

## Aportacions al coneixement de la flora d'Andorra

Empar Carrillo<sup>1\*</sup>, Arnau Mercadé<sup>1</sup>, Albert Ferré<sup>1</sup>,  
Jordi Carreras<sup>1</sup> & Josep M. Ninot<sup>1</sup>

••••••••

### ABSTRACT

#### New records for the vascular flora of Andorra

A few years ago, we elaborated a check-list of the flora of vascular plants of Andorra. After gathering the bibliographic data, we explored the sites and habitats less studied by the preceding botanists. The resulting list included some 140 taxa new for the area, and others which had been only recorded with low precision. Most of our data may be consulted in the data base SIBA, but nevertheless we give in this paper the most interesting records in a formal way.

Among the species newly added, some had been neglected in spite of occurring abundantly in the area (such as *Lolium rigidum* or *Crocus nudiflorus*); others are Mediterranean or submediterranean plants, secluded in the southernmost part of the area; others are included in complex taxonomic genera (*Hieracium*, *Festuca*, *Alchemilla*); and others are very rare plants (*Salix hastata*, *Epilobium alpestre*, *Ranunculus gramineus*, *Ophrys insectifera*, *Listera cordata*).

These results suggest that the vascular flora of Andorra is not yet well known, since new findings are still frequent. Thus, the check-list and the red list should be periodically updated.

**Key words:** Pyrenees, vascular plants, check-list, red list

### RESUM

Fa pocs anys, varem confeigir una check-list de la flora de plantes vasculars d'Andorra, com a pas previ per a l'elaboració d'una llista vermella de la flora. Com a resultat, varem incorporar uns 140 tàxons nous per a la flora andorrana, i confirmàvem algunes citacions poc documentades. Tot i que la majoria dels nous tàxons consten a la base de dades SIBA, considerem interessant publicar-los formalment.

De les espècies afegides a la llista de la flora d'Andorra algunes són plantes corrents que havien passat desapercibudes (com *Lolium rigidum* o *Crocus nudiflorus*); una bona proporció són espècies mediterrànies o submediterrànies localitzades només al sector més meridional del país; algunes pertanyen a grups taxonòmics complicats (*Hieracium*, *Festuca*, *Alchemilla*...); i un cert nombre són espècies rares, d'aquelles que només la casualitat posa en evidència (*Salix hastata*, *Epilobium alpestre*, *Ranunculus gramineus*, *Ophrys insectifera*, *Listera cordata*...).

---

1. Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació (GEOVEG), Departament de Biologia Vegetal, Universitat de Barcelona. Av. Diagonal 645, E-08028 Barcelona  
\*mcarrillo@ub.edu

Aquests resultats, i els obtinguts en treballs posteriors a la realització de la llista vermella, fan preveure que la llista de la flora vascular andorrana encara pot continuar creixent, i que cal actualitzar els continguts de la flora i de la llista vermella amb periodicitat.

**Mots clau:** Pirineus, plantes vasculares, llista vermella

## Introducció

La flora d'Andorra ha atret des de fa temps l'atenció dels botànics. Els primers en fer una recopilació intensa de dades van ser Cousturier & Gandoger (1913), després Losa & Montserrat (1951), més tard Bouchard (1989)... Cal afegir també els que, sense voler fer un compendi, han aportat nombroses dades sobre la flora andorrana: des de Marcaillhou d'Aymerich (1898), Barnola (1919), Marcet (1946)..., fins a Montserrat & Benito (2000), Salvat (2003), Lazare *et al.* (2004), etc. També devem dades als monògrafs de *Flora iberica* (Castroviejo *et al.* 1986-2010), als fitosociòlegs que han estudiat la vegetació andorrana i als amants de les plantes que, com Ann Matschke o Sergi Riba, han buscat i recollit pacientment informació durant molt de temps.

L'Institut d'Estudis Andorrans ens va encarregar la realització d'una *check-list* i llista vermella de la flora d'Andorra l'any 2003, amb la intenció que recopiléssim el coneixement de la flora vascular i que en féssim una valoració. Amb aquest motiu varem fer una nova prospecció del territori, amb l'ajuda de diversos col·laboradors (especialment Andreu Salvat i Silvia March). També varem revisar les citacions bibliogràfiques existents, per tal de dreçar la llista completa i confirmada de les plantes vasculares de la flora d'Andorra, i d'avaluar la seva abundància. Fruit d'aquest treball, classificarem la flora d'Andorra en categories de protecció, seguint els criteris de la IUCN (2003). Llista vermella i *check-list* aparegueren publicades conjuntament com una monografia (Carrillo *et al.* 2007)

Des de la finalització de l'obra esmentada, altres treballs han afegit novetats florístiques. Membres d'aquest equip van estudiar la flora del Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa, i altres grups han dut a terme estudis com la inventariació de les molleres o de les congesteres, afegint noves espècies i noves localitats que modifiquen la *check-list* andorrana. La majoria d'aquestes dades de flora s'han anat recopilant a la base de dades SIBA (<http://www.siba.ad/andorra/homepage.html>).

En aquest treball, dins de l'objectiu genèric d'ampliar el coneixement de la flora d'Andorra, volem donar a conèixer els tàxons nous per aquesta flora, trobats per nosaltres (incloses les novetats del Parc del Comapedrosa) o procedents d'algunes citacions que havien passat desapercebudes.

## Metodologia

Per a fer la *check-list*, a més de recollir i revisar les citacions bibliogràfiques existents, varem fer una prospecció general del territori andorrà, concentrant els esforços en aquelles àrees i ambients considerats com a poc mostrejats (zones baixes de caràcter mediterrani, àrees cultivades...). També varem procurar detectar aquella flora que per qüestions fenològiques sol passar desapercebuda en les exploracions més habituals.

Com a resultat, disposem d'uns 750 plecs dipositats a l'herbari BCN del Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal de la Universitat de Barcelona. Tot i això, algunes de les citacions no corresponen a cap mostra d'herbari, perquè es tracta que tàxons poc conflictius i han estat identificats directament al camp. Pel que fa a la nomenclatura, hem seguit majoritàriament la utilitzada per Bolòs *et al.* (1993), fora d'alguns gèneres en els que hem seguit propostes més analítiques.

Les noves citacions es van tractar, conjuntament amb les dades bibliogràfiques, amb el mòdul 'Fagus' del programari VEGANA per a l'estudi de la vegetació (Font 2005), i posteriorment es van introduir a la base de dades SIBA (Font *et al.* 2006). Hem reduït la informació de les citacions de cada tàxon únicament a la localitat i l'altitud (la georeferenciació, les dades ecològiques, la data de recol·lecció i els recol·lectors figuren als registres de la base de dades). Indiquem la procedència bibliogràfica de les citacions només en els casos en que la localització i identificació no ens corresponen directament.

## Resultats

La *check-list* incorpora més d'un centenar de tàxons nous per a la flora d'Andorra, i també confirma una cinquantena de tàxons que altres autors havien citat amb dubtes. L'exploració del Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa ha donat 18 tàxons no citats amb anterioritat d'Andorra, que cal afegir a la *check-list* (Carrillo *et al.* 2007).

Agrupem les novetats en 5 blocs corresponents a:

### Tàxons rars als Pirineus o a Andorra

*Artemisia umbelliformis* Lam. ssp. *umbelliformis* – Vall de Ransol, estany de Meners, 2.450 m.

*Asphodelus albus* Mill. ssp. *villarsii* (Billot) I.B.K. Richardson & Smythies – Roc del Quer, 1.600 m; solell del Pas de la Casa, 2.220 m.

*Carex ornithopoda* Willd. ssp. *ornithopodioides* (Hausm.) Nyman – Alt de la Capa, 2.436 m; serra de l'Ensegur, 2.320 m.

*Centaurea montana* L. ssp. *montana* – Vora els estanys d'Ensangents, 2.600 m; Sorteny (Zamora & Escutia 1993); Cortals d'Encamp (Ann Matschke, com. pers.).

*Convallaria majalis* L. – Segudet, 1.370 m; Erts, camí de Palomer, 1.460 m.

- Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock. – Alt de la Capa, 2.060 m.
- Galium rotundifolium* L. – Obaga de Pal, canal dels Agrels, 1.619 m; obaga de Ribafeta, 1.950 m.
- Galium uliginosum* L. – El Serrat, 1.540 m; Riu Montaner, 1.735 m; Cortals de Sispony, 1.540 m; vall d'Incles, 1.780 m.
- Genista anglica* L. – Vall de Sant Josep, a la Solana d'Andorra, 1.900 m.
- Goodyera repens* (L.) R.Br. – Obaga d'Enclar, 1.350 m.
- Listera cordata* (L.) R.Br. – Sota la Collada de l'Ensegur, 1.800 m.
- Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *azurea* Carrillo et Ninot – Serra de l'Ensegur, sota el Casamanya, 2.300 m.
- Pedicularis comosa* L. – Vora Prat Primer, 2.200 m; vall de Sorteny, vall d'Incles (Nègre et al. 1982).
- Poa nemoralis* L. ssp. *glauca* (Rouy) Gaud. – Borda de les Agunes, Arinsal, 1.749 m; solana d'Andorra, Pas de la Casa, 2.310 m (Braun-Blanquet 1948).
- Polygala alpina* (DC.) Steudel – Pic Alt de la Capa, 2.231 m; coll d'Arenes (Gruber 1978).
- Ranunculus alpestris* L. – Sota el Pic del Maià, 2.440 m.
- Ranunculus auricomus* L. ssp. *carlittensis* (Sennen) Molero, J. Pujades & Romo – Mereig, sobre Canillo, 1.900 m.
- Ranunculus pyrenaicus* L. ssp. *angustifolius* (DC.) Rouy et Fouc. – Sota el coll de Siguer, 2.330 m; Pas de la Casa, 2.040 m.
- Salix hastata* L. – Pas de la Casa, 2.040 m; font d'Ortafà a la vall de Sant Josep, 2.310 m; barranc del Bullidor, sota el pic del Maià, 2.400 m. Hi ha una antiga citació de Barnola del Fener d'Andorra la Vella (Losa & Montserrat 1951) que no s'ha pogut comprovar, però actualment aquest possible hàbitat hauria desaparegut sota el dens nucli urbà.
- Taraxacum alpinum* (Hoppe) Hegetschw. – Port d'Envalira, 2.420 m; vessant NE del Casamanya, 2.350-2.650 m.
- Vaccinium uliginosum* L. ssp. *uliginosum* – Pas de la Casa, 2.040 m.

### **Tàxons lligats a ambients més o menys mediterranis**

- Althaea hirsuta* L. – Sant Julià (herbari fotogràfic Bouchard).
- Anthyllis vulneraria* L. ssp. *sampaioana* (Rothm.) Vasc. – Les Pardines del Mas d'Alins, 1.466 m; Coll de Jou, 1.138 m; sobre Canillo, 1.730-1.940 m (Gruber 1980).
- Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W. Ball – Solà d'Arcavell, 1.166 m.
- Astragalus monspessulanus* L. subsp. *chlorocyaneus* (Boiss. et Reut.) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot – Solell de Segudet, 1.400 m.
- Avenula pratensis* (L.) Dumort. ssp. *iberica* (St. Yves) O. Bolòs & Vigo – Sant Miquel de Fontaneda, 1.329 m.

- Carduncellus monspelliensium* All. – Entre Certés i el collet de Costasseda, 1.450 m.
- Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard – Camí d'Arinsal al coll de les Cases, 1.850 m; Enclar, 1.750 m (Ann Matschke), canal Pregona, 1.840 m; cap a les bordes de Percanella, 1.600 m.
- Cerastium semidecandrum* L. – Cap a Fontaneda, 986 m.
- Cynosurus echinatus* L. – La Muxella, sobre Sant Julià., 1.264 m; part baixa del Pui d'Olivesa, 900 m.
- Filago pyramidata* L. ssp. *pyramidata* – Solà d'Arcavell, 1.166 m.
- Genista hispanica* L. – Entre Certés i el collet de Costasseda, 1.450 m.
- Knautia dipsacifolia* Kreutzer ssp. *catalaunica* (Senn. ex Szabó) O. Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot – Sota Juberrí, 1.125 m; Creu de Noral (Ordino), 1.460 m.
- Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat ssp. *hispidus* (Roth) Kerguelen – Solà d'Arcavell, 1.166 m.
- Linaria arvensis* (L.) Desf. ssp. *arvensis* – Sant Julià, cap a Fontaneda, 986 m; sota Juberrí, 1.160 m.
- Medicago orbicularis* (L.) Barta. – La Muxella, sobre Sant Julià, 1.264 m.
- Medicago rigidula* (L.) All. – Sant Julià, cap a Fontaneda, 986 m; coll de Jou, 1.138 m.
- Micropyrum tenellum* (L.) Link – Vall de Civís, 1.250 m; Sant Julià, cap a Fontaneda, 986 m.
- Myosotis stricta* Link ex Roem. & Schultes – Les Pardines, entre Fontaneda i el Mas d'Alins, 1.466 m.
- Odontites lutea* (L.) Clairville – Entre Certés i el collet de Costasseda, 1.450 m.
- Ophrys insectifera* L. – Solell de Segudet, 1.410 m.
- Orchis coriophora* L. ssp. *fragrans* (Pollini) Sudre – Creu de Noral a Ordino, 1.455 m.
- Poa bulbosa* L. – Sant Miquel de Fontaneda, 1.329 m; Segudet, 1.328 m; Creu de Noral, Ordino, 1.455 m.
- Ranunculus gramineus* L. – Solell de Segudet, 1.400 m.
- Rhamnus saxatilis* Jacq. – Coll de Jou, 1.137 m.
- Rosa sicula* Tratt. – La Muxella, sobre Sant Julià, 1.264 m; sota Juberrí, 1.160 m; ermita de Sant Cerni, 1.150 m.
- Scleranthus annuus* L. ssp. *polycarpus* (L.) Bonnier & Layens – Barranc de Rialb, Sorteny, 1.740 m; sobre Aixirivall, 1.320 m; Fontaneda, 986 m.
- Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. – Fontaneda, 986 m.
- Thymus serpyllum* L. ssp. *caroli* Sennen & Ronniger – Part baixa del Pui d'Olivesa a Sant Julià, 915 m; entre la Valirana i Bixessarri, 1.250 m.
- Thymus vulgaris* L. ssp. *palaearensis* O. Bolòs & Vigo – Segudet, 1.410 m; Aixàs, 1.530 m.
- Tragopogon dubius* Scop. – La Cortinada, 1.440 m;

*Trifolium hirtum* All. – Fontaneda, 986 m.

*Trifolium retusum* L. – Fontaneda, 986 m.

**Tàxons lligats a ambients diversos**, alguns rars, altres abundants però desaparebuts o oblidats en els treballs de flora

*Acer opalus* Mill. – Ermita d'Aixàs, 1.530 m.

*Avenula pubescens* (Huds.) Dumort – Vall d'Incles, 1.800 m, solell del Casamanya, 2.330 m.

*Ballota nigra* L. ssp. *foetida* (Vis.) Hayek – La Muxella, sobre Sant Julià, 1.264 m.

*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch – Creu de Noral, a Ordino, 1.455 m; Segudet, 1.410 m; les Pardines del Mas d'Alins, 1.375 m; Erts, 1.350 m; sobre Bixesarri, 1.170m.

*Cichorium intybus* L. – Arinsal, 1.580 m.

*Corydalis solida* (L.) Clairville ssp. *solida* – Val d'Incles, cap al pont de la Baladosa, 1.850 m.

*Crepis nicaeensis* Balb. – Sispony, 1.305 m.

*Crocus nudiflorus* Sm. – Sant Julià, 900 m; vall d'Incles 1.740-1.825 m.

*Cuscuta approximata* Babington – Del coll d'Ordino al Casamanya, 2.345 m.

*Echinops sphaerocephalus* L. – Santa Coloma, 1.000 m; Sant Cerní, Axirivall, 1.150 m.

*Galium pumilum* Murray ssp. *marchandii* (Roem. & Schultes) O. Bolòs & Vigo – Port d'Envalira, 2.420 m.

*Gentiana terglouensis* Hacq. ssp. *schleicheri* (Vacc.) Tutin – La Solana d'Andorra a la vall de Sant Josep, 2.335 m.

*Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes – Soteny, vall de Rialb, 1.904 m; coll de la Botella, 2.080 m; els Cortals de Sispony, 1.546 m; Llorers de Naudi, 2.230 m; vall d'Incles, 1.830 m.

*Lolium multiflorum* Lam. – Sispony, 1.305 m.

*Marrubium vulgare* L. – Carretera a Fontaneda, 986 m.

*Orchis fuchsii* Druce – Sobre el Mas de Ribafeta, 1.540 m.

*Orchis maculata* L. ssp. *caramulensis* Vermeulen – Cortals de Sispony, 1.540 m.

*Orobanche variegata* Wallr. – Canillo, al roc del Quer, 1.607 m.

*Phragmites australis* (Cav.) Steudel – Sant Julià, cap al pui d'Olivesa, 900 m.

*Poa annua* L. ssp. *annua* - Solà d'Arcavell, 1.166 m; Fontaneda, 1.300 m; Aixirivall, 1.320 m; Ordino, 1.380 m.

*Polygonum aviculare* L. ssp. *microspermum* (Jord. ex Boreau) Berher – Les Saleres de l'Estanyó, Sorteny, 2.250 m.

*Polystichum x illyricum* (Borbás) Hahne – Obaga de Coma Pedrosa, canal de l'Óssa, 1.770 m.

- Rosa acharii* Bilb. – Vall de Civís, prop del refugi Francolí, 1.800 m.
- Rosa coriifolia* Fries ssp. *coriifolia* – La Cortinada, 1.450 m.
- Salix fragilis* L. – Arinsal, 1.560 m; camí a les Bordes de Percanela, 1.650 m; Segudet, 1.328 m.
- Silene vulgaris* (Moench) Garcke ssp. *commutata* (Guss.) Hayek – Cap al Pla de Siscaró, 2.168 m.
- Taraxacum officinale* Weber - Obaga de Pal, 1.540 m; Els Cortals de Sispony, 1.546 m; entre Erts i Arinsal, 1.390 m; torrent de Llumeneres, 1.057 m; Ordino, creu de Noral, 1.460 m; collet de Palomera, 1.720 m.
- Trifolium montanum* L. – Obaga de Pal, els Bedres, 1.542 m; Arinsal, 1.579 m; Cortals de Sispony, 1.546 m; sobre La Cortinada, 1.440 m; Ordino, creu de Noral, 1.460 m.
- Veronica urticifolia* Jacq. – Sobre el coll de les Cases, 1.980 m; Bordes d'Ensegur (Ann Matschke).

### Taxons de grups complexos

- Alchemilla acutiformis* Fröhner – Vall de Sant Josep, sota el port Dret, 2.400 m.
- Alchemilla hoppeaniformis* Fröhner – Vall de Montaup, vessant NE del Casamanya, 2.350 m.
- Alchemilla ichnocarpa* Fröhner – Pas de la Casa, sota el pont, 2.040 m.
- Alchemilla paupercula* Fröhner – Canal dels Agrels, 1.880 m; sobre els Cortals de Sispony, 1.673 m; coll de la Botella, 2.080 m.
- Alchemilla tenerifolia* Fröhner – Vall d'Incles, pont del Llarg, 1.830 m.
- Dianthus multiceps* Costa ex Willk. ssp. *praepyrenaicus* Bernal – Solà d'Arcavell, 1.160 m; canal Pregona, Arinsal, 1.565 m; Aixovall (Bernal 1999, sub *D. pungens* L. ssp. *multiceps* (Costa in Willk.) Bolòs et Vigo); pujant a l'ermita a Sant Julià de Lòria (Losa & Montserrat 1951, sub *D. pungens* ssp. *multiceps*).
- Festuca rubra* L. ssp. *juncea* (Hackel) K. Richter – Vessant est de l'Alt de la Capa, 2.380 m; a l'oest del Pic de Maià, 2.486 m.
- Festuca rubra* L. ssp. *rivularis* (Boiss.) O. Bolòs, Masalles & Vigo – Sota l'Estanyó, a Sorteny, 2.390 m; riu de les Cebes, 2.050 m; circ de Siscaró, 2.168 m.
- Hieracium anchusoides* Arv.-Touv. – Solà d'Arcavell, sota Juberri, 1.150 m.
- Hieracium aymericianum* Arv.-Touv. – Solell del Pas de la Casa, 2.200 m.
- Hieracium billyanum* De Retz – Alt de la Capa, 2.441 m.
- Hieracium hypeurium* Peter – Costa de les Eroles, al pic Alt de la Capa, 2.190 m; solell de la vall de Sant Josep, 2.300 m; Pas de la Casa, 2.040 m.
- Hieracium laevigatum* Willd. – Partida de l'any de la Part, a Ordino, 1.260 m.
- Hieracium mixtum* Froel. in DC. – Coll de la Botella, 2.080 m.

- Hieracium olivaceum* Gr. & Godr. – Riu de Solanyó, als Cortals d'Anyós, 1.530 m.  
*Hieracium pallidiflorum* Jord. ex Asch. – Solell de la pleta Cebollera, 2.350 m; cap a l'Estanyó, 2.170 m.  
*Hieracium prenanthoides* Vill. – Sorteny, camí de l'Estanyó, 2.090 m.  
*Hieracium ramosissimum* Schleich. ex Hegetschw. – Sorteny, 2.350 m; el Serrat, 2.220 m, i cresta de Juclar, 2.100 m (Nègre et al. 1982).  
*Hieracium schmidtii* Tausch – Coll de Jou, 1.138 m; carretera a Fontaneda, 1.100 m.  
*Hieracium solidagineum* Fries – Sota Juberri, cap al solà d'Arcavell, 1.125 m; riu Tristaina, més amunt del Serrat, 1.560 m.  
*Leucanthemum vulgare* Lam. ssp. *barrelieri* (Dufour & DC.) O. Bolòs & Vigo – Sobre el Mas de Ribafeta, 1.533-2.220 m; solell del Pas de la Casa, cap al barranc del Bullidor, 2.200 m.  
*Leucanthemum vulgare* Lam. ssp. *catalaunicum* (Vogt) O. Bolòs & Vigo – Solell de la vall de Rialb, cap al coll de Siguer, 2.218 m; sobre l'Estanyó, a Sorteny, 2.355 m.  
*Leucanthemum vulgare* Lam. ssp. *puiiulae* Senn. – Les Pardines del Mas d'Alins, 1.466 m; entre Sant Julià i Aubinyà, 950 m; la Muxella, 1.264 m.

### **Tàxons introduïts, naturalitzats o subespontanis**

- Castanea sativa* Mill. – Fontaneda, 986 m.  
*Eragrostis mexicana* (Hornem.) Link ssp. *virescens* (C. Presl) Koel. & Sánchez Vega – Part baixa del Pui d'Olivesa, Sant Julià, 900 m.  
*Ficus carica* L. – Sant Julià, sota el Pui d'Olivesa, 960 m.  
*Onobrychis viciifolia* Scop. – Les pardines del Mas d'Alins, 1.466 m.  
*Petroselinum crispum* (Mill.) Hill. – Part baixa del pui d'Olivesa, Sant Julià, 900 m.  
*Phalaris arundinacea* L. – Arans, 1.470 m (Aaron Pérez-Haase)  
*Pinus halepensis* Mill. – El Solà d'Andorra, 1.100 m.  
*Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex Koch – Barranc de Rialb, Sorteny, 1.740 m.  
*Senecio inaequidens* DC. – Part baixa del pui d'Olivesa, Sant Julià, 900 m.  
*Solanum lycopersicum* L. – Part baixa del pui d'Olivesa, Sant Julià, 900 m.

### **Tàxons que cal afegir a la check-list (trobat en l'estudi de les valls del Comapedrosa)**

- Alchemilla tenerrima* Fröner – La Coruvilla, 2.640 m.  
*Aquilegia viscosa* Gouan ssp. *montsicciana* (Font Quer) O. Bolòs & Vigo – Canal Pregona, sobre Arinsal, 1.840 m.  
*Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl ssp. *sardoum* (Em. Schmid) Gamisans – Jaça de la cabana de Comapedrosa, 2.214 m.



- Avenula pratensis* (L.) Dumort. ssp. *requienii* (Mutel) Romero Zarco – Arinsal, 1.680 m.
- Carex disticha* Huds. – Torrent de Ribassols, sobre Arinsal, 1.620 m.
- Cotoneaster nebrodensis* (Guss.) C. Koch – Canal de les Obagues, sobre Arinsal, 1783 m; torrent de Ribassols, Arinsal, 1.700 m.
- Festuca indigesta* Boiss. ssp. *aragonensis* (Willk.) Kerg. – Coma Aubosa, Arinsal, 2.147 m.
- Festuca marginata* (Hackel) K. Richter ssp. *alopecuroides* (Haeckel) K. Richter – Torrent Ribal, Arinsal, 1.608 m.
- Hieracium lachenalii* C. C. Gmel. – Torrent Ribal, prop del roc de Ruïder, 1.700 m.
- Hieracium phlomoides* Froel. ssp. *andurense* (Arv.-Touv.) Zahn – Torrent Ribal, Arinsal, 1.608 m; obaga del coll de les Cases, sobre el Mas de Ribafeta, 1.700 m; entre les Bordes de la Coruvilla i el pla de l'Estany, 2.000 m.
- Hieracium pilosella* L. ssp. *euroalpinum* Zahn – Pla de l'Estany, sobre Arinsal, 2.040 m.
- Hieracium sonchoides* Arv.-Touv. – Arinsal, 1.675 m.
- Hieracium subsericeum* Arv.-Touv. – Coll de les Cases, Arinsal, 1.982 m.
- Hieracium valirense* Arv.-Touv. & Gaut. – Riu del pla de l'Estany, prop d'Aigües Juntes, 1.790 m.
- Hieracium viscosum* Arv.-Touv. ssp. *viscosum* – Riu de Comapedrosa, prop d'Aigües Juntes, 1.790 m.
- Pinus x rhaetica* Brügger – Solà de les Comes, 2.025 m.
- Poa trivialis* L. ssp. *feratiana* (Boiss. & Reuter) Hern. Card. – Sobre el Mas de Ribafeta, 1.533 m.
- Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – Canal Pregona, Arinsal, 1.840 m.
- Rosa vosagiaca* N.H.F. Desp. – Coll de les Cases, 1.956 m.
- Viola biflora* L. – Sobre el coll de les Cases, Arinsal, 2.022 m.

## Conclusions

Andorra és un país petit però divers. El fort desnivell altitudinal, la variació de substrats, el relleu abrupte, la situació geogràfica i els variats usos del sòl permeten l'existència d'una flora rica.

Darrere de cada empenta botànica per assolir el coneixement d'aquesta flora hi ha hagut un avenç notable, però encara hi ha buits importants, especialment en el coneixement de la distribució i característiques de les poblacions de cada espècie. Pel que fa al nombre de tàxons és cert que cada cop costa més trobar novetats, però les plantes, de vegades capricioses en el lloc d'establiment i en la seva aparició, poden estar en qualsevol indret no visitat, de manera que és esperable que es puguin afegir encara unes quantes espècies més a la *check-list*.

Per a millorar el coneixement actual de la flora d'Andorra caldria dedicar un esforç de prospecció dirigit a ambients concrets, i revisar, per part de taxònoms especialistes, la correcta identificació dels materials pertanyents a gèneres especialment complexos.

Caldria recollir periòdicament la informació generada pels científics, naturalistes i tots aquells que apleguen dades de flora, fer-les validar per experts, incorporar les novetats a la *check-list* i afegir les citacions al banc de dades de Biodiversitat d'Andorra (SIBA).

Això permetrà revisar i mantenir actualitzada la llista vermella, i organitzar millor les accions de conservació.

## Bibliografia

- BARNOLA, J. M. 1919. *Flora Vascular del Principado de Andorra*. Librería Editorial de Cecilio Gasca, Zaragoza.
- BOLÓS, O. DE, VIGO, J., MASALLES, R. M. & NINOT, J. 1993. *Flora manual dels Països Catalans*, 2<sup>a</sup> ed. Pòrtic, Barcelona.
- BOUCHARD, J. 1989. *Primer herbari de la Flora d'Andorra*. Institut d'Estudis Andorrans, Perpinyà.
- CARRILLO, E., MERCADÉ, A., NINOT, J. M., CARRERAS, J., FERRÉ, A. & FONT, X. 2007. *Check-List i Llista Vermella de la flora d'Andorra*. CENMA, Andorra.
- CASTROVIEJO, S. et al. (eds.) 1986-2010. *Flora iberica*, vols. 1-8, 10, 12- 15, 17-18 i 21. CSIC, Madrid.
- COUSTURIER, P. & GANDOGER, M. 1913. Florule de la République d'Andorre (Pyrénées espagnoles). *Bull. Soc. Bot. France* 1913: 525-531; 550-557.
- FONT, X. 2005. La gestión de la biodiversidad mediante bases de datos en línea y el programario b-vegana. *Recursos Rurais, serie cursos* 2: 65-72.
- FONT, X., MONJE, X. & QUADRADA, R. 2006. SIBA, el Sistema d' Informació de la Biodiversitat d'Andorra. *Hàbitats* 12: 3-13.
- Gruber, M. 1978. *La végétation des Pyrénées Ariègeaises et Catalanes occidentales*. Thèse, Université d'Aix Marseille III, Marseille.
- LAZAR, J. J., CANTENOT, Y., RIBA S., DARQUISTADE, A. & PUJOS, J. 2004. Additions à la flore d'Andorre. *Journal de Botanique* 29: 77-85.
- LOSA, T. M. & MONTERRAT, P. 1951. *Aportación al conocimiento de la flora de Andorra*. Actas I Congreso Internacional del Pirineo. CSIC, Saragossa.
- Marcaillou d'Aymeric, H. 1898. Contribution à la flore de l'Andorre. *Bull. Soc. Liarnond*, 33e année, 2e sér., II: 28-58.
- MAR CET, A. 1946. Contribución a la flora de Andorra. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Geológica* 44: 77-86.
- MONTERRAT, P. & BENITO, J. L. 2000. Novedades para la flora de Andorra. *Acta Bot. Barcin.* 46: 119-127.
- NÈGRE, R., BAUDIERE, A. & SERVE, L. 1982. Approche analytique sur les groupements à *Festuca paniculata* est-pyrénéens. *Doc. phytosoc.*, 6 (N.S.): 443-475.
- SALVAT, A., BLASI, B. CAMPOS, M. & MOLES, A. 2003. Els boscos de ribera d'Andorra: tipificació, cartografia i estat de conservació. *Acta Bot. Barcin.* 49: 375-392.
- ZAMORA, F. & ESCÚTIA, E. 1993. *La Vall de Sorteny (Andorra)*. Institut d'Estudis Andorrans, Andorra.