aquesta davallada generalitzada de biodiversitat sembla que és la més accelerada que hi ha hagut mai a la Terra, i es deu principalment a les activitats de l'home. En són especialment responsables la destrucció de grans extensions forestals, la intensificació de l'agricultura (amb l'abandonament de les tècniques tradicionals), la urbanització densa de determinades àrees i la pol·lució molt generalitzada.

L'extinció d'espècies, tot i que no és l'únic aspecte negatiu des de la perspectiva de la conservació biològica, sí que és el més evident i el que es presta més a anàlisis quantitatives, i per tant a l'estandardització de criteris i a la presa de mesures conservacionistes, encaminades a corregir els processos actuals de pèrdua de diversitat.

En aquest sentit, diverses entitats no governamentals han anat elaborant criteris que permeten evidenciar les situacions de més risc pel que fa a l'extinció d'espècies. N'és capdavantera la *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (en endavant, UICN). Aquesta entitat, recollint l'experiència de gairebé trenta anys en què havien aparegut els anomenats 'Llibres vermells' i 'Llistes vermelles' referents a àrees geogràfiques i a grups taxonòmics diversos, va promoure un sistema objectiu i unificat per a l'elaboració de Llistes vermelles, és a dir, llistes que recullen aquells tàxons (espècies i subespècies) que es troben en un risc més o menys elevat d'extinció, i també els que s'han extingit durant els darrers decennis. Els darrers anys han vist la llum diversos documents metodològics referents a l'elaboració de

Llistes vermelles, a més de les Llistes pròpiament dites (Hilton-Taylor, 2000; UICN, 2001, 2003). La metodologia proposada ha trobat una àmplia acollida, de manera que les comissions de la mateixa UICN i molts altres autors han pogut intercanviar resultats i experiències, i actualment es disposa de força documentació en aquest camp. Aquesta empresa comuna es basa en l'aplicació de criteris unitaris per a totes les àrees geogràfiques i tots els grups taxonòmics, criteris que es troben prou fixats perquè els puguin aplicar autors diferents i en contextos molt diversos. Aquesta objectivació permet repetir el procés d'avaluació de manera successiva per a un mateix territori, i també comparar llistes d'àrees diferents, de manera que les anàlisis que s'hi basin siguin consistents (Mace & Lande, 1991).

2. COM ES FA UNA LLISTA VERMELLA DE LES PLANTES D'ANDORRA?

En un país petit, la situació de conservació de les espècies sol ser molt diferent de la que correspon a tot el món. Per exemple, una planta que només es troba en aquell país, i que per aquest motiu tindria una consideració important a escala global, pot ser localment molt abundant i sense cap risc de desaparició. O, a l'inrevés, una que és força comuna a gran part d'un continent, pot resultar una raresa molt notable localment, i estar amenaçada de desaparició. Seguint els plantejaments de la UICN referits a territoris petits, aplicables a Andorra, hem avaluat tots els tàxons que s'hi troben amb els mateixos criteris en què es fonamenta la Llista vermella per a tot el món (quadre 1), però tenint en compte només les poblacions andorranes (nombre d'individus, localitats on es coneixen, etc.). L'aplicació d'aquests criteris permet situar cada espècie o subespècie en una de les categories tipificades pel mateix organisme (quadre 2). Aquestes categories les hem acabat de perfilar tenint en compte la influència que poden exercir les poblacions foranes en les poblacions andorranes (arribada de noves llavors, pol·linització encreuada).

Paral·lelament a la consideració dels criteris i les categories de la IUCN, i tenint en compte la situació d'Andorra enmig d'una zona muntanyosa com els Pirineus, és possible avaluar les plantes andorranes tenint en compte la seva àrea de distribució i altres

aspectes biogeogràfics o de la seva ecologia. Per això, hem afegit a les plantes de la Llista vermella una avaluació suplementària, basada en criteris biogeogràfics i ecològics (quadre 3), tenint en compte bibliografia botànica diversa (Bolòs & Vigo, 1984-2001; Carreras *et al.*, 1996; Font, 2005; Sáez *et al.*, 1998; Sáez & Soriano, 2000, etc.). La idea general d'aquests criteris és considerar un tàxon més valuós, o digne de consideració conservacionista, com més petita sigui la seva àrea de distribució, com més proper al límit es trobi, o com més escàs sigui el seu hàbitat particular en el paisatge andorrà, o pirinenc. Per això, vam puntuar cadascun d'aquests criteris en pocs nivells, de manera que serveixin per acabar de valorar l'interès d'una planta en cas que es vulgui afinar més del que permeten els criteris de la UICN.

LA CHECK-LIST DE LA FLORA D'ANDORRA

Com que no existia cap recull complet ni actualitzat de la flora d'Andorra, abans de l'avaluació ens ha calgut elaborar una llista completa i contrastada, o *Check-list*, de les plantes que es troben a Andorra. Hem partit d'una anàlisi exhaustiva de la informació existent sobre la flora vascular andorrana, això és, del catàleg dels espermatòfits o plantes superiors (gimnospermes i angiospermes) i dels pteridòfits (falgueres i plantes afins) que s'han documentat de forma precisa i, en principi, fiable dins del territori andorrà. Com que no existeix cap publicació recent amb aquest caràcter compilador, hem fet una recopilació tan completa com ens ha estat possible de totes les fonts d'informació contrastades.

En aquest sentit, han resultat fonamentals les obres de Losa & Montserrat (1950) i de Bouchard (1989), d'una banda perquè es tracta de catàlegs pretèsament complets de la flora d'Andorra i, de l'altra, perquè totes dues van acompanyades de sengles herbaris, això és, conjunts de mostres testimoni de les plantes que inclouen. Tot i això, cal tenir en compte que són treballs un xic antics, que ara resulten incomplets en alguns aspectes. Per exemple, donen molt poques precisions sobre l'abundància o la raresa de cada planta, sobre localitzacions concretes, o sobre la seva ecologia. També hem incorporat al catàleg les espècies citades en altres treballs botànics més recents. Però es tracta de publicacions relativament disperses i molt parcials, que afegeixen poques novetats respecte de les dues obres esmentades. Algunes dades també provenen d'obres sintètiques sobre flora, principalment la *Flora dels Països Catalans* (Bolòs & Vigo, 1984-2001), la *Flora ibèrica* (Castroviejo *et al.*, 1986-2004) i el *Banc de*

Criteris de la UICN

Per estandarditzar l'avaluació d'un tàxon (espècie o subespècie) es poden utilitzar fins a cinc criteris diferents, alguns dividits en subcriteris (precisats a UICN 2001, a Autors Diversos 2000, etc.). L'aplicació d'uns o altres depèn del coneixement més o menys detallat que es tingui de la flora. Aquesta avaluació permet assignar cada tàxon a una categoria o a una altra.

El **criteri A** es basa en la reducció de la mida de la població, fonamentada en l'observació o l'estimació quantificada en percentatge durant un període concret d'anys. Només es pot emprar per a tàxons molt ben coneguts, dels quals es disposi de censos. En el cas de la flora d'Andorra, no l'hem pogut emprar en cap cas, atesa la falta de dades prou precises.

El **criteri B** es fonamenta en la reducció de l'extensió geogràfica del tàxon, sigui referida a l'extensió de la presència (això és, la mida de l'àrea general de distribució) o a l'àrea d'ocupació (la superfície real dels hàbitats ocupables, dins de l'àrea de distribució). Aquest criteri es reforça amb alguns subcriteris, principalment el grau de fragmentació de l'àrea, la disminució contínua de l'extensió, o el fet que es produeixin fluctuacions extremes en l'àrea o en el nombre d'individus.

El **criteri C** considera la mida petita de les poblacions (avaluades en nombre d'individus) i la seva declinació al llarg del temps. El subcriteri 1 avalua la velocitat d'aquesta disminució (des de més del 25% en tres anys o en una generació, fins al 10% en 10 anys o en 3 generacions), i el subcriteri 2 té en compte la continuïtat de la disminució d'individus madurs.

El **criteri D** considera simplement la mida de la població, en termes de nombre d'individus o bé simplement de nombre de subpoblacions. En aquest cas, s'assumeix que les poblacions petites es troben intrínsecament en situació de risc pel que fa a les seves possibilitats de pervivència. Aquest criteri ha estat el més emprat en el cas de la flora d'Andorra, igual com en altres estudis similars referits a la flora d'Espanya o d'altres territoris, ja que en general no es disposa de dades prou detallades per aplicar els altres criteris.

El **criteri E** requereix una anàlisi quantitativa que mostra la probabilitat d'extinció en estat silvestre. No l'hem pogut aplicar en cap cas, ja que no coneixem cap estudi de poblacions andorranes fet amb el detall requerit.

Quadre 1.

Categories de la UICN

Seguint els criteris exposats més amunt, els tàxons de la flora d'Andorra es poden distribuir en les categories següents:

CR	en perill crític (Critically Endangered)
EN	en perill (Endangered)
VU	vulnerable (Vulnerable)
NT	quasi amenaçat (Near Threatened)
LC	poc preocupant (Least Concern)
DD	dades insuficients (Data Deficient)

L'ordenació de categories des de la primera fins a la penúltima signifiquen situacions des d'alt risc d'extinció fins a risc remot. Les plantes corresponents a les tres primeres categories (**CR**, **EN** i **VU**), junt amb les que s'hagin extingit, constitueixen en conjunt la Llista vermella d'un territori. L'última categoria (**DD**) s'aplica a les plantes conegudes insuficientment; es tracta en general de plantes difícils de reconèixer, de manera que l'escassetat de dades no significa necessàriament que siguin molt rares. Tot i això, se solen incloure també en el conjunt de les Llistes vermelles, com un grup particular. Queden fora de la Llista vermella, però a prop, les plantes de les altres dues categories (**NT** i **LC**) i tota la resta de tàxons de la flora, als quals no correspon cap categoria.

Quadre 2.

Criteris biogeogràfics i ecològics

Mida de l'àrea de distribució, des de les plantes que es troben només en una part dels Pirineus fins a les que viuen en més d'un continent.

Raresa als Pirineus, en general.

Àrea d'ocupació petita i/o poblacions reduïdes.

Situació marginal de les poblacions andorranes en l'àrea de distribució.

Disminució de l'àrea d'ocupació a causa d'una recessió important de l'hàbitat, per canvis naturals o, sobretot, per canvis en els usos del sòl.

Raresa al territori andorrà.

Quadre 3.

dades de biodiversitat de Catalunya (Font, 2005). Després d'analitzar cas per cas, hem rebutjat de la flora d'Andorra aquelles espècies que, no trobant-se confirmades per mostres d'herbari, semblaven poc versemblants, o que corresponien a repeticions de concepte o sinònims (en total, gairebé 200 tàxons).

D'altra banda, hem comptat amb l'ajut de diversos col·laboradors (Silvia March, Ann Matschke, Joan Pedrol, Sergi Riba, Andreu Salvat,) que han posat a la nostra disposició valuoses dades inèdites sobre la flora andorrana.

Finalment, amb l'objectiu d'explorar diferencialment alguns ambients que vam detectar com a poc mostrejats, i també per tal de valorar personalment l'abundància relativa i l'estat de les poblacions de les plantes andorranes, vam fer diverses campanyes de mostreig els anys 2003 i 2004. Com a resultat, disposem de nombroses dades florístiques de camp (localització d'espècies), d'inventaris de vegetació i de mostres d'herbari (dipositades a l'herbari BCN, del Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal de la Universitat de Barcelona, CeDocBiV).

Tot i que, de ben segur, encara s'aniran trobant noves plantes, després d'haver fet aquesta compilació podem considerar la *Check-list* de la flora d'Andorra raonablement completa. A més, aquesta feina ha servit per uniformitzar criteris de nomenclatura i de taxonomia de les plantes, i també per rebutjar nombroses espècies citades per confusió.

La flora vascular d'Andorra conté, d'acord amb el procediment que hem seguit, 1.530 tàxons, la immensa majoria espècies, de les quals algunes es troben diversificades en dues o més subespècies. De gairebé tots els tàxons, tant dels més rars com dels força comuns, tenim dades d'alguna localització concreta, però també n'hi ha alguns, en general plantes rares, dels quals no disposem de cap dada precisa. D'una banda, hi ha alguna planta citada només per algun autor antic, i fins i tot amb la corresponent mostra d'herbari, però sense gaire precisió geogràfica. D'altres es referencien en obres sintètiques més actuals, però referides a territoris relativament grans (*Flora ibérica*, *Flora dels Països Catalans*), on només s'especifica 'Andorra', sense més detall.

Pel que fa al coneixement una mica més complet de la flora, falta encara força feina. Cal tenir en compte que les exploracions més completes que s'han fet són ja un xic antigues, i no han tingut gaire continuïtat quant a completar els buits detectats. La resta de dades, tot i valuoses, provenen de treballs molt diversos, tant pel que fa als autors com a la metodologia. Convindria completar el coneixement ara compilat amb una mica més de prospecció dirigida a les mancances evidenciades, insistir en la verificació de citacions de plantes poc versemblants, estandarditzar la informació ecològica i de distribució de cada espècie i, sobretot, donar unitat a un catàleg complet i raonat de la flora d'Andorra.

3. LA LLISTA VERMELLA DE LA FLORA D'ANDORRA

Un cop hem avaluat totes les plantes de la flora d'Andorra segons els criteris exposats més amunt, i els hem atribuït la categoria corresponent, n'ha resultat una Llista vermella que conté 355 tàxons. D'aquests, 306 corresponen a alguna de les tres categories de risc (CR, EN, VU) i 49 a la dels insuficientment coneguts (DD). Seguidament, comentem el contingut de cadascuna d'aquestes categories, amb alguns exemples il·lustratius.

En perill crític (CR). En aquesta categoria, la més alta de les que hem considerat, hi ha algunes plantes representades a Andorra per molt pocs individus, encara que no en consti l'estat de la població (mantingut, en expansió, en reducció). És el cas de *Taxus baccata*, el teix, o d'*Empetrum nigrum* subsp. *nigrum*. La

resta, tot i que amb un xic més d'efectius, es troben en un procés de decreixement clar per unes o altres raons. N'hi ha de restringides als Pirineus (com *Xatardia scabra* o *Aquilegia pyrenaica*), altres es troben també als Alps o en bona part d'Europa (com *Salix hastata* o *Aruncus dioicus*), altres són mediterrànies (com *Reseda barrelieri*) i altres s'estenen per àrees geogràfiques molt àmplies, però a Andorra, i sovint també a la resta dels Pirineus, disposen

cada cop de menys àrea d'ocupació. El cas típic són certes plantes lligades a l'agricultura o, en general, a l'ús tradicional del territori, com per exemple *Centaurea cyanus*, *Erysimum cheiranthoides* o *Scandix pecten-veneris*, que s'observen cada cop menys. Algunes no han estat citades des de fa unes quantes dècades; potser fins i tot alguna ja ha desaparegut, si bé no ho podem assegurar de cap.

En total, hem inclòs en aquesta categoria 62 plantes, un nombre que pot semblar força alt. Cal considerar, però, que una part d'aquestes plantes potser és més abundant del que hem avaluat, ja que no disposem de suficient coneixement sobre la flora andorrana, com ja hem exposat. D'altra banda, també hem de tenir en compte que una part substancial d'aquest col·lectiu (19 tàxons) el formen plantes lligades als conreus, que es troben en regressió general a gran part d'Europa a causa del canvi que s'ha donat arreu



Rafel Quadrada

Maianthemum bifolium.



Ranunculus glacialis.

Albert Ferré

en els usos del sòl. Gran part d'aquestes plantes, si no totes, devien ser introduïdes a Andorra (i a tota l'Europa humida) com a contaminants de les espècies de conreu. Per això, la

seva desaparició s'ha d'emmarcar en un procés general a tot Europa de retracció d'hàbitats culturals creats, segles abans, artificialment.

En perill (EN). Hem inclòs en aquesta categoria 89 tàxons. La immensa majoria hi entren pel criteri D, això és, estimem que la seva població andorrana correspon a menys de 250 individus. Compleixen aquesta condició un cert nombre de plantes mediterrànies, que presenten algunes localitats aïllades als solells meridionals d'Andorra (i d'altres valls pirinenques): *Ranunculus gramineus*, *Carduncellus monspeliensium*, *Arenaria conimbricensis*, *Genista cinerea*... Generalment, les localitats andorranes es troben relativament allunyades de les dels Prepirineus o més al sud. Aquest aïllament, versemblantment accentuat per la desaparició de la ramaderia transhumant, representa un perill per a la

pervivència d'aquestes plantes, ja que les poblacions petites poden deixar de ser viables per causes biològiques intrínseques. A més, el mateix abandonament de l'ús tradicional del territori té com a conseqüència la recuperació forestal, notable fins i tot en aquells solells, de manera que hi ha una pèrdua d'hàbitat per a plantes mediterrànies de llocs oberts, com les esmentades.

De manera semblant, també són representats per pocs individus diversos tàxons de caràcter atlàntic o medieuropeu (*Lysimachia nemorum*, *Hypericum humifusum*, *Convallaria majalis*...), que es troben molt rarament en ambients forestals humits de la part central de les valls, als fondals i als baixos vessants. Per això, els seus hàbitats sovint desapareixen a causa de la forta progressió urbanística i del creixement d'infraestructures propi d'Andorra. Com en el cas precedent, aquesta disminució es combina amb l'aïllament en què es troben: respecte de les principals subpoblacions septentrionals, per les altes muntanyes axials pirinenques i, respecte d'altres possibles subpoblacions de la Catalunya humida, per les conques internes i les baixes valls de transició (Andorra meridional, l'Alt Urgell, la Cerdanya).

Són també espècies en perill algunes d'endèmiques dels Pirineus (plantes que es fan només als Pirineus, o a les muntanyes properes), com ara *Dianthus pyrenaicus*, *Ranunculus pyrenaicus* subsp. *angustifolius* i *Campanula jaubertiana* subsp. *andorrana*, fins ara coneguda només d'Andorra. També hi ha un grup de tàxons d'àrea disjunta que tenen pocs efectius a Andorra, per exemple *Artemisia chamaemelifolia* i *Saxifraga androsacea*. La valoració complementària relativa a la seva àrea de distribució i a l'àrea d'ocupació de què disposen en el paisatge andorrà ajuda a perfilar l'interès de la seva conservació. Algunes plantes s'hi troben perquè la seva àrea d'ocupació és, a més de petita, formada per subpoblacions (menys de 5) aïllades, o bé subjectes a disminució d'àrea. És el cas d'algunes plantes d'ambients torbosos o aigualosos (com *Alopecurus geniculatus* subsp. *fulvus* o *Equisetum variegatum*), o pròpies d'altres ambients igualment en franca regressió (cas de *Lathraea clandestina*, pròpia de boscos de ribera).

Vulnerables (VU). Aquesta és la categoria que conté més tàxons, 154. Molts són relativament comuns a certes



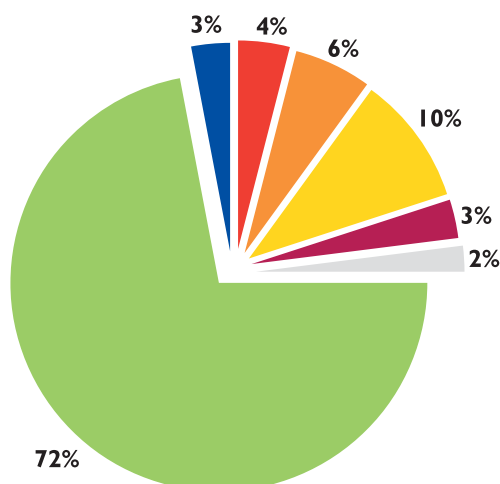
Salix lapponum.

Albert Ferré

valls pirinenques, però raregen en d'altres, com Andorra. Altres són escassos en general als Pirineus, i consegüentment es troben en molt poques localitats d'Andorra, on fan poblacions minses. Per això, quasi tots entren en aquesta categoria pel criteri D2, això és, perquè es coneixen de molt poques localitats (menys de 5) o bé perquè tenen una àrea d'ocupació petita dins d'Andorra. Hi ha incloses plantes de diversa tipologia biogeogràfica i ecològica (mediterrànies, boreoalpines, oròfits, medieuropees, etc.). Com en el cas precedent, els criteris biogeogràfics i ecològics permeten valorar diferencialment les plantes d'aquest grup. En general, no es tracta de plantes aparentment subjectes a regressió, o amb una amenaça clara, però sí que, a causa dels baixos efectius, semblen poc capaces de fer front a canvis ambientals o a la competència directa d'altres plantes, i de recolonitzar nous hàbitats. En són exemple alguns arbustos força rars: *Erica arborea*, el bruc, *Genista hispanica*, *Lonicera pyrenaica* i *Ribes uva-crispa*.

Dades insuficients (DD). Tot i que hem procurat emprar aquesta categoria el mínim de casos, finalment inclou 49 tàxons. Són plantes de les quals tenim molt poques dades (molts cops, una única localitat), però en bona part perquè es tracta de plantes de mal identificar al camp, o bé molt complexes taxonòmicament i subjectes a una certa controvèrsia, de vegades descrites recentment. La majoria formen part dels gèneres *Alchemilla* i *Hieracium*, tots dos molt diversificats als Pirineus, en forma de microespècies apomíctiques d'interpretació difícil. Aquest alt grau de diversificació fins i tot en àrees geogràfiques ben petites, fa pensar que en molts casos

LLISTA VERMELLA



Representació dels diferents grups en què es troba repartida la flora d'Andorra (en total, 1.530 tàxons) pel que fa a les categories de la UICN.

- Dades insuficients (DD)
- En perill crític (CR)
- En perill (EN)
- Vulnerables (VU)
- Quasi amenaçats (NT)
- Poc preocupants (LC)
- Sense categoria

es deu tractar realment d'espècies rares, representades per poblacions reduïdes, de manera que la majoria han de formar part realment de la Llista vermella, situades en alguna de les categories precedents.

Així, la Llista vermella de la flora d'Andorra està formada per una part substancial del conjunt de la flora. Com ja hem avançat, això es deu a la dimensió petita d'aquest país, i també al fet que forma part d'una serralada, els Pirineus, amb una flora molt rica i diversificada. En certa manera pot semblar exagerat que més de 350 plantes, concretament el 23% de la flora, es trobin en una o altra situació de risc, però cal tenir en compte que la responsabilitat de la seva conservació és compartida pels països veïns o propers (França, Catalunya, Aragó). Això no ha de significar de cap manera que aquests països rebaixin la seva atenció, emparats en què la hipotètica desaparició local d'espècies rarament implica la seva extinció general. Més aviat, cadascun ha d'exercir les accions de conservació que li pertocuin, tenint en compte que l'extinció local d'una espècie constitueix una minva en el seu patrimoni natural, i també que contribueix a la disminució de la variabilitat intraespecífica d'aquesta espècie, un aspecte molt rellevant en territoris muntanyosos. En el cas d'Andorra, enclavada al mig dels Pirineus, les iniciatives que duguin a la conservació de la biodiversitat s'han de considerar emmarcades en el conjunt de les mesures propiciades pels països veïns, amb els quals comparteix la responsabilitat de la gestió d'un espai tan complex, divers i singular com són els Pirineus.

Empar Carrillo, Arnau Mercadé, Josep M. Ninot, Jordi Carreras i Albert Ferré. Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Universitat de Barcelona.

How does one make a Red List of Andorran plants?

In a small country, the situation on the preservation of species tends to be very different to that of the rest of the world. For example, a plant that is only found in one particular country, and is, for this very reason, granted considerable importance on a global scale, can be abundant on a local scale without risk of disappearing. Or, the case can be the complete opposite, a plant that is common in an extensive part of a continent, can be very rare on a local scale and under threat of extinction. Following the IUCN suggestions for small territories, applicable to Andorra, we have evaluated all the taxa found in Andorra using the same criteria on which the World Red List is based (figure 1) but only taking into account the Andorran populations (number of individuals, areas they are known from etc). The application of these criteria allow each species or sub species to be classified into the categories standardised by the IUCN (figure 2). We have refined these profiles taking into account the influence that foreign populations can have on the Andorran populations (the arrival of new seeds, cross-pollination).

bibliografia

- AUTORS DIVERSOS (2000). «**Lista roja de Flora vascular española (valoración según categorías UICN)**». Conservación Vegetal 6 (extra), p. 11-38.
- BOLÓS, O. DE; VIGO, J. (1984-2001). **Flora dels Països Catalans**, I-IV. Barcelona: Barcino.
- BOUCHARD, J. (1989). **Primer herbari de la Flora d'Andorra**. Perpinyà: Institut d'Estudis Andorrans.
- 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, p. 521-527.
- CASTROVIEJO, S. et al. [eds.] (1986-2004). **Flora ibérica**, vols. 1-7, 9, 10, 14. Madrid: CSIC.
- FONT, X. (2005). **Mòdul flora i vegetació. Banc de dades de biodiversitat de Catalunya (BDBC)**. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. (<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>).
- HILTON-TAYLOR, C. [COMPILER] (2000). **2000 IUCN Red List of Threatened Species**. IUCN. The World Conservation Union. XVIII, 61 p. Gland, Suïssa i Cambridge.
- LOSA, T. M.; MONTSERRAT, P. (1951). «**Aportación al conocimiento de la flora de Andorra**». Saragossa: Act. I Congr. Int. Est. Pir., p. 5-184.
- MACE, G. M.; LANDE, R. (1991). «**Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories**». Conservation Biology 5, p. 148-157.
- SÁEZ, L.; ROSSELLÓ, J. A.; VIGO, J. (1998). «**Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. I. Tàxons endèmics**». Acta Bot. Barc. 45, p. 309-321.
- SÁEZ, L.; SORIANO, I. (2000). «**Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. II. Tàxons no endèmics en situació de risc**». Butll. Inst. Cat. Hist. Nat. 68, p. 35-50.
- UICN (2001) **Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1**. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suïssa i Cambridge.
- UICN (2003) **Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel nacional y regional: Versión 3.0**. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suïssa i Cambridge.

UICN: <http://www.iucn.org>

CeDocBiV: <http://www.ub.es/cedocbiv/>

Centaurea cyanus.

Albert Ferré