

Universitat de Barcelona

Departament de Biologia Vegetal (Unitat de Botànica)

Estudi florístic i geobotànic de la
Serra de Moixeró i el massís de la Tosa d'Alp
(Pirineus Orientals)

Memòria presentada per Ignasi Soriano i Tomàs per a optar al grau de Doctor
en Ciències Biològiques



Dirigida per:

Josep Vigo i Bonada
Catedràtic del Dept. de Biologia Vegetal
Universitat de Barcelona

Barcelona, novembre del 1990

Festuca glacialis (Mièg. ex Hackel) K. Richter

H / Endem. pir.

Tarteres i vessants pedregosos obacs, esporàdica: vessant N de la Tosa d'Alp i Canal Freda (BY: DG08, 2250-2450 m).

Festuca costei (St. Yves) Markgr.-Dannenb. (*F. hervieri* Patzke var. *costei* (St. Yves) Auquier)

H / Subatl.

BG, BY / DG08, 18 / 1100 - 1900 m

Pastures i matollars xeròfils o termòfils, en sòls primis; terrenys rocosos (*Xerobromion*, *Festuco-Sedetalia*, *Genistion europaeae*,...). Silicícola preferent. Submont. - Mont. - Subalp. C.

Com indiquen KERGUÉLEN & PLONKA (1988), *F. costei* està lligada per formes de trànsit a *F. liviensis*, espècie del grup *ovina* d'ecologia similar. Els principals trets diferencials d'aquestes poblacions són: esclerènquima discontinu, nombre de nervis variable (7-9) i dimensions intermèdies, tant pel que fa al diàmetre de la fulla (fins a 10 mm) com a l'alçada total de la planta (uns 25-30 cm).

Festuca cf. hervieri Patzke

H / Europ. W

BG / DG08 / 900 - 1100 (1600) m

Vessants calcaris rocosos, als prats secs o entre el pedruscall (*Aphyllanthion*, *Thlaspietalia*). Submont. - Mont. RRR.

Referim amb reserves a aquest tàxon algunes poblacions calcícoles properes de *F. costei*, de la qual es diferencien per tenir les fulles força més fines, per no presentar pruïna a les superfícies foliars i per la seva ecologia.

Festuca airoides Lam. (*F. supina* Schur.)H / Oròfit alp. / *Festucion airoidis*

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1950 - 2540 m

Rasos de les parts culminals, en sòls àcids (*Caricetalia curvulae*, i també *Mesobromion*). Subalp. - Alp. C.

Festuca cf. lemanii Bast. (*F. duriuscula* auct.)

H / Atl.

- Rebost (CADEVALL, 1936; ut *F. duriuscula* L. var. *pallens* Hack).

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*), (id., 1958; invs. de prats; ut *F. ovina*).

- Sota de Coll de Jou (FERN. CASAS, 1970; inv. *Asplenietum celtiberici*; ut *F. ovina*).

- Prop d'Urús; Sant Grau (FONT in CARRERAS & al., 1983; invs. *Adonido-Brometum*, ut *F. gr. ovina*). Entre La Molina i Alp (id.; inv. *Koelerio-Avenuletum*).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09, 18 / 750 - 1800 m

Pastures xeròfiles i llocs pedregosos, gairebé exclusivament en terrenys calcaris (*Aphyllanthion*, *Ononidion striatae*, *Brometalia*,...). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. CCC.

Hem reunit dins d'aquest tàxon poblacions de *F. ovina* (sensu lato) que, segons el nostre parer, no són referibles a cap de les altres espècies d'aquest grup reconegudes al territori estudiat. Es tracta majoritàriament de plantes calcícoles dels estatges inferiors, de dimensions mitjanes (15-40 cm), epidermis ni glauques ni pruïnoses, fulles relativament primes (8-10 mm) i anatomia foliar variable pel que fa al nombre de costes (1 a 3) i a l'esclerènquima (de gruix variable, continu en alguns exemplars, i més o menys interromput en d'altres).

Aquestes característiques concorden força bé amb les de *F. lemanii*, tàxon encara poc estudiat, descrit inicialment de terres atlàntiques franceses i que, segons les obres consultades, presenta també una considerable variabilitat morfològica i ecològica, similar a la que hem observat a les nostres poblacions. Tot i així, *F. lemanii* és considerada pels especialistes com una planta estrictament atlàntica, l'àrea de distribució de la qual no ateny aquesta part dels Pirineus (vegeu KERGUÉLEN, 1975 i 1979); si ens cenyim a aquesta opinió, les nostres poblacions haurien de correspondre a un altre tàxon, potser *F. liviensis* -descrita de Llivia-, bé que en

aquest cas s'hauria de considerar que té una variabilitat morfològica i ecològica molt més gran de la que usualment se li atribueix. Deixem la resolució del problema per altres estudis més aprofundits que, en aquest cas, semblen més que necessaris.

Festuca liviensis (Verguin) Markgr.-Dannenb.

H / Pir. E / *Festuco-Brometea*

BG, BY / DG08, 09, 18 / 1000 - 1700 (1950) m

Terraprimers, principalment sobre substrat àcid, fent part de prats xeròfils. Submont. - Mont. - Subalp. inf. CC.
Com hem indicat més amunt, no són gens rares les formes intermèdies entre aquesta espècie i *F. costei*.

(Vegeu també el tàxon precedent)

Festuca yvesii Sen. ex Pau (*F. durissima* (Hackel) Kérguelen)

H / Latepir.

BG, BY / CG98; DG08, 18 / (1600) 1800 - 2300 m

Terrenys pedregosos assolellats, a les pastures xeròfiles, i també als replans i a les fissures de les roques. Es fa tant en terreny calcari com en substrat esquistós. *Festucion gautieri*, *Ononidion striatae*,... Subalp. - (Alp.). C.

Festuca indigesta Boiss. subsp. *aragonensis* (Willk.) Kérguelen

H / Ib.-occ.

- Comabella (VAYREDA, 1882; ut *F. indigesta*).

- Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*; ut *F. ovina* subsp. *indigesta*).

- Puig d'Alp, vessant NE (BAUDIÈRE & KÜPFER, 1968).

BG, BY / DG07, 08, 18 / (1450) 1850 - 2300 m

Prats secs i replans de roques assolellades (*Festucion gautieri*, *Ononidion striatae*). (Mont.) - Subalp. - (Alp.). RR.

X Festulolium loliaceum (Hudson) P. Fourn.

H

Prats de dall del *Trisetario-Polygonion*: vora el riu d'Alp (BY: DG09, 1150 m); l'Hospitalet (BG: DG08, 1280 m).

Lolium perenne L.

H / Subcosm. / *Plantaginetalia*

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 1650 m

Prats, pastures, indrets calcigats (*Plantaginetalia*, *Arrhenatherion*, *Mesobromion*). Submont. - Mont. C.

Lolium multiflorum Lam. (*L. italicum* Lam.)

H / Latemed.-Atl.

BG / DG07 / 740 - 800 m

Plantat als prats de dall; se sol trobar també naturalitzat als indrets humits propers. Submont. - Mont. RR, però abundant localment.

Lolium rigidum Gaudin

Th / Latemed.

BG, BY / DG07, 08 / 740 - 1200 m

Comunitats arvenses, prats de dall (*Secalietalia*, *Arrhenatherion*). Submont. - Mont. RR.

Vulpia bromoides (L.) S.F. GrayTh / Med.-Atl. / *Thero-Airion*

Voltants de Gréixer: prats acidòfils d'annuals, en sòls sorrencs (BG: DG08, 1100 m).

Vulpia myuros (L.) GmelinTh / Plurireg. (Subcosm.) / *Thero-Airion*

Comunitats d'annuals dels terrenys silicis, en indrets trepitjats i als marges dels camins: Vall de Gréixer, prop d'aquest veïnat (BG: DG08, 1100 m), i a Les Rovires (BG: DG08, 1230 m).

Vulpia unilateralis (L.) Stace (*Nardurus maritimus* (L.) Murb.)

Th / Eur.

Prats d'annuals de l'aliança *Alysso-Sedion* dels voltants de Bagà, en terreny calcari (BG: DG07, 800 m).**Desmazeria rigida** (L.) Tutin (*Scleropoa rigida* (L.) Griseb.)

Th / Med.-Atl.

BG / DG07, 08 / 740 - 1400 m

Prats d'annuals (*Alysso-Sedion*, principalment), llocs ruderals. Submont. RR.**Poa annua** L.Th / Subcosm. / *Plantaginetalia*

BG, BY / CG97; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 1650 m

Comunitats viàries i, en general, indrets sotmesos a accions intenses de calcigament. Submont. - Mont. C.

Poa supina Schrader (*P. annua* L. subsp. *supina* (Schrader) Link.; *P. annua* L. subsp. *varia* Gaudin)H / Bor.-alp. / *Polygonion avicularis*- Cortal de Tancalporta (BRAUN-BL., 1948; inv. *Onopordetum acanthii*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1600 - 2500 m

Llocs calcigats dels estatges superiors: jaces, indrets molt pasturats, camins,... Substitueix l'espècie precedent en altitud. Subalp. - Alp. C.

Poa trivialis L.H / Lateur. / *Molinio-Arrhenatheretea*

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 1800 (2000) m

Ambients humits: prats de dall, comunitats higròfiles, llocs ruderalitzats,... Submont. - Mont. - Subalp. inf. C.

Poa pratensis L. subsp. *pratensis*H / Holàrt. / *Molinio-Arrhenatheretea*- Cortal de Tancalporta (BRAUN-BL., 1948; inv. *Onopordetum acanthii*).- Prat Agre (FARRÀS & al., 1981; inv. *Astragalo-Poetum alpinae*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2130 m

Indrets més o menys frescals, fent part de comunitats herbàcies força diverses: prats, herbassars higròfils i ruderals, pinedes clares, etc (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Brometalia*, *Onopordetalia*,...). Submont. - Mont. - Subalp. CC.subsp. **angustifolia** (L.) Gaudin

H / Plurireg.

- Das -BY: DG09, 1200 m- (FONT, 1989).

També als prats de dall i als marges dels camps dels afores de Bagà (BG: DG08, 800 m).

Poa cenisia All. subsp. **sardoa** Schmid (P. fontqueri Br.-Bl.)H / Pir. / *Senecion leucophylli*

BG, BY / CG98; DG08 / 2000 - 2400 m

Tarteres i pedruscall de les parts culminals, en terrenys calcaris i també esquistosos. Subalp. - Alp. RRR.

[Poa minor Gaud.]

- Coll del Pal (CADEVALL, 1907) (n.v.). Significativament, la citació no fou recollida més tard a la Flora de Catalunya del mateix autor.

Poa compressa L.H / Holàrt. / *Festuco-Sedetalia*- Bagà, cap a Santa Magdalena (LAPRAZ, 1957; inv. de pineda de *P. sylvestris*).

- Riu; carretera d'Alp a la Masella (FONT, 1989).

BG, BY / DG07, 08, 09, 18 / 740 - 1500 m

Sòls poc compactes: codines amb prats d'annuals, pedruscall, terres remogudes,... Submont. - Mont. R.

Poa nemoralis L.

H / Circumbor.

- La Molina (VAYREDA, 1882).

- Coll de Jou -nord- (GRUBER, 1978; inv. *Hepatico-Pinetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18, 19 / 740 - 2100 m

Ambients més o menys ombrívols: boscos, bardisses, matollars, vorades (*Quercu-Fagetea*, *Vaccinio-Piceetea*, *Genistion europaeae*,...). Submont. - Mont. - Subalp. CC.**Poa bulbosa** L.

H / Circumbor.

BG, BY / DG07, 08, 09, 18, 19 / 950 - 1500 m

Prats secs, codines, marges de camins,... (*Festuco-Brometea*, *Ruderali-Secalietae*). Submont. - Mont. RR.Els exemplars de la Cerdanya corresponen a la forma *vivipara*.**Poa alpina** L. subsp. **alpina**H / Circumbor.-alp. / *Elyno-Seslerietea*- La Tosa d'Alp, tartera semifixada (BRAUN-BL., 1948). Tancalaporta, Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (id.; invs. *Primulo-Adonisietum pyrenaici*).- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). La Tosa d'Alp (id.; inv. *Seslerio-Festucetum gautieri*). Les Soquetes (id.; inv. *Carici-Salicetum retusae*).- Penyes Altes de Moixeró (CARRERAS & VIGO, 1986; inv. *Teucro pyrenaici-Festucetum spadiceae*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / (1400) 1600 - 2540 m

Pastures de tota mena dels estatges superiors; penetra també en algunes pinedes i matollars poc densos (*Elyno-Seslerietea*; *Caricetalia curvulae*, *Mesobromion*,...). (Mont.) - Subalp. - Alp. CCC.subsp. **brevifolia** (Gaudin) Nyár (P. alpina var. xerophila Br.-Bl.; P. molinerii Balbis)

H / Oròfit alpi

- Coll del Pal (CADEVALL, 1936; var. *brevifolia* Koch).

BG, BY / CG98; DG08, 09 / 1200 - 2200 m

Pastures xeromesòfiles montanes i subalpines (*Brometalia*, *Festucion gautieri*). Mont. - Subalp. R.

Bellardiochloa violacea (Bellardi) Chiov. (Poa violacea Bellardi)

H / Oròfit europ. C-S

BY / DG18 / 2000 - 2300 m

Pastures acidòfiles d'altitud (*Nardion*). Subalp. RRR (localitzada als vessants septentrional i nord-oriental del Puigllançada, no gens abundant).**Schlerochloa dura** (L.) P. Beauv.

Th / Med.

Marges d'un camp de cereals, al costat de l'ermita de Sant Julià de Pedra (BY: DG08, 1200 m).

Dactylis glomerata L.H / Plurireg. / *Arrhenatheretalia*- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*), (id., 1958; invs. de prats).- Prop de Supermolina (GRUBER, 1978; inv. *Veronico-Pinetum*).- Sobre Alp (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Adonido-Brometum*).- Penyes Altes de Moixeró (CARRERAS & VIGO, 1986; inv. *Teucro pyrenaici-Festucetum spadiceae*).- Sant Grau; Collet de Mirabò (FONT, 1989; invs. *Ononido-Santolinetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2100 m

Comunitats diverses, amb preferència per aquelles que suporten diversos tipus d'alteracions per part de l'home o del bestiar: prats de dall -de vegades sembrada- i naturals, vegetació ruderal, marges, boscos i matollars poc densos,... (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*, *Ruderali-Secalietae*,...). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. CCC.**Cynosurus echinatus** L.

Th / Latemed.

L'Hospitalet, vora un camí, en terreny silici (BG: DG08, 1280 m).

Cynosurus cristatus L.H / Lateur. / *Cynosurion cristatae*L'Hospitalet: vegetació ruderal higròfila (BG: DG08, 1280 m). Afores de Bor, en un prat de dall - *Arrhenatherion*- (BY: DG08, 1130 m).**Catabrosa aquatica** (L.) Beauv.H / Circumbor. / *Glycerio-Sparganion*

- La Molina (VAYREDA, 1882) (!).

BY / DG18, 19 / 1300 - 1700 m

Rierols amb aigua corrent àcida. Mont. - Subalp. inf. R (i limitada a la Vall de La Molina).

Briza media L.

H / Lateur.

- Bagà; Coll de Jou (CADEVALL, 1936).

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2050 m

Pastures mesòfiles, molleres, herbes higrofítics (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Mesobromion*). Submont. - Mont. - Subalp. CCC (però només C a les parts altes).

Sesleria coerulea (L.) Ard. subsp. *calcarea* (Celak) Hegi (*S. albicans* Kit. ex Schultes subsp. *varia* (Jacq.) Hayek)

H / Oròfit eur. / *Seslerietalia*

- El Pendís, sobre Bagà (BUBANI, 1901).
- Tancalporta, Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (BRAUN-BL., 1948; invs. *Festucetum scopariae*).
- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*).
- Puig d'Alp, vessant NE (BAUDIÈRE & KÜPFER, 1968).
- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). Serra de Monnell -est-; Coll de Jou -sud-; la Tosa d'Alp (id.; invs. *Seslerio-Festucetum gautieri*). Les Soquetes (id.; inv. *Carici-Salicetum retusae*). Coll de Jou (id.; inv. *Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*).
- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; invs. *Buxo-Ononidetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2540 m

Vessants obacs dels terrenys calcaris, on es troba gairebé arreu, ben sovint abundant, i fent part de comunitats molt diverses: prats, boscos, vegetació rupícola i glareícola, etc. *Elyno-Seslerietea*, *Quercu-Fagetea*, *Vaccinio-Piceetea*, *Aphyllanthion*, *Brometalia*,... Submont. - Mont. - Subalp. - Alp. CCC.

Echinaria capitata (L.) Desf.

Th / Med.

Prats d'annuals de l'*Alyso-Sedion*, als voltants de Bagà, sobre terreny calcari (BG: DG07, 800 m).

Melica nutans L.

H / Eur.

BG, BY / DG07, 08, 18 / 1300 - 1400 m

Bosquines i matollars frescals: boixedes, avellanoses. Mont. RRR.

Melica uniflora Retz

H / Lateatl. / *Fagetalia*

BG, BY / DG08 / 800 - 1500 m

Boscos i matollars frescals i ombrívols: fagedes, avellanoses, vernedes,... Submont. - Mont. R.

Melica ciliata L. subsp. *ciliata* (*M. ciliata* subsp. *nebrodensis* Parl.)

H / Med.

- Bagà (CADEVALL, 1936).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 1000 - 1700 m

Vessants solells, en sòls rocosos. Sol fer part de prats, matollars clars i comunitats glareícoles (*Aphyllanthion*, *Ononidion striatae*, *Amelanchiero-Buxenion*, *Thlaspietalia*). Calcícola preferent. Bas. - Submont. - Mont. - (Subalp.). R.

subsp. *magnolii* (Gren. & Godron) Husnot

H / Med.-Iran.

Guardiola i Bagà, en alguns marges secs d'aquests pobles (BG: DG07, 740-780 m).

Glyceria plicata (Fr.) Fr.

H / Subcosm. / *Glycerio-Sparganion*

BG, BY / DG07, 08, 18, 19 / 780 - 1800 m

Dins l'aigua corrent de fonts i rierols; suporta malament qualsevol mena d'alteració. Submont. - Mont. - Subalp. inf. CC.

Bromus rigidus Roth

Th / Med.

Ruderal, a l'esplanada de l'antiga estació de Guardiola (BG: DG07, 740 m).

Bromus sterilis L.Th / Plurireg. / *Sisymbrium officinalis*

BG, BY / CG98; DG07, 08 / 740 - 1800 m

Ambients ruderals: marges de camins, voltants dels pobles, jaces, entrades de coves,... Submont. - Mont. - Subalp. inf. (solells). CC (BG); R (BY).

Bromus tectorum L.Th / Eur. S / *Sisymbrium officinalis*

BG, BY / CG98; DG07, 08, 18 / 800 - 1850 m

Comunitats ruderals, en ambients secs; principalment als marges de camins, pistes i carreteres. Submont. - Mont. - Subalp. C.

Bromus madritensis L.

Th / Med.-Atl.

BG / DG07, 08 / 740 - 1300 m

Indrets ruderals secs. Submont. RRR.

Bromus inermis Leys.

H / Europ.

Afores de Bagà, vora la pista a Gisclareny, entre el poble i la central elèctrica, al marge d'uns prats de dall (BG: DG07, 800 m). Observat l'any 1982, sense que l'hàgim retrobat des de llavors.

Espècie farratgera centroeuropea, probablement adventícia a la zona -i a tot el país-, vinguda amb les grans del prat de dall. SENNEN (1926) l'havia recol·lectada a Càldegues, a l'Alta Cerdanya, Pl. d'Esp. num. 3606 (!); per tant, la nostra localitat és la segona coneguda dels Països Catalans (i no la primera com havíem dit a SORIANO, 1984); posteriorment, LLORET (Tesi de Llic. inèdita) l'ha indicada de Tírvia i de Bellaterra. Pel que fa a la resta de la Península Ibèrica, es coneixia de la rodalia de Madrid (vegeu AMO Y MORA, 1871); més recentment, CARRETERO l'ha indicada del País Valencià.

Bromus ramosus Hudson subsp. **ramosus** (*B. asper* Murr.)H / Lateatl.-Submed. / *Convolvulion*

BG, BY / DG07, 08 / 750 - 1300 m

Bosc de ribera, bardisses i vorades humides més o menys ruderalitzades. Submont. - Mont. RR.

Bromus erectus Hudson subsp. **erectus**H / Latesubm. / *Brometalia*- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*), (id., 1958; invs. de prats).- Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Arctostaphylo-Pinetum*).- Prop d'Urús (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Adonido-Brometum*).- Penyes Altes de Moixeró (CARRERAS & VIGO, 1986; inv. *Teucro pyrenaici-Festucetum spadiceae*).- Sobre Das (FONT, 1989). Collet de Mirabò (id.; inv. *Ononido-Santolinetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2000 m

Pastures, matollars, marges, prats de dall, pinedes clares,... Especialment abundant als ambients més o menys xèrics (*Xerobromion*, principalment). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. CCC.

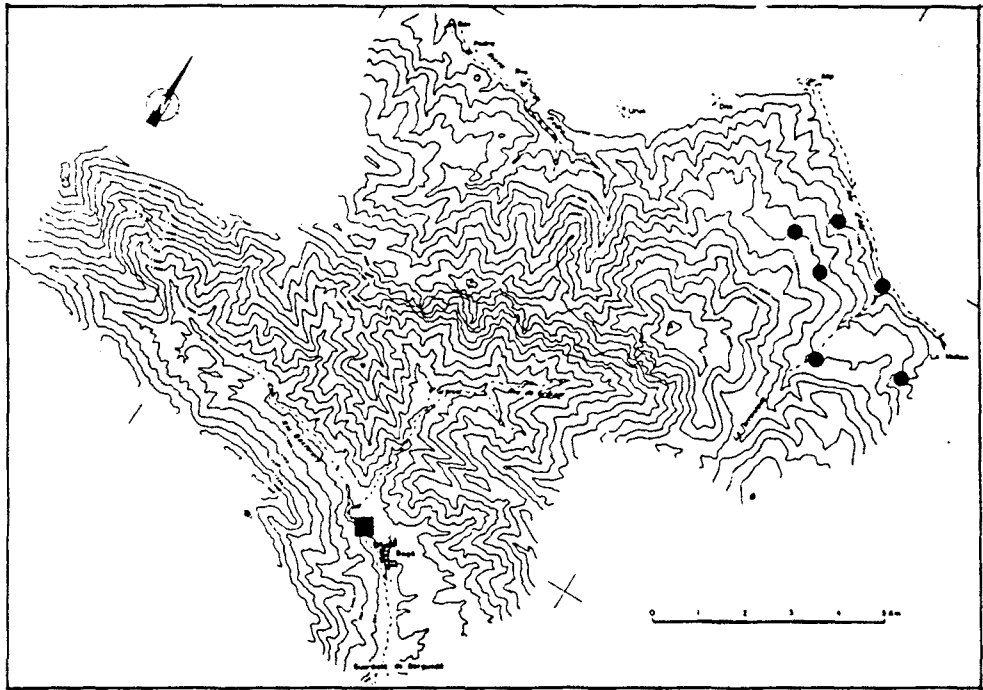


Fig. 2.23 - Àrees de distribució de *Bromus inermis* (■) i de *Catabrosa aquatica* (●) a la zona estudiada.

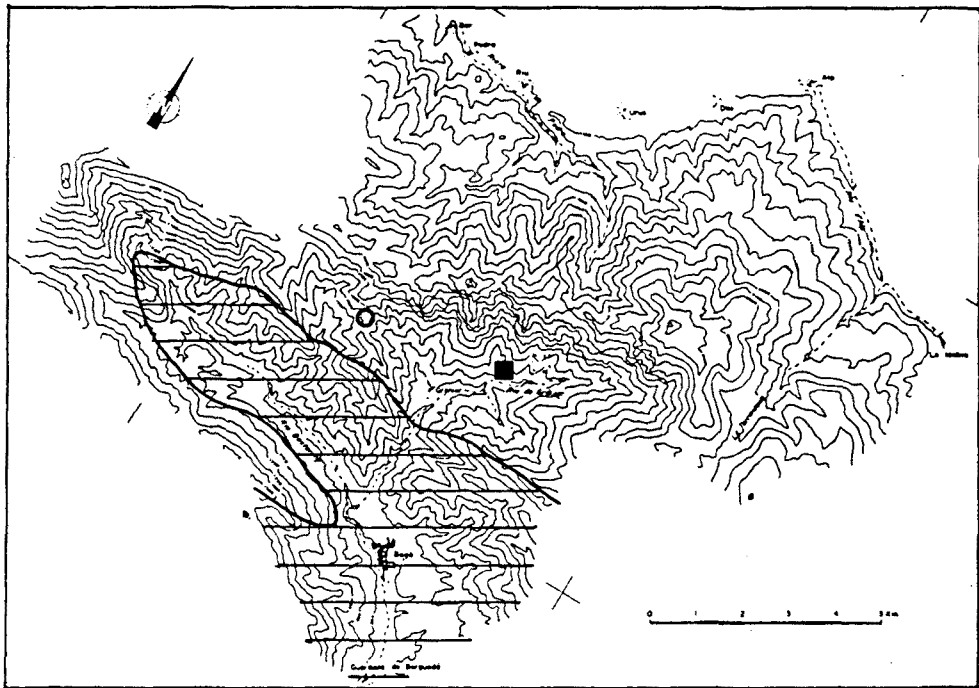


Fig. 2.24 - Àrees de distribució de *Brachypodium retusum* (○) i d'*Eragrostis curvula* (■) a la zona estudiada.

Bromus commutatus Schrader subsp. *commutatus*

Th / Lateeur.

Llocs secs i càlids: Clot del Joncar, als afores de Bagà, als marges d'uns camps (BG: DG07, 870 m); Rigoréixer, en un pradell d'annuals ruderalitzat *-Alyso-Sedion-* (BG: DG08, 900 m).

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* (*B. mollis* L.)Th / Plurireg. / *Arrhenatheretalia*

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 740 - 1675 m

Prats de dall, pastures mesòfiles; més rarament, en ambients ruderals. *Arrhenatheretalia*, *Mesobromion*. Bas. - Submont. - Mont. C.

Bromus squarrosus L.

Th / Plurireg.

BG, BY / DG07, 08, 09 / 800 - 1400 m

Prats secs i marges ruderalitzats. Mont. RR.

Brachypodium sylvaticum (Hudson) P. Beauv.H / Lateeur. / *Quercu-Fagetea*

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09 / 740 - 1700 m

Boscós, bardisses i vorades forestals, als racons més ombrívols. Submont. - Mont. CC (BG); R (BY, on sembla limitat als bosquets de ribera de la part basal).

Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.

H / Med.

- Gréixer, solells rocosos amb alzines (FONT Q., 1954).

- Bagà: camí a la font del Sofre (LAPRAZ, 1958; inv. de prat).

BG / CG98; DG07, 08 / 800 - 1650 m

Prats secs i llocs rocosos dels solells (*Aphyllanthion*, principalment). Calcícola i termòfil. Bas. - Submont. CC.

Brachypodium phoenicoides (L.) Roemer

H / Med.

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1958; invs. de prats).

BG, BY / DG07, 08 / 740 - 1350 m

Ambients secs: prats, terres remogudes, boscós poc densos,... (*Aphyllanthion*, *Xerobromion*). Especialment freqüent als marges de pistes i als camps abandonats dels vessants solells. Submont. CC (BG); al costat cerdà, observat només als marges de la pista d'Urús al Collet de Mirabò (DG08, 1350 m).

Elymus caninus (L.) L. (*Agropyron caninum* (L.) P. Beauv.)H / Circumbor. / *Onopordetalia*

BG, BY / CG98; DG07, 08, 18 / 750 - 1850 m

Ambients ruderals, en indrets més o menys frescals: boscós de ribera i bardisses degradades, herbassars d'entrades de coves,... Es fa també en substrats poc estables: marges, terraplens, etc. Submont. - Mont. - Subalp. inf. C.

Elymus repens (L.) Gould. (*Agropyron repens* (L.) P. Beauv.)

H / Circumbor.

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 750 - 1400 m

Comunitats ruderals d'indrets més o menys humits, marges,... (*Dauco-Melilotion*, *Arction*). Submont. - Mont. R.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis subsp. **hispidus** (*Agropyron intermedium* (Host.) P. Beauv.)

H / Euras. S

BG, BY / DG07, 08, 18 / 750 - 1560 m

Indrets humits ruderalitzats, prop de rius i torrents; també en algunes molleres més o menys nitròfiles (*Agropyro-Rumicion*). Submont. - Mont. RR.

Aegilops triuncialis L.

Th / Latemed.

Ruderal, als erms de l'antiga estació de Guardiola (BG: DG07, 740 m).

Aegilops geniculata Roth (*A. ovata* L. p.p.)

Th / Latemed.

Marges d'un camí, prop de Can Graners (BG: DG07, 900 m).

Hordeum murinum L. subsp. **murinum**

Th / Circumbor. / *Sisymbrium officinalis*

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 740 - 2000 m

Ambient ruderals secs, fortament alterats: marges de camins, erms, corrals,...; a les parts altes es fa a les entrades de les coves que serveixen de sestadors als isards. Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. (solells). C.

Avena fatua L.

Th / Subcosm. / *Secalietalia*

El Vilar, damunt de Guardiola, en un camp de cereals (BG: DG07, 850 m).

Avena sterilis L. subsp. **ludoviciana** (Durieu) Nyman

Th / Med.

BG / DG07 / 750 - 850 m

Als camps de cereals i als seus marges (*Secalietalia*). Submont. R.

Avena sativa L. subsp. **sativa** (*A. orientalis* Schreb.)

Th / Eur.

BG / DG07, 08 / 740 - 1350 m

Espècie cultivada que es fa també en alguns indrets freqüentats per bestiar gros -vaques i mules, sobretot-, el qual actua com a agent dispersor. Mont. RR.

Helictotrichon sedenense (DC.) J. Holub (*Avena montana* Vill.)

H / Oròfit europ. S / *Elyno-Seslerietea*

- Comabella (VAYREDA, 1882).

- Puigllançada (CADEVALL, 1936).

- Tosa d'Alp, tartera semifixada (BRAUN-BL., 1948). Tancalaporta; Puig d'Alp; la Tosa d'Alp (id.; invs. *Festucetum scopariae*).

- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). Serra de Monnell -est-; la Tosa d'Alp (id.; invs. *Seslerio-Festucetum gautieri*). La Tosa d'Alp (id.; inv. *Saxifragetum mediae*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1700 - 2540 m

Pastures i llocs pedregosos de l'alta muntanya, en terreny calcari. Es una de les espècies pioneres en la colonització de pedrusques i indrets tarterosos, i la més abundant en aquests ambients. *Elyno-Seslerietea*; *Mesobromion*, *Thlaspietalia*, *Saxifragion mediae*,... Subalp. - Alp. CCC.

Avenula pubescens* (Hudson) Dumort subsp. *pubescens

H / Eur. / *Arrhenatheretalia*

- Prat Agre (FARRAS & al., 1981; inv. *Astragalo-Poetum alpinae*).

BG, BY / DG07, 08, 09 / 800 - 2100 m

Prats de dall, i també pastures mesòfiles (*Arrhenatheretalia*, *Mesobromion*). Submont. - Mont. - Subalp. C.

***Avenula versicolor* (Vill.) Láinz subsp. *versicolor* (*Avena versicolor* Vill.)**

H / Oròfit alp.

Vessant nord de la Tosa d'Alp, a les pastures alpines del *Festucion airoidis*, en terreny esquistós (BY: DG08, 2380 m).

***Avenula pratensis* (L.) Dumort subsp. *pratensis* (*Avena pratensis* L.; *Avenochloa pratensis* (L. em Holub) Holub)**

H / Eur.

- Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (BRAUN-BL., 1948; invs. *Festucetum scopariae*).

- Puig d'Alp, vessant NE (BAUDIÈRE & KÜPFER, 1968).

BG, BY / DG08, 09, 18 / 1150 - 2300 m

Pastures, preferentment acidòfiles i mesòfiles (*Mesobromion*, *Nardion*). Submont. - Mont. - Subalp. CC (BY); RR (BG, on sembla limitada a les parts elevades).

subsp. *iberica* (St. Yves) O. Bolòs & J. Vigo (*A. mirandana* (Sennen) J. Holub)

H / Med. SW / *Aphyllanthion*

- Puig d'Alp (GERVAIS, 1973; leg. KÜPFER, ut *Avenochloa vasconica* (Sennen) Holub).

- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; invs. *Buxo-Ononidetum*).

- Entre La Molina i Alp (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Koelerio-Avenuletum*, ut *A. mirandana*). Prop d'Urús; Sant Grau (id., 1983; invs. *Adonido-Brometum*).

- Penyes Altes de Moixeró (CARRERAS & VIGO, 1986; inv. *Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae*).

- Das (FONT, 1989). Collet de Mirabò (id.; inv. *Ononido-Santolinetum*, ut *A. mirandana*).

(Vegeu també *Avenula bromoides*)

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2050 m

Pastures xeròfiles i termòfiles, llocs rocosos assolellats, preferentment en terrenys calcaris (*Aphyllanthion*, *Xerobromion*, *Ononidion striatae*). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. (solells). CCC (BG); C (BY).

Tàxon complex (l'espècie), objecte en els darrers anys de diversos estudis monogràfics, només parcialment coincidents. Nosaltres hem adoptat el tractament més simplificat que proposen O. de BOLÒS & al. (1990). Distingim, doncs, entre dues subespècies força ben diferenciades ecològicament i no pas tant morfològicament, sobretot pel que fa a alguns dels caràcters més valorats tradicionalment, com són la pilositat dels artells de la raquil·la, o bé la disposició de les fulles basals (planes o conduplicades),...

Són freqüents en efecte, i sobretot a la banda de la Cerdanya, les formes intermèdies de difícil atribució a l'un o a l'altre tàxon. Segons GERVAIS (1973), podria relacionar-se aquest fet amb fenòmens d'introgressió de les *A. pratensis* típiques (nòrdiques) amb races ibèriques meridionals (*A. sulcata*), fenòmens que haurien estat l'origen de races independents, una de les quals *A. pratensis* subsp. *iberica*. Les formes intermèdies en qüestió, per tant, vindrien a representar diferents graus d'introgressió, hipòtesi avalada per la gran diversitat de nombres cromosòmics observada dins les poblacions cerdanes d'*A. pratensis* s.l. per l'autora esmentada.

[*Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz]

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*, ut *Avena bromoides* Gouan), (id., 1958; invs. de prats).

Citacions que, segons el nostre parer, cal referir a *A. pratensis* subsp. *iberica*. Creiem, en aquest sentit, que és ben significativa la presència reiterada d'*A. bromoides* als inventaris d'aquest autor sense que, en canvi, no hi figuri *A. pratensis* subsp. *iberica* ni una sola vegada, tot i la seva abundància en el territori estudiat.

***Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv.**

H / Plurireg. / *Arrhenatherion*

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*), (id., 1958; invs. de prats).

- Vall de la Molina (RIVAS M., 1968; inv. *Cytisetum purgantis*).

- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; inv. *Buxo-Ononidetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2000 m

Ambients oberts diversos: prats de dall, pastures, pinedes i matollars poc densos, comunitats ruderals. Especialment abundant als prats dalladors, afavorit però per les sembres periòdiques. *Arrhenatherion*, *Brometalia*, *Aphyllanthion*, *Ruderali-Secaletea*,... Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. CC.

Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin subsp. *vallesiana

H / Latemed.-Atl. / *Ononido-Rosmarinetea*

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1958; invs. de prats).

- Sota de Coll de Jou (FERN. CASAS, 1970; inv. *Asplenietum celtiberici*).

- Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Saxifragetum mediae*).

- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; inv. *Buxo-Ononidetum*).

- Sant Grau (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Adonido-Brometum*).

- Sant Grau (FONT, 1989; inv. *Ononido-Santolinetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2100 m

Prats secs, en sòls prims, sovint pedregosos (*Aphyllanthion*, *Ononidion striatae*, *Xerobromion*). Calcícola preferent. Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. CC.

subsp. *humilis* Br.-Bl.

H / Pir. / *Festucion gautieri*

- Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1900 - 2500 m

Raça d'altitud que es fa a les pastures xeròfiles de les parts culminals (*Festucion gautieri*, principalment). Subalp. - Alp. RR.

***Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes (*K. gracilis* Pers; *K. cristata* (L.) Pers. subsp. *gracilis* (Pers.) Asch. & Graebn.)**

H / Eur. / *Mesobromion*

- Prat Agre (FARRÀS & al., 1981; inv. *Astragalo-Poetum alpinae*).

- Puig d'Alp (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1650 - 2300 m

Pastures mesòfiles dels estatges superiors, sovint en sòls àcids (*Mesobromion*, *Nardion*). Subalp. - Alp. CC.

***Koeleria splendens* C. Presl.**

H / Submed.

- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; invs. *Buxo-Ononidetum*).

BG, BY / DG08, 09, 18 / 1200 - 1600 m

Pastures xeròfiles i xeromesòfiles (*Genistello-Agrostidenion*, *Xerobromion*, *Festuco-Sedetalia*), llocs pedregosos. Més freqüent en sòls àcids. Submont. - Mont. C (BY); R (BG, limitada als terrenys silícis de la Vall de Gréixer).

Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv. (*K. cristata* (L.) Pers. p.p.)

H / Eur. / *Festuco-Brometea*

- Bosc de les fonts de l'Adou (CADEVALL, 1936; var. *grandiflora*) (!).
- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*), (id., 1958; invs. de prats).
- Entre La Molina i Alp (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Koelerio-Avenuletum*).
- Refugi de les Esposes; carretera d'Alp a la Masella (FONT, 1989).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 1700 m

Prats secs, i també als mesòfils; pinedes i matollars poc densos. *Brometalia*, *Aphyllanthion*, *Quercion pubescenti-petraeae*,... Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. CC.

No són gens rares les formes intermèdies entre aquesta espècie i la precedent, sobretot pel que fa a la morfologia de la inflorescència (espiga més aviat curta, estreta i no interrompuda a la base), i de la part basal de la tija (més o menys bulbiforme).

Lophochloa cristata (L.) Hyl. (*Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.)

Th / Subcosm.

Torrent de la Creu, als afores de Bagà: marges d'un hort (BG: DG07, 870 m).

Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. **flavescens**

H / Circumbor. / *Arrhenatheretalia*

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09, 18 / 780 - 1660 (1900) m

Prats de dall (*Trisetario-Polygonion*), espontani o sembrat. També es fa esporàdicament a les pastures, als marges de camins i en altres indrets freqüentats pel bestiar, el qual actua com a dispersor de les granes. Submont. - Mont. - (Subalp.). R (però molt abundant als prats de dall).

Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. var. **cespitosa**

H / Circumbor.

- Massís del Puigmal, a La Molina (SENNEN, 1926; Pl. d'Esp. 4071).
- La Molina (SENNEN ap. PAUNERO, 1955, in BC67918).

BY / DG08, 09, 18, 19 / 1320 - 1910 m

Molleres i comunitats higròfiles acidòfiles (*Calthion*, *Caricion nigrae*). Mont. - Subalp. R.

var. **alpina** Roth

Coll de la Bòfia i Comafloriu (BG: DG18, 1950 i 2150 m, respectivament). Es fa a les molleres -*Caricion nigrae*- i a les clotades amb sòls àcids.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin.

H / Eur.

- Boscos de Rebost (CADEVALL, 1936).
- Entre la Collada i La Molina (RIVAS M., 1968; invs. *Veronico-Pinetum* i *Cytisetum purgantis*). Vall de La Molina (id.; inv. *Cytisetum purgantis*).
- Supermolina; prop de Supermolina (GRUBER, 1978; invs. *Veronico-Pinetum*).

BG, BY / DG07, 08, 09, 18, 19 / 1100 - 2360 m

Pastures xeròfiles i mesòfiles, matollars, boscos (*Brometalia*, *Ulicetalia*, *Vaccinio-Piceetea*, etc). Acidòfila. Submont. - Mont. - Subalp. CCC.

Les plantes de les pastures de l'alta muntanya són referibles a la var. **alpina** Gren. & Godron.

Anthoxanthum odoratum L.

H / Holàrt.

- Prat Agre (FARRÀS & al., 1981; inv. *Astragalo-Poetum alpinae*).
- D'Alp a la Masella (FONT, 1989).

BG, BY / DG07, 08, 09, 18 / 1100 - 2000 m

Terrenys silicis, a les pastures mesòfiles, als prats de dall, matollars i boscos poc densos,... (*Brometalia*, *Nardion*, *Trisetario-Polygonion*, *Deschampsio-Pinion*, etc). Submont. - Mont. - Subalp. inf. C.

Holcus lanatus L.H / Holàrt. / *Molinio-Arrhenatheretea*

- Alp (FONT, 1989)

BG, BY / DG07, 08 / 740 - 1460 (1700) m

Sòls humits, dins les comunitats higròfiles (*Molinietalia*), i també als boscos de ribera degradats. Submont. - Mont. - (Subalp.). R (BG); RRR (BY).

Agrostis canina L. subsp. canina

H / Eur.

Capçalera de la Vall de Gréixer, cap a la font del Serrat Gran, en un mulladiu sobre substrat silici (BG: DG08, 2000 m).

Agrostis alpina Scop.

H / Oròfit alpi

- Pedró dels Quatre Batlles (CADEVALL, 1936).

BG, BY / DG08, 18 / 1700 - 2540 m

Pastures de tota mena dels estatges superiors, localment abundant (*Caricetalia curvulae*, *Seslerietalia*, *Mesobromion*). Subalp. - Alp. C.

Agrostis schleicheri Jordan & VerlotH / Oròfit alp. W / *Saxifragion mediae*

- Penyes Altes de Moixeró, esporàdicament a les roques calcinals (FARRAS & al., 1981). !

BG, BY / CG98, DG08 / (1530) 1800 - 2200 m

Fissures i replans de roques calcinals. (Mont.) - Subalp. RR (BG); RRR (BY).

Agrostis rupestris All. var. rupestrisH / Oròfit alp. / *Caricetalia curvulae*

- Prats alpins de la Tosa (LAPRAZ, 1953).

BG, BY / DG08, 18 / 1890 - 2540 m

Rasos de l'alta muntanya, en sòls àcids (*Caricetalia curvulae*, *Mesobromion*). Subalp. - Alp. R.

Agrostis capillaris L. (*A. tenuis* Sibth.)

H / Circumbor.

- Entre la Collada i La Molina; Vall de La Molina (RIVAS M., 1968; invs. *Cytisetum purgantis*).
- La Molina; pista al Pendís, cap al refugi (FONT, 1989).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09, 18, 19 / 1100 - 2100 m

Pastures, matollars i llocs oberts en general, als terrenys àcids (*Mesobromion*, *Ulicetalia*). Submont. - Mont. - Subalp. CC.

Agrostis stolonifera L. (*A. alba* auct.)H / Holàrt. / *Agrostietalia stoloniferae*

- L'Adou (CADEVALL, 1936).

- La Molina (VAYREDA, herb.!).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18, 19 / 740 - 1660 (2000) m

Herbassars higròfils, molleres, sòls humits,... generalment en ambients més o menys ruderalitzats (*Agropyro-Rumicion*; *Molinietalia*). Submont. - Mont. - (Subalp.). CC.Tot el material estudiat pertany a la var. *stolonifera*, llevat d'un exemplar procedent de Cal Escriu (BG: DG08, 1300 m), referible a la var. *scabriglumis* (Boiss. & Reut.) C.E. Hubbard (det. A.T. ROMERO).**Polypogon monspeliensis** (L.) Desv

Th / Plurireg.

Solell de la vall de Gréixer, a l'oest de l'Hospitalet, en un mulladiu (BG: DG08, 1250 m).

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth

H / Eur.

- La Molina (VAYREDA, 1882) (!).

BG, BY / DG08, 18 / 1430 - 1820 m

Pinedes acidòfiles, sobretot en ambients ombrívols (*Vaccinio-Piceetea*). Mont. - Subalp. RR (al costat berguedà, limitada a les Roques i al Coll de la Cabrera).**Phleum pratense** L. subsp. *bertolonii* (DC.) Borm. (*P. nodosum* L.)

H / Circumbor.

- Bagà, cap a Rebost (CADEVALL, 1936).

- Bagà, cap a Sant Magdalena (LAPRAZ, 1957; inv. de pineda de *P. sylvestris*).

BG, BY / DG07, 08, 09, 18 / 1000 - 1650 m

Prats xeròfils, i també als mesòfils; marges (*Festuco-Brometea*). Submont. - Mont. R.**Phleum alpinum** L. subsp. *alpinum*

H / Circumbor.-alp.

- Coll del Pal (CADEVALL, 1936; ut *P. alpinum*).

BG, BY / DG08, 18 / 1550 - 2150 m

Molleres acidòfiles (*Caricion nigrae*). Mont. sup. - Subalp. RR.subsp. *rhaeticum* Humphries

H / Oròfit alp.

- La Molina (VAYREDA, herb.!).

BY / DG18 / 1650 - 2200 m

Pastures mesòfiles i acidòfiles (*Nardion, Mesobromion*). Subalp. RR.**Phleum phleoides** (L.) Karsten (*P. boehmeri* Wibel)H / Eur. cont.-Submed. / *Xerobromion*

- Rebost (CADEVALL, 1936).

- Puig d'Alp (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*).- Sant Grau (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Adonido-Brometum*).

- Das; refugi de les Esposes; carretera d'Alp a la Masella (FONT, 1989).

- Comabella; El Sitjar (VAYREDA, herb.!).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2100 m

Prats i marges secs, tant en terrenys calcaris com silícis, però més abundant en aquests darrers (*Xerobromion*; *Chamaespartio-Agrostidenion*, *Festuco-Sedetalia*). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. (solells). CC.

Alopecurus pratensis* L. subsp. *pratensis

H / Eur. / *Arrhenatheretalia*

BY / DG08, 09, 18, 19 / 1100 - 1600 m

Ambients més o menys humits: prats de dall, herbassars higròfils, marges de rierols. Si. Mont. R.

***Alopecurus myosuroides* Hudson**

Th / Latemed.-Submed. / *Secalietalia*

BG / DG07 / 750 - 800 m

Mala herba segetal, que es fa també als marges dels camps. Submont. RR (localitzat a les rodalies de Guardiola i Bagà).

Phalaris arundinacea* L. subsp. *arundinacea

Hy / Circumbor.

Supermolina, en un fondal humit prop de la zona urbanitzada (BY: DG18, 1700 m). Pensem que la presència de la planta en aquesta localitat és deguda a l'acció antròpica.

***Phalaris canariensis* L.**

Th / N-Afr.

Guardiola, als erms i als marges propers al riu, del Barri Bastareny (BG: DG07, 750 m). Espècie adventícia a la comarca, la introducció de la qual atribuïm als pinsos per a ocells de gàbia.

***Milium effusum* L.**

H / Eur.

Mata Negra, a l'avetosa acidòfila amb neret -*Saxifrago-Rhododendretum abietetosum*- (BY: DG08, 1840 m).

***Stipa pennata* L. subsp. *eriocaulis* Martinovsky**

H / Euras.

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1150 - 2100 m

Serrats, carenes i terrenys rocosos en indrets oberts (*Ononidion striatae*). Ca. Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. R.

***Stipa iberica* Martinovsky**

H / Ibero-occ.

- Vora Pedra -BY: DG08, 1100 m- (FONT, 1989; inv. de *Teucrio-Santolinetum*).

***Stipa offneri* Breistr. (*S. juncea* auct., non L.)**

H / Med. W / *Rosmarinetalia*

BG / DG07, 08 / 900 - 1600 m

Vessants rocosos exposats a migdia, fent part dels prats esclarissats de l'*Aphyllanthion*. Calcícola i termòfila. Bas. - Submont. R.

***Achnatherum calamagrostis* (L.) P. Beauv. (*Stipa calamagrostis* (L.) Wahlenb.; *Lasiagrostis calamagrostis* Link.; *Calamagrostis argentea* DC.)**

H / Oròfit eur. S / *Achnatherion*

- Bagà, sobre el cementiri (CADEVALL, 1906).

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1958; invs. de prats).

BG, BY / CG98; DG07, 08 / 760 - 1600 m

Badlands, terraplens i pedruscall, en terrenys calcaris i margosos. Es una de les poques espècies de l'estatge montà exclusives d'aquesta mena d'hàbitats, i una de les que hi té un paper més important com a fixadora. Bas. - Submont. - Mont. R, però abundant localment (BG); RRR (BY).

Arundo donax L.

G / Asiàt.

BG / DG07 / 740 - 1000 m

Marges de camins i de carreteres, sempre prop dels pobles i de les cases de pagès. Submont. RRR.

Danthonia decumbens (L.) DC. (*Sieglingia decumbens* Bernh.)

H / Eur. / *Calluno-Ulicetea*

BG, BY / DG07, 08, 18 / 1200 - 2100 m

Landes, matollars i pastures acidòfils (*Calluno-Genistion*, *Nardion*). Mont. - Subalp. RR.

Molinia coerulea (L.) Moench subsp. *coerulea*

H / Holàrt. / *Molinetalia coeruleae*

- Bagà (CADEVALL, 1936).

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*).

BG, BY / CG98; DG07, 08, 18, 19 / 740 - 1530 (1770) m

Comunitats higròfiles montanes en general: jonqueres, molleres, herbassars, marges de torrents, regalls, etc (*Molinetalia*). Al costat berguedà és també força freqüent als sòls argilosos de pinedes, marges i prats, fins i tot en indrets aparentment poc humits. Submont. - Mont. - (Subalp.). CC (BG); C (BY).

Nardus stricta L.

H / Circumbor.-alp. / *Nardion strictae*

- La Molina (VAYREDA, 1882).

BG, BY / DG08, 18 / 1675 - 2350 m

Pastures de l'alta muntanya, a les clotades i als petits fondals, en sòls àcids -en bona part per causa dels fenòmens de descarbonatació que s'hi donen-. Subalp. - Alp. CC.

Cleistogenes serotina (L.) Kerg.

H / Submed.

Rigoréixer: solells rocosos en terreny calcari, als prats de l'*Aphyllanthion* (BG: DG08, 900 m). Sobre Alp, en un prat de l'aliança *Xerobromion* (BY: DG09, 1240 m).

Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.

Th / Plurireg.

Al costat del poble de Gréixer: pradells d'annuals en un sòl sorrenc -*Thero-Airion*- (BG: DG08, 1100 m). Planta anual que prolifera a la tardor.

Eragrostis curvula Nees

H / S-Afr.

Vall de Gréixer: marges i terraplens de la boca sud del Túnel del Cadí (BG: DG08, 1200 m). La presència de la planta a la zona sembla clarament relacionada amb l'obertura de la nova via de comunicació.

A Catalunya únicament havia estat citada del Prat de Llobregat (CASASAYAS & FARRÀS, 1985). Ens consta, a més, que ha estat emprada per a revegetar els talussos d'algunes vies de comunicació; per exemple, els de l'autopista de Tarragona a Lleida i Saragossa, per exemple).

Cynodon dactylon (L.) Pers.

H / Plurireg.

BG / DG07, 08 / 780 - 1100 m

Ruderal: llocs calcigats, camins, terres remogudes,... (*Ruderali-Secalietae*). Submont. RRR.**Panicum miliaceum L.**

Th / Asiàt.

Afores de Bagà, cap al torrent de la Creu, en un terraplè amb abundància de deixalles (BG: DG07, 780 m). Com en el cas de *Phalaris canariensis*, la presència d'aquesta planta a la comarca s'explica perquè les seves granes es fan servir de pinso per a ocells domèstics.

Echinochloa colonum (L.) Link.

Th / Plurireg.

Bagà, vora el Bastareny (C. PUJOL ap. CADEVALL, 1936; ut *Panicum colonum* L.) (n.v.). No s'ha de descartar una possible confusió amb l'espècie següent.

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.Th / Plurireg. / *Solano-Polygonetalia*

BG / DG07, 08 / 740 - 1100 m

Planta arvense d'estiu dels regadius, que es fa també en altres ambients ruderals humits. Submont. R.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.Th / Latemed.-Submed. / *Solano-Polygonetalia*

Arvense, als horts de la baixa vall del Bastareny (BG: DG07, 750-800 m).

Setaria verticillata (L.) P. Beauv.

Th / Subcosm.

Arvense i ruderal, als horts i als marges de la rodalia de Guardiola i de Bagà (BG: DG07, 750-800 m).

Setaria pumila (Poir.) Schultes (S. glauca auct.)

Th / Subcosm.

Afores de Guardiola, cap al barri de Reboll, als sorrals del riu (BG: DG07, 750 m).

Setaria viridis (L.) P. Beauv.Th / Eur.-Med. / *Solano-Polygonetalia*

BG / DG07, 08 / 740 - 1100 m

Arvense, i també ruderal: camps de regadiu, marges, terres remogudes,... Se sol apartar poc dels pobles i de les cases de pagès. Submont. R.

Dichanthium ischaemum (L.) RobertyH / Eur. S / *Festuco-Brometea*

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1958; invs. de prats).

- Alp (FONT, 1989). Sant Grau (id.; inv. *Ononido-Santolinetum*).

BG, BY / DG07, 08, 09 / 740 - 1675 m

Ambients secs i assolellats, sovint en sòls prims: prats, marges, vores de camins,... tant als terrenys calcaris com als silícis, si bé és més abundant en aquests darrers. *Xerobromion*, *Festuco-Sedetalia*, *Aphyllanthion*. Bas. - Submont. - Mont. C.

LEMNACEAE

Lemna minor L.Th / Subcosm. / *Lemnion minoris*

Afores de Pedra i de Bor, als indrets on s'entolla l'aigua del riu (BY: DG08, 1130 m).

TYPHACEAE

Typha latifolia L.Hy / Subcosm. / *Phragmition*

BG / DG07, 08 / 750 - 1200 m

Regalls, basses i altres indrets amb aigua corrent neta. Submont. RRR.

CYPERACEAE

Scirpus holoschoenus L.H / Med.-Eur. N / *Molinio-Holoschoenion*

BG / DG07, 08 / 740 - 1300 m

Sòls humits. Fa jonqueres d'extensió diversa, on sol ser l'espècie dominant. Submont. C.

Scirpus setaceus L. (*Isolepis setacea* (L.) R. Br.)Th / Plurireg. / *Isoetalia*

BG, BY / DG08, 19 / 1200 - 1450 m

Mulladius, llocs entollats. Submont. - Mont. RRR.

Eriophorum latifolium HoppeG / Circumbor. / *Caricion davallianae*Molleres dels *Molinietalia* no alterades, en terreny calcari: Font del Sot de les Marranes, prop de Paller de Baix (BG: DG08, 1000 m); cap a Cal Tinent, a la Vall de Gréixer (BG: DG08, 1100 m).**Eleocharis quinqueflora O. Schwartz (*E. pauciflora* (Lightf.) Link.)**

Th / Circumbor.

Sota el Claper, en un mulladiu, sobre substrat esquistós (BG: DG08, 1350 m). Pletissar de Dalt, a les molleres acidòfiles del *Caricion nigrae* (BY: DG18, 1750 m).**Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes**Hy / Subcosm. / *Phragmitetalia*Font Vella de les Avenes, als herbassars higròfils del *Mentho-Juncetum inflexi* (BG: CG97, 1450 m).**Cyperus fuscus L.**Th / Eur. / *Isoeto-Nanojuncetea*

Font de Sant Martí de Brocà: terreny argilós humit vora el torrent (BG: DG07, 950 m). L'observarem a la tardor de l'any 1980, i no l'hem trobat des de llavors.

[Cladium mariscus (L.) Pohl.]

- Bagà, llocs més o menys pantanosos (COSTA, 1877).

Citació no gaire versemblant, fruit sens dubte d'una errada d'impremta, que portà a canviar "Gavà" per "Bagà". CADEVALL (1936) ja s'adonà de l'errada quan escriví en la distribució de l'espècie: "Llocs pantanosos del litoral:,... Gavà,... (COSTA)".

La nostra experiència de camp vé a confirmar-ho: ni a Bagà no hi ha llocs pantanosos, ni l'espècie hi sembla present.

Schoenus nigricans L.

H / Subcosm.

BG / DG07, 08 / 750 - 1000 m

Molleres, sòls argilosos xops, marges de torrents,... en indrets amb aportats d'aigües alcalines. *Molinio-Holoschoenion*, principalment. Submont. RR.

Kobresia myosuroides (Vill.) Fiori (*Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch)

H / Circumbor.-alp. / *Elyinion*

BG, BY / CG98; DG08, 18 / (1800) 1980 - 2540 m

Carenes de les parts culminals, generalment en sòls prims (*Elyinion*, i també al *Festucion airoidis*). Calcícola preferent. Subalp. - Alp. R.

Carex paniculata L. subsp. paniculata

H / Eur. / *Calthion*

BY / DG08, 18, 19 / 1460 - 1600 m

Molleres i rierols, als terrenys silícis. Mont. sup. RRR.

Carex muricata L. subsp. lamprocarpa Celak (*C. pairaei* Hoppe)

H / Plurireg.

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 800 - 1800 m

Ambients humits: herbassars higròfils, molleres, vorades forestals, i en alguna ocasió ambients ruderals (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Trifolion medii*, *Arction*,...). Submont. - Mont. - Subalp. inf. C.

Carex praecox Schreber (*C. schreberi* Schrank)

H / Eur.

BY / DG08, 09 / 1100 - 1350 m

Prats secs, codines. Mont. RRR. Espècie de floració primerenca (abril-maig).

Espècie no indicada fins ara als Pirineus catalans. De la resta de Catalunya es coneix de Vinyoles (CODINA ap. CADEVALL, 1936), de Montroig (SENNEN ap. CADEVALL, 1936), de Riudellots (FONT Q., in BC81849) i de Vallgorguina (P. MONTSERRAT, 1968).

Carex ovalis Good. (*C. leporina* auct.)

H / Circumbor.

- Puigllançada (SENNEN ap. CADEVALL, 1937).

BG, BY / DG08, 09, 18, 19 / 1300 - 2150 m

Molleres acidòfiles (*Caricion nigrae*). Mont. sup. - Subalp. R (BY); RRR (BG).

Carex echinata MurrayH / Circumbor. / *Caricion nigrae*

BG, BY / DG08, 18, 19 / 1300 - 2000 m

Molleres acidòfiles. Mont. sup. - Subalp. RR (BY); RRR (BG).

Carex davalliana Sm.

H / Eur.

Mata Negra (BY; DG08, 1600 m): mulladius en terreny silici.

Carex curvula All. subsp. *rosae* GilomenH / Alp.-pir. / *Elynion*

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 2100 - 2500 m

Carenes rocoses de les zones culminals, en terreny calcari. Subalp. - Alp. RRR.

Carex hirta L.H / Plurireg. / *Agropyro-Rumicion*

BG, BY / DG08, 18, 19 / 1100 - 1550 m

Mulladius i llocs amb aigua corrent més o menys alterats. Si. Submont. - Mont. RR.

Carex sylvatica Hudson subsp. *sylvatica*H / Eur. / *Fagetalia*Boscós i bosquines frescals de caducifolis: L'Adou, a l'avellanosa -*Tilio-Acerion*- (BG: DG08, 1000 m); La Boixassa, en una fageda (BG: CG98, 1100 m).**Carex capillaris** L.H / Art.-alp. / *Elynion*

BG, BY / DG08, 18 / (1900) 2100 - 2400 m

Prats i carenes de les zones culminals (*Elynion*; *Festucion airoidis*). Subalp. - Alp. RRR.**Carex flacca** Schreber (*C. glauca* Scop.)

H / Plurireg.

- Voltants de Bagà (LAPRAZ, 1957; invs. de pinedes de *P. sylvestris*).- Sant Grau (FONT in CARRERAS & al., 1983; inv. *Adonido-Brometum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2000 m

Sòls argilosos més o menys humits. Es fa a les jonqueres, a les molleres, als marges de rierols,... i també en altres comunitats aparentment força menys higròfiles: prats, pinedes poc denses, marges de camins, etc. *Molinetalia*, *Brometalia*, *Aphyllanthion*,... Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. CC.**Carex panicea** L.

H / Lateur.

BG, BY / DG08, 18, 19 / (1000) 1300 - 2000 m

Molleres, herbassars higròfils (*Molinetalia*, principalment). Mont. - Subalp. RR.**Carex brevicollis** DC.

H / Oròfit eur. S

Vessant nord de la Tosa d'Alp, sobre Coma Oriola: relleixos de roques calcinals (BY: DG08, 2180 m).

Espècie nova per als Pirineus orientals. Es coneixia fins ara a la península ibèrica de diverses localitats de les serralades de la part septentrional, d'Astúries fins al Turbó.

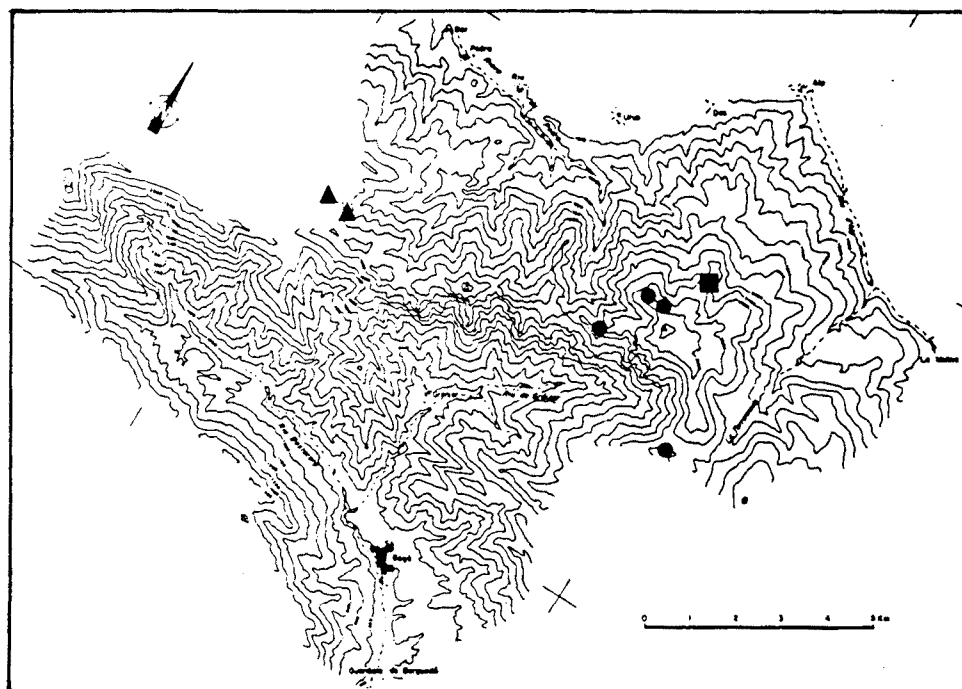


Fig. 2.25 - Àrees de distribució de *Carex capillaris* (●), *C. brevicollis* (■) i *Listera cordata* (▲) a la zona estudiada.

Carex mairii Cosson & Germ.

H / Med. W

BG / DG07, 08 / 750 - 1350 m

Jonqueres i herbassars higròfils, associada a corrents d'aigües neutres o poc àcides (*Molinio-Holoschoenion*, *Molinion coeruleae*). Submont. - Mont. C.

Carex lepidocarpa Tausch. (*C. flava* L. subsp. *lepidocarpa* (Tausch.) Nyman)

H / Eur. / *Molinion coeruleae*

BG, BY / DG07, 08, 18 / 890 - 1700 (1975) m

Molleres; vores de torrents i rierols amb aigua neta i poc àcida. Submont. - Mont. C.

Carex pallescens L.

H / Circumbor.

BG, BY / DG08, 19 / 1150 - 1440 m

Mulladius, llocs amb aigua corrent. Si. Submont. - Mont. RRR.

Carex halleriana Asso

H / Latemed. / *Ononidio-Rosmarinetea*

- Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Saxifragetum mediae*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08 / 740 - 2200 m

Vessants solells pedregosos, en terrenys calcaris. Es fa als prats, als matollars i a les fissures de les roques; a les parts elevades, on és més escassa, cerca refugi en aquest darrer ambient, estrictament en exposicions al sud. *Aphyllanthion*, *Ononidion striatae*; *Saxifragion mediae*. Bas. - Submont. - Mont. C (BG); R (BY).

Carex digitata L.

H / Eur.

BG, BY / CG98; DG07, 08, 09 / 900 - 1400 m

Bosc i matollars diversos -rouredes, fagedes, pinedes, boixedes,...-, en indrets ombrívols. Submont. - Mont. R (BG); RRR (BY).

Carex ornithopoda Willd. subsp. ornithopoda

H / Eur.

- Tancalaporta (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*).- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). Les Soquetes (id.; inv. *Carici-Salicetum retusae*). La Tosa d'Alp (id.; inv. *Seslerio-Festucetum gautieri*).- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; invs. *Buxo-Ononidetum*).

BG, BY / CG98; DG08, 09, 18 / 1100 - 2400 m

Pastures i matollars mesòfils, generalment en vessants obacs (*Seslerietalia*, *Mesobromion*). Calcícola preferent. Submont. - Mont. - Subalp. R.

Carex humilis Leyss.H / Eur. cont. - Submed. / *Ononido-Rosmarinetea*

- Coll de Jou (COMPANÓ ap. COSTA, 1877).

- Puig d'Alp, la Tosa d'Alp, Tancalaporta (BRAUN-BL., 1948; invs. *Festucetum scopariae*).- Vora Riu (FARRÀS & al., 1981; invs. *Buxo-Ononidetum*).- Penyes Altes de Moixeró (CARRERAS & VIGO, 1986; inv. *Teucro pyrenaici-Festucetum spadiceae*).- Das (FONT, 1989). Collet de Mirabò (id.; inv. *Ononido-Santolinetum*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2500 m

Vessants assolats, en general sobre substrats calcaris pedregosos, fent part de prats i de matollars xeròfils (*Ononidion striatae*, *Aphyllanthion*, *Xerobromion*,...). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. - (Alp.). CCC.

Carex caryophyllea Latourr. (*C. verna* Chaix)H / Lateur. / *Mesobromion*- Puig d'Alp, la Tosa d'Alp (BRAUN-BL., 1948; invs. *Festucetum scopariae*).- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). La Tosa d'Alp, Serra de Monnell -est- (id.; invs. *Seslerio-Festucetum scopariae*).

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 09, 18 / 740 - 2540 m

Prats i pastures de tot el territori, amb preferència pels més mesòfils (*Mesobromion*, *Seslerietalia*, *Nardion*, *Aphyllanthion*,...). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. - (Alp.). CCC.

Carex umbrosa Host. subsp. umbrosa

H / Eur.

Marges humits del riu d'Alp (BY: DG18, 1300 m).

subsp. *huetiana* (Boiss.) Soó (*C. mixta* Miég.)

H / Oròfit alp.

- Puig d'Alp (BRAUN-BL., 1948; inv. *Festucetum scopariae*).

BG, BY / DG08, 18 / 1900 - 2300 m

Pastures, principalment mesòfils, de les zones elevades (*Mesobromion*, *Caricetalia curvulae*, *Seslerietalia*). Subalp. - (Alp.). R.

Carex ericetorum Poll. var. **approximata** (All.) K. RichterH / Alp.-pir. / *Festucion airoidis*

- Sota el Puig Terrers; Pla del Moixeró (FARRÀS & al., 1981).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / (1700) 1900 - 2540 m

Pastures acidòfiles de les parts culminals (*Festucion airoidis*; *Nardion*). Subalp. - Alp. C.**Carex montana** L.

H / Eur.

BG, BY / DG07, 08, 18 / 1500 - 2050 m

Pastures mesòfiles, matollars i boscos no gaire densos, gairebé sempre als vessants obacs. Ca. *Mesobromion*, *Seslerietalia*, *Deschampsio-Pinion*,... Mont. sup. - Subalp. C, i abundant localment.**Carex alba** Scop.

H / Eur.

Font Llebrera, abundant en una pineda calcícola de pi negre -*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*- aclarida per explotació (BY: DG08, 1550 m).**Carex liparocarpos** Gaudin subsp. **liparocarpos**

H / Europ. S

Serra de Comes Juntes, prop de la carena: prats xerotermòfils calcícoles de l'*Ononidion striatae* (BY: DG08, 2080 m).**Carex sempervirens** Vill. subsp. **sempervirens**H / Oròfit eur. S / *Seslerietalia*- Prop de Coll de Jou (GRUBER, 1978; inv. *Festuco-Trifolietum*). Les Soquetes (id.; inv. *Carici-Salicetum retusae*).

BG, BY / CG98; DG08, 18 / 1700 - 2200 m

Prats i pinedes calcícoles de pi negre, generalment als vessants obacs (*Laserpitio-Ranunculion*, *Pulsatillo-Pinetum*). Subalp. R.**Carex parviflora** HostH / Oròfit alp. / *Arabidion coeruleae*Vessant nord de la Tosa de Das, sobre Coma Oriola, als prats alpins del *Festucion airoidis* (BY: DG08, 2380 m).**Carex nigra** (L.) Reichard (*C. fusca* All.; *C. goodenoughi* Gay; *C. stolonifera* Hoppe)H / Lateur. / *Scheuchzerio-Caricetalia*

- Prats de Coll del Pal i del Puigllançada (SENNEN, 1917).

- Coll del Pal (CADEVALL, 1937, ut *C. vulgaris* Fries).

BG, BY / DG08, 18, 19 / 1300 - 2150 m

Molleres acidòfiles (*Caricion nigrae*). Mont. sup. - Subalp. C (BY); RR (BG, localitzat a la Vall de Gréixer).**ORCHIDACEAE****Epipactis palustris** CrantzG / Lateur. / *Caricion davallianae*

BG / DG07, 08 / 750 - 1100 m

Jonqueres i herbassars higròfils, amb aports d'aigües carbonatades netes (*Molinio-Holoschoenion*, *Molinion*).
Submont. RR.

Epipactis helleborine (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.)

G / Lateeur. / *Quercu-Fagetea*

BG / CG98; DG07, 08 / 900 - 1500 m

Bosc i bosquines diversos, preferentment en ambients frescals: fagedes, pinedes, rouredes, avellanoses,... (*Fagetalia*, *Quercion pubescenti-petraeae*). Submont. - Mont. C.

Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser

G / Lateeur.

BG, BY / CG97; DG07, 08 / 750 - 1800 m

Indrets més o menys secs: prats, pinedes poc denses, matollars, marges,... (*Aphyllanthion*, *Brometalia*, *Quercion pubescenti-petraeae*). Ca. Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. inf. R (BG); RRR (BY, localitzat als vessants del Moixeró).

Cephalanthera damasonium (Miller) Druce (*C. alba* (Crantz) Simonkai)

G / Lateeur.

BG, BY / CG98; DG07, 08 / 1300 - 1700 m

Pinedes calcícoles dels vessants obacs (*Festuco-Pinenion*, *Seslerio-Pinenion*). Mont. sup. - Subalp. RR (BG); a la part cerdana, observada només al Clot de Font Llebrera (DG08, 1700 m).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

G / Plurireg.

BG / CG97, 98; DG07, 08 / 800 - 1400 m

Bosc, sobre substrat calcari: pinedes, rouredes, fagedes,... (*Quercion pubescenti-petraeae*, *Fagion*). Submont. - Mont. R.

Cephalanthera rubra (L.) Richard

G / Lateeur.

BG / CG97, 98; DG07, 08 / 850 - 1600 m

Ambients més o menys xèrics, en terrenys neutres o poc àcids. Es fa als boscos clars, als matollars, a les vorades,... (*Quercion pubescenti-petraeae*, principalment). Bas. - Submont. - Mont. R.

Neottia nidus-avis (L.) Reichenb.

G / Lateeur. / *Fagetalia*

BG / DG07, 08 / 1350 - 1670 m

Bosc frescals, especialment fagedes i pinedes (*Fagion*, *Deschampsio-Pinion*). Mont. RR i molt escassa.

Listera ovata (L.) R. Br.

G / Lateeur.

- Gréixer (FONT Q., 1954).

BG, BY / DG07, 08 / 900 - 1200 (2000) m

Ambients humits, sobretot als boscos higròfils i de ribera (*Alno-Padion*, *Fraxino-Carpinion*). Submont. - Mont. - (Subalp.) RR.

Listera cordata (L.) R. Br.

G / Circumbor. / *Vaccinio-Piceetalia*

Mata Negra: pinedes i avetoses acidòfiles del *Rhododendro-Vaccinion* (BY: DG08, 1750-1850 m).

Spiranthes spiralis (L.) Chevall

G / Plurireg.

Prats xeròfils: Solà de Paller, a l'*Aphyllanthion* (BG: DG08, 1000 m); Gréixer, als *Festuco-Sedetalia* i al *Xerobromion* (BG: DG08, 1100 m).

Platanthera chlorantha (Custer) Reichenb.

G / Lateeur.

- La Molina (VAYREDA, herb.!).

BG, BY / DG07, 08, 18 / 860 - 2000 m

Llocs més o menys humits: marges, prats, herbeis. Submont. - Mont. - Subalp. R (BG); al costat cerdà, observada únicament a la solana de La Molina, prop del xalet de l'UEC (DG18, 1550 m).

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. (*Orchis conopsea* L.)G / Lateeur. / *Molinietalia*

BG, BY / DG07, 08 / 850 - 1500 m

Herbassars higròfils, i també sòls argilosos més o menys humits, associada ben sovint a *Molinia coerulea*. Submont. - Mont. C (BG); RRR (BY).

Nigritella nigra (L.) Reichenb.G / Bor.-alp. / *Nardion*

- Puigllançada (CADEVALL, 1933).

BG, BY / DG08, 18 / 1850 - 2200 m

Pastures mesòfiles i acidòfiles dels estatges superiors (*Nardion*; *Mesobromion*). Subalp. R, però localment abundant.

Coeloglossum viride (L.) Hartm. (*Orchis viridis* L.)

G / Circumbor.

- Bagà (VAYREDA, herb.! ; var. *labellifida*).

BG, BY / DG08, 18 / 1800 - 2000 m

Prats i pedrusques més o menys humits. Si. Subalp. RRR (sembla localitzat al massís de la Tosa d'Alp).

Dactylorhiza majalis (Reichenb.) P.F. Hunt & Summerhayes subsp. *majalis*

G / Eur.

BY / DG09, 18, 19 / 1330 - 1700 m

Herbassars higròfils, molleres, marges de torrents i de rierols (*Molinietalia*). Si. Mont. - Subalp. R.

Dactylorhiza elata (Poiret) Soó subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó (*Orchis sesquipedalis* Willd.)

G / Med. W

BG / CG98; DG07, 08 / 850 - 1350 m

Herbassars higròfils, jonqueres, marges de torrents i de rierols, sobre substrats neutres o poc àcids (*Molinion coeruleae*, *Molinio-Holoschoenion*). Submont. - Mont. R.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó (*Orchis maculata* L.)G / Eur. / *Molinio-Arrhenatheretea*

BG, BY / CG97, 98; DG07, 08, 18 / 750 - 1660 m

Llocs humits en general: molleres, prats i vorades higròfils, boscos, marges de corrents d'aigua neta,... (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Quercu-Fagetea*). Ca. Submont. - Mont. CC (BG); R (BY).

Orchis coriophora L. subsp. **fragrans** (Pollini) Sudre

G / Latesubmed.

BY / DG08, 18 / 1500 - 1650 m

Mulladius en terreny esquistós. Mont. RRR.

Orchis ustulata L.G / Lateeur. / *Mesobromion*

BG, BY / DG07, 08, 18 / 800 - 1900 m

Pastures, principalment mesòfiles (*Mesobromion*, *Aphyllanthion*). Bas. - Submont. - Mont. - Subalp. RR.**Orchis militaris** L.

G / Eur.

Camí de Can Cerdanyola al Coll del Pendís, en un marge de bosc (BG: DG08, 1140 m).

Orchis purpurea Hudson

G / Eur.

Damunt de Paller de Baix, vora l'antic camí de Paller de Dalt, en un indret pedregós i assolellat sobre substrat margós, dins l'*Aphyllanthion*, molt escassa (BG: DG08, 1030 m).

Espècie d'afinitat subatlàntica, molt poc freqüent i de distribució esparsa a Catalunya (vegeu SORIANO, 1984b i J.M. MONTSERRAT-MARTI, 1984). La localitat més propera que li coneixem és a l'Alt Empordà (SENNEN ap. MASALLES & PUJADAS, 1977).

Orchis mascula (L.) L.

G / Eur.

BG / DG08 / 1100 - 1600 m

Boscors clars i vorades forestals, en terrenys silicis. Submont. - Mont. RR (localitzada a la Vall de Gréixer).

Orchis pallens L.

G / Eur. munt.

- Vessant N del Pendís (BOTEY, 1925).

- La Molina, a La Comella: roques calcàries devonians (NUET, 1984).

- Muntanya d'Alp (VAYREDA, herb.!).

- Costa Rasa (FONT Q., in BC601238 !).

BG, BY / DG08, 18 / 1500 - 2100 m

Clarianes de pinedes de pi negre, preferentment en terreny silici (*Rhododendro-Vaccinion*). Subalp. RR (BY); al costat berguedà, nomès la coneixem de la Baga de Rebot (DG08, 1500 m).**Anacamptis pyramidalis** (L.) L.C.M. Richard

G / Plurireg.

Torrent de Mullapà, sota Brocà, als prats secs de l'*Aphyllanthion*, sobre substrat margós (BG: DG07, 860 m). Sobre Riu, al costat de la pista del Pendís: mulladius sobre terreny calcari (BY: DG08, 1200 m).**Ophrys insectifera** L. (*O. muscifera* Hudson)

G / Eur.

- Carretera de Coll del Pal, més enllà de l'Hospitalet (ARNOLD, 1981).

BG / DG07, 08 / 1300 - 1450 m

Prats, boscors clars. Mont. RRR.

Ophrys scolopax Cav. subsp. **scolopax**

G / Med.-Submed.

Sobre Paller de Baix, als prats xeròfils de l'*Aphyllanthion* (BG: DG08, 1000 m).**Ophrys apifera** Hudson

G / Latemed.-Atl.

Prop de Morquerols, solells pedregosos en terreny calcari -*Aphyllanthion*- (BG: CG98, 1200 m).

2.3. CONSIDERACIONS GLOBALS SOBRE EL CATÀLEG FLORÍSTIC

2.3.1. Dades globals

El catàleg florístic de l'àrea estudiada comprèn un total de 1332 espècies, 327 subespècies i 66 varietats, més 20 híbrids interspecífics i un híbrid intergenèric. D'aquests tàxons, en són exclosos 22 espècies, 5 subespècies i 1 varietat; per tant, s'admeten 1310 espècies, 322 subespècies i 65 varietats, a les quals cal afegir tots els híbrids suara esmentats. A fi de simplificar el tractament numèric d'aquestes dades per a l'obtenció dels espectres temàtics, que impliquen la totalitat dels tàxons admesos, hem agrupat en una única categoria els tàxons de rang específic i subs específic, més els híbrids, deixant en canvi de banda les varietats. El total de tàxons considerats en base a aquest criteri és, doncs, de 1402.

De 781 d'aquests tàxons (és a dir, un 55.7%) n'existien ja indicacions prèvies; els 621 restants (un 44.3%) són nous, doncs, per a la flora local. Val a dir, però, que les citacions alienes corresponents a una quarantena de plantes no han pogut ser comprovades ni al camp ni amb materials d'herbari; algunes resulten fins i tot força dubtoses, principalment per l'ambigüitat dels topònims (sobretot en el cas de Vayreda). D'entre les novetats, remarcarem especialment *Antirrhinum sempervirens* i *Carex brevicollis*, que ho són per als Pirineus Orientals, i també *Bromus inermis*, que en el moment de la seva citació (SORIANO, 1984b) constituï la segona localitat per als Països Catalans. Assenyalem també una segona localitat de *Dracocephalum austriacum*, que amb la indicada per BOU (1979), totes dues al Moixeró, són les úniques d'on es coneix actualment aquesta espècie en tota la serralada pirinenca.

Ens trobem, doncs, davant d'un territori amb una riquesa florística notable, sobretot si tenim en compte les seves dimensions relativament modestes (uns 150 km² en projecció plana). Si prenem com a referència la taula de VIGO (1983) en què es comparen nombres d'espècies i superfícies per a diverses contrades de Catalunya objectes d'estudis florístics pretesament exhaustius, la zona considerada en aquest treball presentaria la relació espècies -o tàxons-/superfície més alta de totes. Pel que fa al total absolut de tàxons, és comparable als obtinguts per a territoris pirinencs, molts d'ells d'extensió superior al nostre.

Les raons d'aquesta riquesa florística cal cercar-les en alguns fets que ja hem posat en evidència a la introducció:

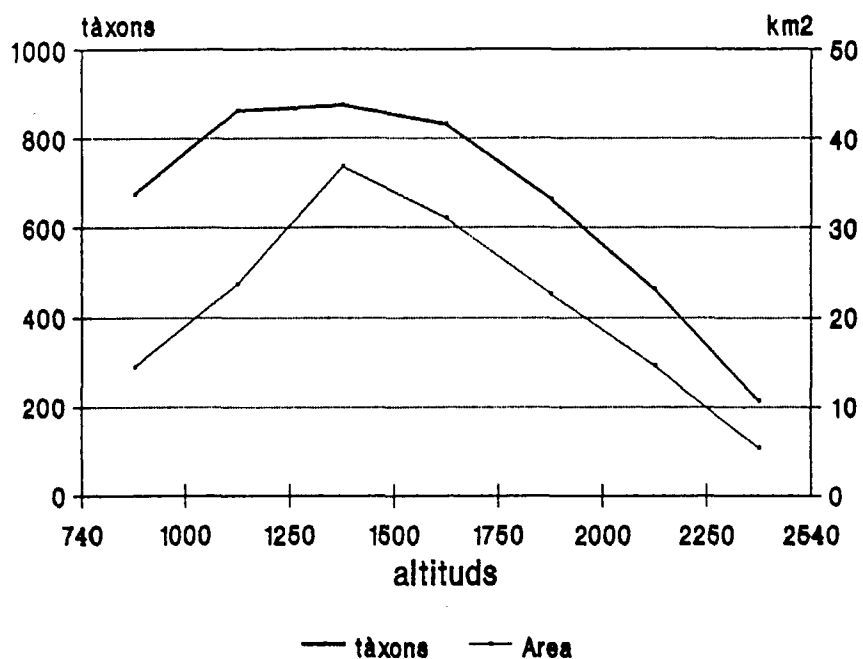
- el fort desnivell altitudinal (1800 m de diferència entre el punt més baix i el més alt).
- la presència de terrenys molt diferents, la qual cosa permet que convisquin al territori plantes adaptades a substrats i a hàbitats molt diversos.
- la fisiografia de la regió, i en especial la disposició en direcció est-oest de les serralades, causa de fortes diferències climàtiques entre solells i obagues, que es repeteixen a una escala més gran, a nivell dels sectors considerats del Berguedà i de la Cerdanya.
- l'acció de l'home, creador de nous hàbitats i introductor de noves espècies dins les àrees amb més fort impacte (pobles, gran vies de comunicació, estacions d'esquí), i també en l'aspecte de preservació de les zones de reserva (Parc Natural Cadí-Moixeró).

2.3.2. Espectres temàtics

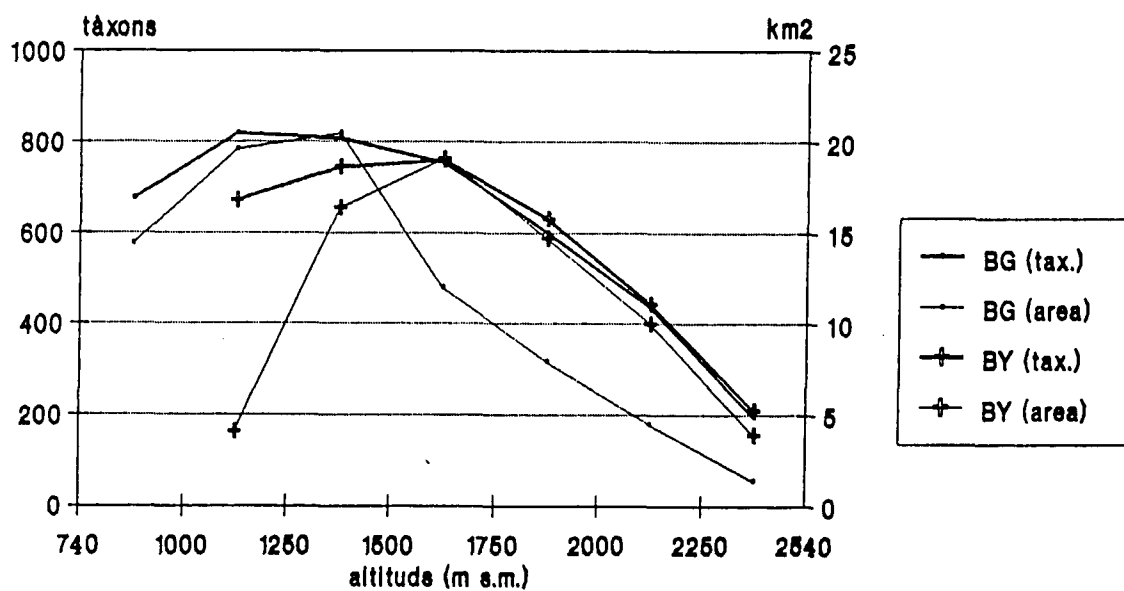
Dins el catàleg, han estat detallats, per a cadascun dels tàxons, aquells factors que considerem determinants per a llur presència i distribució a la zona. En els apartats que segueixen, analitzem globalment la flora local mitjançant les tendències d'algunes variables que hem considerat especialment interessants per la informació que aporten sobre la història de la flora i les relacions amb altres territoris: corologia, grups taxonòmics, formes vitals,...

Com a complement, presentem algunes dades estadístiques per a cadascuna d'aquelles variables, referides a la totalitat de la flora per un costat i a la distribució interna dels tàxons dins el territori per l'altre (vegeu taules 2.1 a 2.6 i figures 2.26 a 2.31). Pel que fa a aquest darrer aspecte, hem centrat l'anàlisi en dos dels factors considerats "a priori" més significatius i, a la vegada, menys problemàtics de tractar, com són la presència d'un tàxon a les dues comarques considerades i l'altitud. Els càlculs es basen únicament en criteris de presència-absència i són referits a les plantes admeses dins el catàleg.

No hem abordat, en canvi, la quantificació d'altres factors com els esmentats repetidament de substrat, macroclima i microclimes, impacte humà, etc. Ens remetem als comentaris sobre aquests aspectes continguts als apartats següents.



Figs. 2.26 - Nombre de tàxons i superfícies (projecció plana) per classes altitudinals.



Figs. 2.27 - Nombre de tàxons i superfícies (projecció plana) per classes altitudinals i comarques.

classes altitudinals (m s.m.)	quantit. dels tàxons			superfícies (km ²)		
	BG	BY	global	BG	BY	global
740 - 1000	676	-	676	14.4	--	14.4
1000 - 1250	819	672	864	19.6	4.1	23.7
1250 - 1500	808	745	875	20.5	16.4	36.9
1500 - 1750	754	760	833	12	19.1	31.1
1750 - 2000	601	631	663	7.9	14.7	22.6
2000 - 2250	437	443	462	4.5	10	14.5
2250 - 2540	196	210	213	1.4	3.9	5.3

Taula 2.1 - Tàxons i superfícies (projecció plana) per classes altitudinals i per comarques.

2.3.2.1. Distribució dels tàxons dins la zona: algunes dades quantitatives

Dels tàxons admesos dins la flora local, un total de 1.190 es troben al costat berguedà i 1.052 al costat cerdà; desglossats, 343 (un 24.4%) són exclusius de la part berguedana, 205 (un 14.6%) de la part cerdana i 847 (un 60.4%) són comuns; els 7 tàxons restants corresponen a citacions per a les quals no s'ha pogut precisar a quina comarca corresponien. La disimetria entre els dos vessants es posa en evidència, per tant, també a nivell florístic.

Pel que fa a un altre dels factors considerats, l'altitud, les zones amb una quantitat més gran d'espècies són les baixes i les mitjanes (bàsicament els estatges submontà i montà), mentre que, més amunt, les xifres sofreixen una davallada sensible: per exemple, mentre la classe altitudinal basal (740-1.000 m) reuneix ella sola més del 50% de les espècies de la flora, cal sumar-ne tres de les parts culminals (dels 1.750 als 2.540 m) per obtenir una xifra similar. Aquestes dades són en consonància amb els espectres corològics i de formes vitals, en què predominen els grups propis de les terres temperades medieuropees homòlogues de l'estatge montà.

Hi ha també una relació força evident entre nombre de tàxons i extensió de les classes d'altitud, tant si es consideren tots dos vessants en conjunt com per separat (noteu el paral·lelisme entre els gràfics de superfícies i de nombre d'espècies a les figs. 2.26 i 2.27). Els quocients espècies/superfície deduïbles de les dades precedents són en general més grans a les classes amb superfície petita, i assoleixen un màxim a la part basal del vessant cerdà (1.000-1.250 m), amb 672 tàxons en poc més de 4 km² (un 48% de la flora en un 2.8% de la superfície). Cal precisar, però, que aquests 4 km² inclouen paratges tan diferents pel que fa al substrat, el microclima i l'activitat humana com el riu d'Alp i la part inferior de la seva vall, l'engorjat del Grau de l'Os, la part basal del Moixeró i els pobles d'Alp, Das, Urús, Riu, Bor i Pedra.

2.3.2.2. Corologies

Dins la flora del territori estudiat coexisteixen plantes de significat corològic ben divers. A les taules 2.2 i 2.3 presentem els espectres corològics obtinguts mitjançant l'agrupació dels tàxons en tretze grans grups, assimilables majoritàriament a elements o a subelements fitogeogràfics.

L'element fitogeogràfic eurosiberià (plantes de tendència boreal o eurosiberianes "sensu lato") és el més important a la comarca tant des del punt de vista numèric com paisatgístic. Els seus integrants es troben repartits per tot el territori i sobre tota mena de substrats, tot i que és als estatges submontà i montà on atenyen llur màxima representació. Malgrat una pèrdua progressiva d'importància amb l'altitud, la seva irradiació vers els estatges superiors és considerable, fins i tot a les parts culminals. Distingim dins seu els grups que segueixen:

grups corològics	quantitats i percentatges dels tàxons					
	globals		BG		BY	
Bor.-alp.	67	(4.8%)	43	(3.6%)	65	(6.2%)
Or. alp.-eur.	137	(9.8%)	98	(8.2%)	131	(12.5%)
Or. pir.-cant.	89	(6.3%)	69	(5.8%)	71	(6.7%)
Or. eur. S	35	(2.5%)	26	(2.2%)	33	(3.1%)
Or. med.	32	(2.3%)	28	(2.4%)	25	(2.4%)
Eur.	372	(26.5%)	316	(26.6%)	298	(28.3%)
Atl.	33	(2.4%)	26	(2.2%)	29	(2.8%)
Submed.	81	(5.8%)	75	(6.3%)	63	(6.0%)
Med.	172	(12.3%)	160	(13.4%)	75	(7.1%)
Plurireg.	249	(17.7%)	229	(19.2%)	189	(18.0%)
Subcosm.	58	(4.1%)	55	(4.6%)	34	(3.2%)
Al.lòct.	31	(2.2%)	28	(2.4%)	9	(0.9%)
Altres	46	(3.3%)	37	(3.1%)	30	(2.8%)

Taula 2.2 - Espectres corològics global i parcials per cadascuna de les parts de les dues comarques considerades: Berguedà (BG) i Cerdanya (BY).

elem. biogeo.

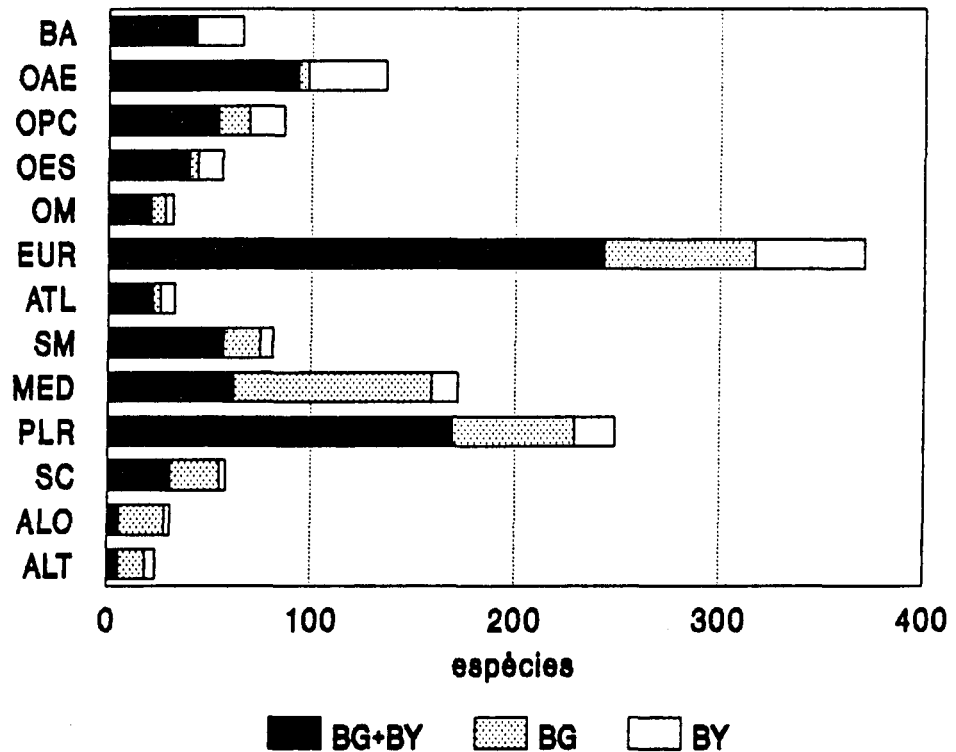


Fig. 2.28 - Espectre corològic (BG+BY: espècies comunes a les dues comarques; BG, BY: espècies exclusives del Berguedà o de la Cerdanya).

- Plantes eurosiberianes ("sensu stricto").- Amplement distribuïdes per tot el territori, només perden importància amb l'altitud i també a les estacions més xèriques. Són part important del paisatge, i sovint es constitueixen en elements dominants als boscos, als matollars i als prats (classes *Quercus-Fagetea*, *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea*,...). Pertanyen a aquest grup plantes com *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Calluna vulgaris*, *Fragaria vesca*, *Plantago media*, *Achillea millefolium*,...

- Plantes de tendència atlàntica.- L'existència de barreres orogràfiques i un cert caire continental del clima fan que el grup hagi perdut a la nostra zona la importància numèrica i paisatgística que assoleix més cap a llevant (4% a la Vall de Ribes enfront del 2.4% local). Els seus integrants són majoritàriament tàxons lateatlàntics i subatlàntics; llur paper en el paisatge, llevat de *Fagus sylvatica* al costat berguedà i de *Genista balansae* subsp. *europaea* al cerdà, és poc important. Solen trobar-se preferentment als racons humits de l'estatge montà i manifesten, en general, una certa tendència a comportar-se com a acidòfils. Precisament aquesta tendència justificaria que el tant per cent de tàxons atlàntics sigui lleugerament superior al costat cerdà, malgrat que el seu clima té aquí una component de continentalitat més acusada que el berguedà (recordem que precisament les extensions més importants de terrenys silícis de la zona es troben a la Vall de La Molina). Fan part del grup plantes com *Fagus sylvatica*, *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Sedum reflexum*, *Genista balansae* subsp. *europaea*,...

- Plantes submediterrànies.- Grup igualment important, amplement estès pels ambients mesoxèrics o xèrics submontans i motans -boscos, matollars, prats, vorades,...-, i integrat sobretot per tàxons calcícoles. En contrast amb els grups precedents, assoleix la màxima diversificació a les parts baixes (750-1.250 m) mentre que la seva importància es va esvaïnt amb l'altitud: un comportament semblant, doncs, al de les plantes mediterrànies. El seu nucli és format per les plantes de les aliances *Quercion pubescenti-petraeae*, *Aphyllanthion*, *Xerobromion*,... entre elles *Buxus sempervirens*, *Quercus pubescens*, *Amelanchier ovalis*, *Coronilla emerus*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Erysimum australe*, *Artemisia alba*,...

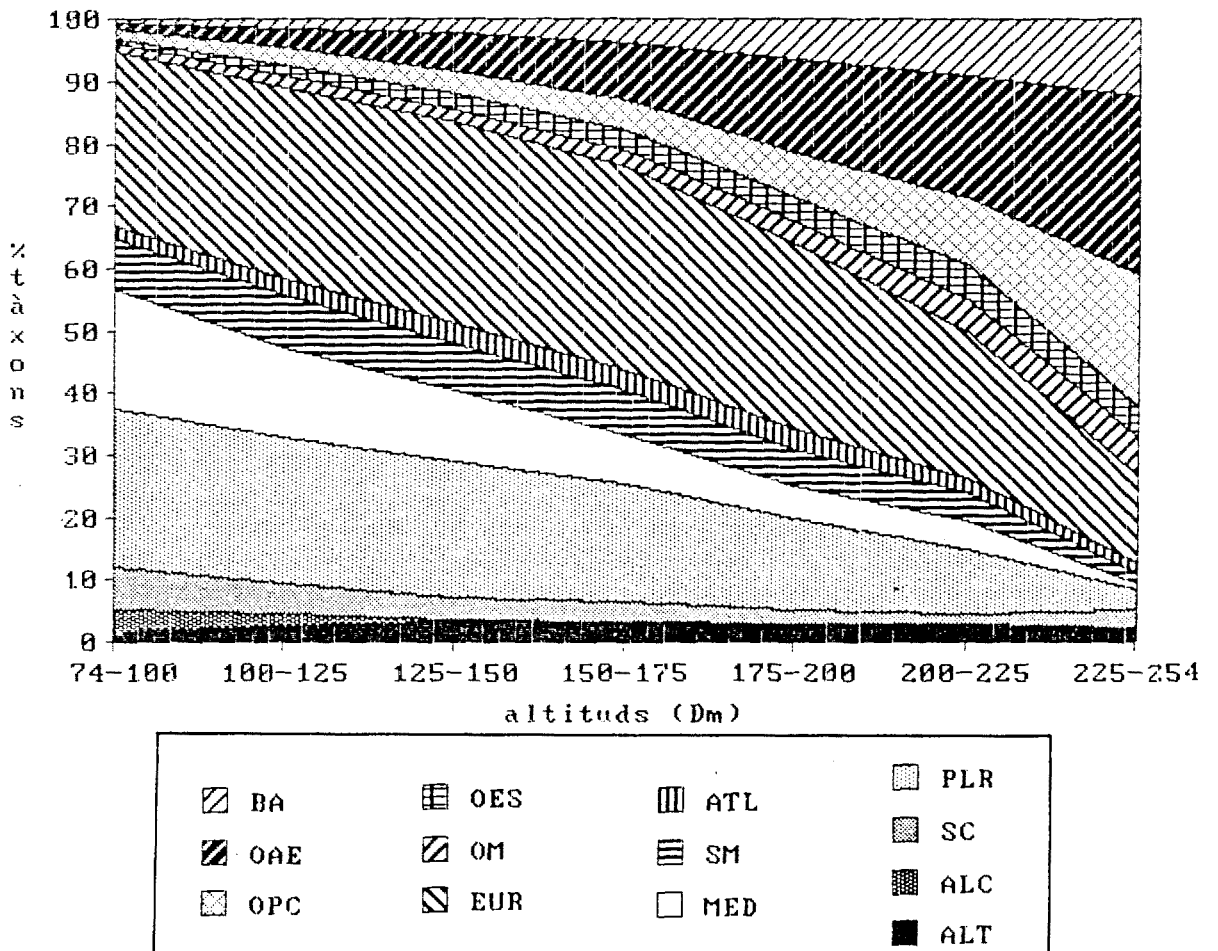
Cal fer referència també a alguns altres grups de plantes que no hem reunit aquí amb les eurosiberianes "sensu lato", però que, en canvi, hi són molt afins. D'un costat, els tàxons circumboreals, que han estat inclosos dins els pluriregionals, mostren un comportament molt similar al dels eurosiberians "sensu stricto" tant pel que fa a ecologia com a distribució a nivell local. Els oròfits no mediterranis pertanyen també en una bona proporció a l'element florístic eurosiberià, però els hem considerat a part, primant el seu caràcter oròfitic.

També és important a la regió la presència de l'element mediterrani (plantes mediterrànies): un 12.2% del total de la flora, que pujaria a un 14.5% si hi afegíssim els oròfits mediterranis. El grup es troba ben representat als ambients més calents o eixuts dels estats basal i submontà: parts baixes i planes, vessants solells de les muntanyes,... des d'on ascendeix fins a les parts culminals; en aquestes condicions, sovint es fa dominant i determinant de la fisionomia del paisatge. La peculiar distribució dels elements mediterranis, estrictament localitzats en el solells, i els freqüents signes de mala vitalitat són indicadors, però, de que ben sovint es troben al límit de les seves possibilitats ecològiques. El grup és format majoritàriament per tàxons calcícoles i termòfils, com ara *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*, *Thymus vulgaris*, *Rhamnus alaternus*, *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, *Brachypodium retusum*, *Cephalaria leucantha*, *Sedum sediforme*,... ; hi hem considerat inclosos també una minoria d'endemismes presents al territori, l'àrea de distribució dels quals no es troba limitada a contrades de la serralada pirinenca: *Onosma tricerospes* subsp. *catalaunica*, *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cadevallii*,...

Les plantes mediterrànies es troben desigualment repartides pels dos costats de la serralada: 159 tàxons (un 13.3%) al costat berguedà, i només 75 (un 7.2%) al cerdà. Aquest fet es pot justificar per les altituds més baixes del territori berguedà, per les diferències climàtiques i d'exposició existents, i també per la més gran dificultat de penetració en temps passats de l'element mediterrani a la Cerdanya; en aquest aspecte, la vall del Llobregat sembla haver estat una via molt més accessible a aquestes plantes que no pas la del Segre.

L'element boreo-alpí (plantes boreo-alpines) té una representació força limitada (un 4.9%). Cal atribuir sobretot aquest fet a l'existència a la zona de pocs cims que superin de molt els 2000 m, a llur situació relativament allunyada dels nuclis més importants de l'alta muntanya i també al caràcter acidòfil d'una gran part del grup. La major part de plantes boreo-alpines presents a la comarca es concentra als massissos de la Tosa d'Alp i del Puigllançada on hi ha els cims més alts i substrats àcids; el vessant septentrional els és força més propici que no pas el meridional (un 6.2% de tàxons boreo-alpins al costat cerdà contra un 3.6% al berguedà), per raons climàtiques i d'extensió de l'alta muntanya. Una bona part d'aquest grup està format per plantes rares, de les quals coneixem poques localitats (*Listera cordata*, *Carex capillaris*, *Gentiana nivalis*,...); d'altres, en canvi, són relativament abundants, però no arriben mai a tenir un paper gaire important dins el paisatge: és el cas de *Silene acaulis*, *Vaccinium myrtilus*, *Dryas octopetala*, *Viola biflora*,...

grups corològics	quantitats i percentatges dels taxa a les classes altitudinals						
	740 -1000 ■	1000 -1250 ■	1250 -1500 ■	1500 -1750 ■	1750 -2000 ■	2000 -2250 ■	2250 -2550 ■
Bor.-alp.	3 (0.5%)	13 (1.5%)	19 (2.2%)	31 (3.7%)	43 (6.5%)	42 (9.1%)	26 (12.3%)
Or. alp.-eur.	8 (1.2%)	25 (2.9%)	54 (6.2%)	77 (9.2%)	99 (14.9%)	89 (19.3%)	60 (28.3%)
Or. pir.-cant.	10 (1.5%)	26 (3.0%)	30 (3.4%)	41 (4.9%)	47 (7.1%)	50 (10.9%)	45 (21.2%)
Or. eur. S	5 (0.7%)	14 (1.6%)	22 (2.5%)	26 (3.1%)	26 (3.9%)	25 (5.4%)	11 (5.3%)
Or. med.	9 (1.3%)	16 (1.9%)	19 (2.2%)	21 (2.5%)	25 (3.8%)	24 (5.2%)	13 (6.1%)
Eur.	188 (28.3%)	263 (30.6%)	280 (32.2%)	271 (32.6%)	195 (29.4%)	109 (23.7%)	30 (14.1%)
Atl.	12 (1.8%)	24 (2.8%)	27 (3.1%)	29 (3.5%)	23 (3.5%)	10 (2.2%)	3 (1.4%)
Subaed.	56 (8.4%)	71 (8.3%)	66 (7.6%)	58 (7.0%)	38 (5.7%)	22 (4.8%)	4 (1.9%)
Med.	127 (19.1%)	122 (14.2%)	100 (11.5%)	66 (8.0%)	34 (5.1%)	20 (4.3%)	2 (0.9%)
Plurireg.	170 (25.6%)	205 (23.8%)	188 (21.6%)	155 (18.7%)	98 (14.8%)	49 (10.6%)	7 (3.3%)
Subcosm.	44 (6.6%)	42 (4.9%)	32 (3.7%)	28 (3.4%)	16 (2.4%)	7 (1.5%)	6 (2.8%)
Al.lòct.	22 (3.3%)	15 (1.7%)	4 (0.5%)	3 (0.4%)	0	0	0
Altres	11 (1.7%)	24 (2.8%)	29 (3.3%)	24 (3.0%)	19 (2.9%)	14 (3.0%)	5 (2.4%)



Taula 2.3 i fig. 2.29 - Espectre corològic per altituds

Hem inclòs dins dels oròfits plantes de significat corològic ben diferent, però que tenen llurs àrees de distribució lligades a les grans serralades del vell mon. Els seus integrants es troben preferentment als estats superiors, on esdevenen elements capitals del paisatge i també de la flora (arriben a representar-ne més del 50% a les parts culminals). En conjunt, sumen el 20.8% del total de la flora, una xifra lògica en una contrada de relleu accidentat com la que tractem, i que a més fa part d'una serralada important com és la pirinenca. Distingim dins dels oròfits els grups següents:

- Oròfits alpins i eurasiàtics.- Grup afí en distribució i en ecologia amb l'element florístic boreo-alpí, dins el qual també podrien ser inclosos una gran part dels seus integrants; ho demostra, per exemple, la repetició del desequilibri entre els contingents de plantes presents als dos vessants. Són elements importants qualitativament i quantitativament dels paisatges de l'alta muntanya, tant sobre calcari com sobre silici: boscos, prats, rocam,... En fan part plantes com *Pinus uncinata*, *Rhododendron ferrugineum*, *Festuca airoides*, *Aconitum napellus*, diverses *Alchemilla* i *Gentiana*,...

- Oròfits mediterranis.- Representants de la vegetació de muntanyes més meridionals i de clima mediterrani, solen ocupar ambients rocosos més o menys calents i corresponen, en general, a tàxons calcícoles: *Ononis striata*, *Ptilotrichum lapeyrouisianum*, *Arenaria grandiflora*,...

- Oròfits de l'europa meridional i submediterranis.- Grup de tàxons intermedi entre els dos precedents pel que fa a l'àrea general de distribució. Els seus integrants es fan preferentment als estats superiors, en ambients força diversos (prats, rocam,...), tot i que són majoritaris els tàxons calcícoles i poc o molt xeròfils. Inclouen plantes com ara *Festuca gautieri*, *Acinos alpinus*, *Cardamine raphanifolia*, *Petrocallis pyrenaica*, *Rumex scutatus*,...

- Oròfits pirinencs (i pirenaico-cantàbrics).- És el segon dels grups d'oròfits en importància quantitativa després dels alpins i eurasiàtics i, com en aquestes, els seus integrants són part important de la flora i de la vegetació dels estats superiors. Entre altres plantes, pertanyen al grup *Plantago monosperma*, *Eryngium bourgatii*, *Ramonda myconi*, *Salix pyrenaica*, *Potentilla alchimilloides*, diverses *Saxifraga* i *Hieracium*,... i també la major part d'endemismes limitats a la zona estudiada i a les contrades properes, com són ara *Xatardia scabra*, *Arenaria ligericina*, *Endressia pyrenaica*, *Dianthus multiceps* subsp. *praepyrenaicus*,...

Els tàxons d'àrea ampla (plantes pluriregionals i subcosmopolites) comprenen espècies d'ecologia i de corologia força diverses, que tenen únicament en comú el fet de no restar circumscrits a una regió biogeogràfica determinada. A grans trets, podem distingir-hi unes plantes esteses per tot l'antic continent o per les terres temperades de l'hemisferi nord, i lligades a ambients naturals diversos -prats, boscos, aiguës,...-, al costat d'altres de vingudes amb l'home o afavorides per la seva presència i les seves activitats -plantes arvenses, ruderals, dels prats artificials,...-. Dins del primer grup hi hauria sobretot plantes montanes com *Tussilago farfara*, *Juncus articulatus*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Rubus ulmifolius*, *Polypodium vulgare*, *Trifolium campestre*,... i dins el segon *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Poa annua*, *Verbena officinalis*, *Stellaria media*, i diversos *Chenopodium* i *Rumex*.

Les plantes al·lòctones són relativament poc nombroses (un 2.1% del total de la flora). El relatiu isolament de la contrada, la poca importància fins fa poc de les vies de comunicació i l'escassa activitat industrial han fet que el nombre d'espècies forasteres no hi sigui gaire elevat. Una bona part correspon a plantes d'introducció relativament recent per part de l'home, i que es troben actualment en vies de naturalització -si no són ja naturalitzades-: *Robinia pseudacacia*, *Helianthus tuberosus*, *Datura stramonium*, *Oenothera biennis*,... D'altres, en canvi, s'han de qualificar d'adventícies i encara s'ha de veure si s'implantaran o no dins la flora local; és el cas d'*Eragrostis curvula* o de *Lupinus poliphyllus*.

El capítol d'altres inclou, finalment, plantes de significació corològica poc precisa, una bona part dels híbrids i també els tàxons estèpics (*Androsace elongata*, p. ex.) presents a la part basal del vessant cerdà.

2.3.2.3. Formes biològiques

L'espectre de formes vitals de la flora local fa palès un clar predomini dels hemicriptòfits, els quals representen més de la meitat de la flora, amb un 54.2% global sobre el total d'espècies. Segueixen a molta distància teròfits, camèfits, faneròfits i geòfits, amb tants per cent que van del 19.2 al 6.7; els hidròfits, finalment, són la forma més poc representada, amb tan sols 9 espècies (un 0.65%). Hom pot relacionar aquestes xifres amb el caràcter muntanyenc del país i el seu clima contrastat, amb una època desfavorable força prolongada (l'hivern, en aquest cas) que sembla afavorir principalment les plantes perennes amb òrgans subterranis persistents.

formes biològiques	quantitats i percentatges dels tàxons					
	globals		BG		BY	
P	124	(8.8%)	112	(9.4%)	85	(8.1%)
Ch	147	(10.5%)	133	(11.2%)	110	(10.4%)
H	760	(54.2%)	629	(52.8%)	625	(59.4%)
G	93	(6.6%)	76	(6.4%)	63	(6.0%)
Th	269	(19.2%)	233	(19.6%)	163	(15.5%)
Hy	9	(0.7%)	7	(0.6%)	6	(0.6%)

Taula 2.4 - Espectres biològics global i per cadascuna de les parts de les dues comarques considerades: Berguedà (BG) i Cerdanya (BY).

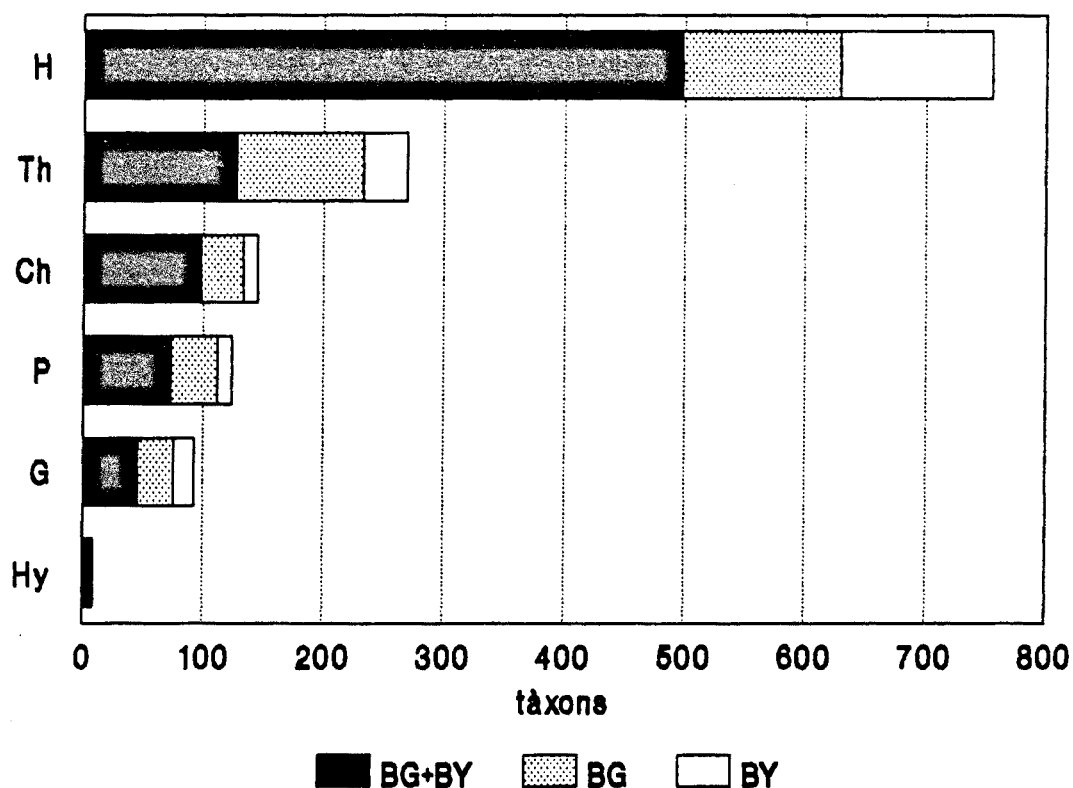
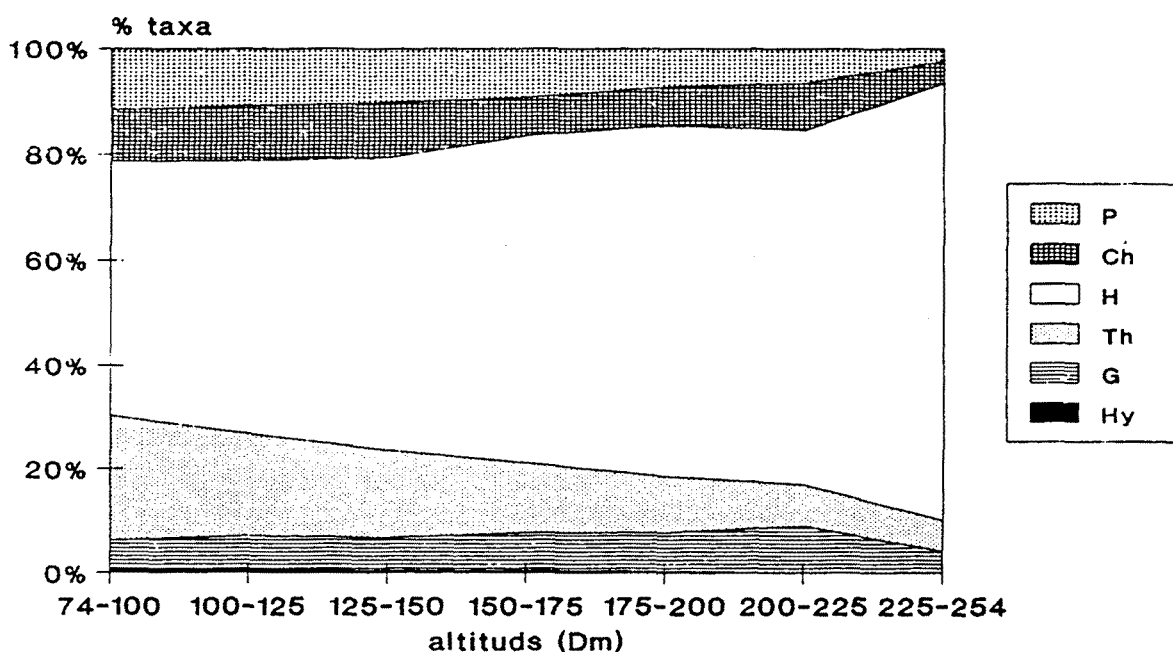


Fig. 2.30 - Espectre de formes biològiques (BG+BY: espècies comunes a les dues comarques; BG, BY: espècies exclusives del Berguedà o de la Cerdanya).

formes biològiques	quantitats i percentatges dels taxa a les classes altitudinals						
	740 -1000 ■	1000 -1250 ■	1250 -1500 ■	1500 -1750 ■	1750 -2000 ■	2000 -2250 ■	2250 -2550 ■
P	78 (11.6%)	93 (10.7%)	89 (10.2%)	74 (8.9%)	45 (6.8%)	24 (5.2%)	4 (1.9%)
Ch	66 (9.8%)	90 (10.4%)	92 (10.5%)	89 (10.7%)	95 (12.8%)	91 (17.5%)	50 (23.3%)
H	326 (48.3%)	449 (52.0%)	487 (55.6%)	500 (60.0%)	417 (62.9%)	294 (63.8%)	142 (66.6%)
G	36 (5.3%)	56 (6.5%)	54 (6.2%)	58 (6.9%)	46 (6.9%)	33 (7.2%)	7 (3.3%)
Th	164 (24.1%)	170 (19.7%)	148 (16.9%)	108 (13.0%)	68 (10.3%)	36 (6.5%)	20 (4.7%)
Hy	6 (0.9%)	6 (0.7%)	5 (0.6%)	4 (0.5%)	2 (0.3%)	0	0



Taula 2.5 i fig. 2.31 - Espectre biològic per altituds

La forma vital més abundant, els **hemcriptòfits**, és present a gairebé totes les formacions vegetals del territori i en caracteritza fisionòmicament una bona part (prats, herbassars higròfils i ruderals, vorades forestals,...). Noteu l'increment amb l'altitud de la seva importància quantitativa -i paisatgística-, fins arribar a constituir els dos terços de la flora a les parts culminals.

Els **teròfits**, per la seva banda, mostren una pauta de distribució oposada a la dels hemcriptòfits. La seva presència assoleix un màxim a la zona basal, mentre que en altitud el seu contingent es veu reduït de manera progressiva. Cal relacionar aquesta tendència amb el clima més sec (influència mediterrània) i amb la més gran abundància d'indrets alterats a les parts baixes, condicions a les que es consideren associades aquestes plantes. Remarquem també la més gran abundància de teròfits al costat berguedà (lògica si tenim en compte el que acabem de comentar sobre l'altitud) i també el gran nombre d'espècies de teròfits exclusives de l'un o de l'altre costat, i en especial del berguedà. Noteu, finalment, que la suma de tants per cent de teròfits i d'hemcriptòfits es manté aproximadament constant en totes les classes altitudinals, la qual cosa fa pensar en la substitució d'una forma vital per l'altra.

La importància numèrica dels **faneròfits** dins la flora no reflecteix el seu paper en el paisatge, on són la forma dominant i característica de les formacions forestals i arbustives que ocupen gran part del territori; cal tenir en compte, però, que el nombre de faneròfits als boscos i als matollars no és mai gaire elevat, sobretot als estatges superiors. El contingent de faneròfits sofreix també un descens en incrementar-se l'altitud, moderat fins a la classe 1.500-1.750 m (que podríem considerar el límit superior de l'estatge montà), i molt més dràstic d'aquí en amunt (condicions climàtiques més dures, terrenys rocosos més abundants,...); aquest descens dels faneròfits sembla paral·lel a l'increment dels camèfits, de manera que el tant per cent de plantes llenyoses (faneròfits+camèfits) també es manté constant a l'entorn del 20% del total de la flora.

Pel que fa a la resta de formes vitals, és remarcable el paper rellevant dels **camèfits**, sobretot als estatges superiors. Els **geòfits**, que solen fer part de comunitats pratenses, es mostren força indiferents als factors analitzats (xifres del 6 al 7% del total, poc variables). Finalment, la minsa presència d'**hidròfits** és un bon testimoni de la poca importància (gairebé inexistència, a les parts elevades) dels ambients aquàtics.

Hauria estat interessant de comparar aquestes xifres amb les d'altres contrades, com s'ha fet per a la resta d'espectres. Unicament disposem, però, de les dades de PINEDA (1986) per a una altra vall pirinenca (la Vall Fosca, als Pirineus Centrals), d'altra banda força similars a les nostres: l'ordenació de les formes per abundàncies coincideix totalment, i els tants per cent difereixen en menys d'un 1%, llevat dels d'hemicriptòfits (61.2 contra 54.3) i de teròfits (12.1 contra 19), diferències que queden, però, sensiblement disminuïdes prenent només l'espectre del costat cerdà (59.5 i 15.5). Cal atribuir sens dubte aquestes discrepàncies al grau més acusat de mediterraneïtat de la zona que ens ocupa.

grups taxonòmics	quantitats dels taxa			
Pteridòfits	26	(1.8%)	→	26 (1.8%)
Gimnospermes	12	(0.8%)	→	12 (0.8%)
Dicotiledònies				
Compostes	185	(13.2%)		
Papilionàcies	102	(7.3%)		
Rosàcies	81	(5.8%)		
Crucíferes	79	(5.6%)		
Escrofulariàcies	66	(4.7%)		
Labiades	63	(4.5%)		1124 (80.1%)
Cariofil·làcies	58	(4.1%)		
Umbel·líferes	53	(3.8%)		
Ranunculàcies	40	(2.8%)		
Altres	397	(28.3%)		
Monocotiledònies				
Gramínies	126	(9.0%)		
Ciperàcies	38	(2.7%)		242 (17.3%)
Altres	78	(5.6%)		

Taula 2.6 - Espectre taxonòmic: principals famílies i grups de la flora local.

2.3.2.4. Grups taxonòmics

Les xifres referents, tant als grans grups taxonòmics (Pteridòfits, Gimnospermes, Dicotiledònies i Monocotiledònies) com a les principals famílies que basteixen la flora no són sensiblement diferents de les que coneixem d'altres territoris pirinencs. Únicament és remarcable la relativa escassetat de ciperàcies en comparació amb altres contrades, sobretot del Pirineu axial (2.7% contra xifres del 3.5 al 5%), que atribuïm a la poca extensió que assolixen a la zona les molleres i els ambients palustres, on aquesta família es troba especialment adaptada.

A grans trets, els espectres global i de distribució en altitud de les famílies referma la impressió ja comentada de la coexistència a la comarca d'elements florístics de caire boreal per un costat i mediterrani per un altre. Les famílies més representatives de les dues tendències, entre les més importants, serien les Labiades i les Papilionàcies entre les mediterrànies, i les Crucíferes, les Ranunculàcies, les Ciperàcies i les Rosàcies entre les boreals.

(Vegeu taula 2.6)

3.1. OBSERVACIONS PRÈVIES AL CATELEG DE COMUNITATS VEGETALS

Com hem exposat al preàmbul, l'objectiu de les comunitats vegetals consisteix en ser un dels eixos principals d'anàlisi de la vegetació de la zona que ens hem plantejat en aquest treball. Hem procurat que l'entenció, el desenvolupament i els continguts d'aquesta part fossin coherents amb els de les altres dues, però amb els mètodes lògics que comporten un nivell d'estudi i una metodologia diferents.

3.1.1. Metodologia

3.1.1.1. El mètode fitocenològic

L'estudi i la catalogació de les comunitats vegetals de la zona s'ha basat en el mètode fitocenològic (o fitosociològic) de l'escola suïssa de Zurich-Montpellier, desenvolupat per J. Braun-Blanquet i els seus col·laboradors. El motiu principal de l'elecció d'aquest mètode ha estat l'existència d'un volum important, qualitativament i quantitativament, d'estudis d'aquesta mena a la nostra zona, així com el fet que desenvolupat el treball, això ens ha permès de confrontar les nostres dades amb les d'altres autors i d'altres comunitats, en definitiva, d'obtenir uns resultats finals més acurats.

D'ençà del "Vocabulaire de Phytosociologie" de BRAUN-BL. & PAVILLARD (1926), s'han anat publicant moltes obres dedicades als fonaments teòrics de la fitocenologia, la qual s'ha desenvolupat com una ciència ben consolidada. En conseqüència, hem prescindit de fer una exposició i una discussió detallada d'aquesta temàtica, i ens hem limitat a recollir aquells principis que són més bàsics i més fonamentals -sentint-nos a qui ens sigui més proper en el tema a l'abundant bibliografia disponible-, en particular, a les obres de GILMOCHET (1973), BRAUN-BL. (1979), GÉHU & RIVAS M. (1981) i FOUCAULT (1984), que han estat les nostres principals fonts de consulta.

3. LES COMUNITATS VEGETALS

La fitocenologia és una disciplina científica que estudia les relacions entre les plantes i el medi físic i biològic. A la pràctica, aquest estudi es realitza mitjançant l'observació directa i indirecta de la vegetació, així com mitjançant l'ús d'un sistema jeràrquic d'observació i registre de les característiques de la vegetació. La fitocenologia és una branca de la botànica que estudia la vegetació i la seva relació amb el medi físic i biològic. A la pràctica, aquest estudi es realitza mitjançant l'observació directa i indirecta de la vegetació, així com mitjançant l'ús d'un sistema jeràrquic d'observació i registre de les característiques de la vegetació.

La fitocenologia és una disciplina científica que estudia les relacions entre les plantes i el medi físic i biològic. A la pràctica, aquest estudi es realitza mitjançant l'observació directa i indirecta de la vegetació, així com mitjançant l'ús d'un sistema jeràrquic d'observació i registre de les característiques de la vegetació. La fitocenologia és una branca de la botànica que estudia la vegetació i la seva relació amb el medi físic i biològic. A la pràctica, aquest estudi es realitza mitjançant l'observació directa i indirecta de la vegetació, així com mitjançant l'ús d'un sistema jeràrquic d'observació i registre de les característiques de la vegetació.

Com hem indicat més amunt, l'aplicació del mètode fitocenològic comporta dues fases. La primera, de tipus analític, consisteix en l'estudi de la vegetació sobre el terreny, mitjançant inventaris. La segona, sintètica, cerca l'establiment d'un sistema fitocenològic mitjançant la comparació i l'ordenació dels inventaris en tàxons modernament, hem aplicat a diverses vegetacions característiques d'unitats vegetals comparats i acurats.

3.1.1.1. Treball de camp

En el decurs de l'exploració del terreny, hem recollit de manera anònima un nombre suficient d'inventaris de totes les comunitats vegetals reconegudes a priori, corresponents, sempre que ens ha estat possible, a hàbitats diferents. Això és vàlid tant per espècies associacions distintes prèviament, com per espècies afines que ens han semblat noves.

Com a complement dels inventaris, hem recollit en alguns casos, a més de les plantes de la seva àrea d'extensió, també el terreny.

3.1. OBSERVACIONS PRÈVIES AL CATALEG DE COMUNITATS VEGETALS

Com hem exposat al preàmbul, l'estudi de les comunitats vegetals constitueix el segon dels tres nivells d'anàlisi de la vegetació de la zona que ens hem plantejat en aquest treball. Hem procurat que l'enfoc, el desenvolupament i els continguts d'aquesta part fossin coherents amb els de les altres dues, però amb els matisos lògics que comporten un nivell d'estudi i una metodologia diferents.

3.1.1. Metodologia

3.1.1.1. El mètode fitocenològic

L'estudi i la catalogació de les comunitats vegetals de la zona s'ha basat en el mètode fitocenològic (o fitosociològic) de l'escola sigmatista de Zurich-Montpeller, desenvolupat per J. Braun-Blanquet i els seus col·laboradors. El motiu principal de l'elecció d'aquest mètode ha estat l'existència d'un volum important, qualitativament i quantitativament, d'estudis d'aquesta mena a la serralada pirinenca, molts fets també al centre en què desenvolupat el treball. Això ens ha permès de confrontar les nostres dades amb les d'altres autors i d'altres contrades i, en definitiva, d'obtenir uns resultats finals més acurats.

D'ençà del "Vocabulaire de Phytosociologie" de BRAUN-BL. & PAVILLARD (1928), s'han anat publicant moltes obres dedicades als fonaments teòrics de la fitocenologia, la qual, a hores d'ara, apareix com una ciència ben consolidada. En conseqüència, hem prescindit de fer una exposició i una discussió detallada d'aquesta temàtica, i ens hem limitat a recollir aquells principis que, per nosaltres, són fonamentals. Remetem a qui estigui interessat en el tema a l'abundant bibliografia disponible i, en particular, a les obres de GUINOCHET (1973), BRAUN-BL. (1979), GÉHU & RIVAS M. (1981) i FOUCAULT (1984), que han estat les nostres principals fonts de consulta.

La fitocenologia, segons definició proposada per Guinochet, Lebrun & Molinier l'any 1954, és l'estudi de les comunitats vegetals des dels punts de vista florístic, ecològic, dinàmic, corològic i històric. A la pràctica, aquest estudi mena a la delimitació i a la tipificació d'unitats de vegetació i, en segon terme, a la seva ordenació en un sistema jeràrquic, expressió de les afinitats existents entre elles (semblantment al que s'esdevé en la taxonomia dels vegetals o dels animals). La unitat bàsica d'aquest sistema és l'associació, entitat abstracta anàloga de l'espècie taxonòmica, que es dedueix de l'estudi d'individus d'associació, úniques entitats concretes implicades en el procés. Aquest estudi es fa mitjançant la tècnica de l'inventari fitocenològic: aixecament de llistes exhaustives de plantes presents en una superfície homogènia, a les quals els són assignats uns índexs d'abundància i de recobriment. En una segona etapa, la comparació analògica dels inventaris porta a l'establiment del sistema jeràrquic abans esmentat.

L'associació vegetal, per tant, es caracteritza primordialment per la seva composició florística; no en va les espècies són portadores d'una informació genètica que les fa eficients indicadores de condicions ecològiques, corològiques, històriques,... Qualsevol associació ha de contenir una combinació exclusiva d'espècies (característiques i diferencials) estadísticament fidels a un medi determinat; al seu costat n'hi solen figurar d'altres de menys exigents, comunes, per tant, a diverses associacions (característiques d'unitats superiors, companyes o accidentals).

Com hem indicat més amunt, l'aplicació del mètode fitocenològic comporta dues fases. La primera, de tipus analític, consisteix en l'estudi de la vegetació sobre el terreny, mitjançant inventaris. La segona, sintètica, cerca l'elaboració d'un sistema fitocenològic mitjançant la comparació i l'ordenació dels inventaris en taules; modernament, hom aplica a aquesta segona fase tècniques d'ordenació mitjançant anàlisis matemàtiques.

3.1.1.2. Treball de camp

En el decurs de l'exploració del territori, hem cercat de dreçar un nombre suficient d'inventaris de totes les comunitats vegetals reconegudes "a priori", corresponents, sempre que ens ha estat possible, a localitats diferents. Això és vàlid, tant per aquelles associacions descrites prèviament, com per aquelles altres que ens han semblat noves.

Com a complement dels inventaris, hem recollit en alguns casos mostres de sòl per a la seva anàlisi posterior al laboratori.

3.1.1.3. Treballs de laboratori i de gabinet

En aquesta segona fase hem treballat, a més dels nostres inventaris, un centenar més de bibliogràfics procedents de localitats de la zona o, en algun cas, d'indrets molt propers. Per a la tabulació de tots aquests inventaris i, en una segona etapa (la preparació, ordenació i tractament de les taules resultants), hem emprat mitjans informàtics, bàsicament programes del paquet XTRINAU (vegeu FONT, 1990), en les versions 1 (implementada a l'ordinador IBM 3090 del Centre d'Informàtica de la Universitat de Barcelona) i PC, i també dBase III (adaptat al fitxer de localitats dels inventaris). Tot i que la informatització no ha modificat substancialment el procés, si que ha contribuït, en canvi, a agilitzar-lo molt.

3.1.1.4. Anàlisis matemàtiques

En alguns casos, la complexitat de determinats grups de comunitats ens ha induït a tractar els inventaris, a més de la tècnica ja esmentada de la tabulació, mitjançant anàlisi matemàtica. El mètode emprat ha estat l'anàlisi factorial de correspondències (AFC), desenvolupat fa una vintena d'anys per l'escola francesa i emprat des d'aleshores, amb resultats satisfactoris, com a eina complementària de la fitocenologia i d'altres ciències.

No entrarem en els fonaments matemàtics de l'anàlisi esmentada; ens remetem, com en altres casos, a la bibliografia existent sobre el tema (GUINOCHET, 1973; CUADRAS, 1981, etc). Pel que fa a les aplicacions fitocenològiques, l'AFC tracta taules d'inventaris expressades com a matrius de presència/absència o de freqüències de les espècies dins els inventaris; els resultats consisteixen bàsicament en ordenacions de les unitats analitzades (espècies i inventaris) en funció d'una sèrie d'eixos que acumulen proporcions decreixents de varianza. L'examen d'aquestes ordenacions (sobretot les determinades pels primers eixos), complementat amb la seva representació gràfica, revela les afinitats existents entre inventaris, entre espècies i entre inventaris i espècies, afinitats que serveixen de base per a bastir el sistema sintaxonòmic. Un altre aspecte interessant de l'AFC consisteix en les interpretacions, gairebé sempre de caire ecològic, que admeten els eixos resultants de l'anàlisi: gradients climàtics -relacionats amb l'altitud-, reacció del substrat, mesofília-xerofília, heliofília-esciofília,... Això ajuda a relacionar les comunitats vegetals amb el seu context ambiental i amb altres comunitats d'una forma molt més precisa.

Per a la realització dels AFC hem emprat, en el nostre cas, programes dels paquets XTRINAU (preparació de les matrius a partir de les taules d'inventaris) i ADCO (per a l'execució de les anàlisis i la representació dels resultats). En la major part de les anàlisis, hem tingut només en compte la presència i l'absència de les espècies dintre dels inventaris; en algun cas, però, hem pres en consideració coeficients de recobriment. De tota manera, hem pogut constatar que la realització de l'anàlisi de l'una o de l'altra forma no influeix sensiblement en l'ordenació final.

3.1.2. Estructura del catàleg

L'ordre sistemàtic adoptat en el desenvolupament del catàleg és l'emprat per O. BOLOS & VIGO (1984) a la introducció de la Flora dels Països Catalans; hi hem introduït, però, algunes modificacions, basades sobretot en les obres d'OVERDORFER & al. (1977 i posteriors). El criteri general seguit en aquesta ordenació és el de complexitat creixent de les comunitats.

Els noms dels sintaxons de categoria superior (classes, ordres, aliances i, en alguns casos, subaliances) encapçalen els grups respectius. En molts casos es fa també un breu comentari introductor a una aliança o a un ordre determinat.

Com a unitat d'exposició hem adoptat l'associació o, en alguns casos, la subassociació. En general, però, les subassociacions i altres unitats de rang inferior a l'associació es tracten dins el comentari d'aquesta (apartats dedicats a variabilitat i/o sintaxonomia).

Detallem tot seguit la informació que aportem per a cadascuna de les associacions (o comunitats) que fan part del catàleg. En general, la discussió s'estructura en els següents apartats, que hem fusionat entre ells quan ho hem cregut convenient:

a. Nom correcte, d'acord amb el tractament sintaxonòmic emprat (en negreta), i la sinonímia més habitual (entre parèntesis). Hem procurat d'ajustar-nos al màxim al recull de normes del Codi de Nomenclatura Sintaxonòmica (traducció castellana de la 2a versió).

Aquelles comunitats que, per raons diverses, no hem considerat convenient descriure formalment com a associacions, les designem mitjançant un nom vulgar o vulgaritzat poc o molt descriptiu.

b. Composició i estructura. Comentaris sobre la fisiognomia, l'estructura i la composició de la comunitat.

c. Variabilitat. Comentaris sobre la variabilitat interna (bàsicament de tipus florístic) de la comunitat. En particular, indiquem els sintàxons subordinats en què la considerem subdividida (subassociacions, principalment), amb algunes acotacions sobre els seus trets diferencials.

d. Espectres biogeogràfic i biològic de la comunitat (obtinguts amb els programes Xbiogeo, Xbiogeor, Xbiofor i Xbioforr del paquet Xtrinau).

Per al càlcul dels espectres corresponents a cada sintàxon s'han tingut en compte tots els inventaris propis o d'altres autors de què podiem disposar. Els elements corològics i les formes biològiques considerats en l'elaboració dels espectres són, en general, els mateixos que fem per al catàleg florístic (vegeu **).

Quan disposem de més de dos inventaris de la comunitat, donem, per cada element corològic i per cada forma biològica, dos tants per cent:

- presència ($\% = 100 \times n/N$)

(n, nombre de presències; N, nombre total d'inventaris)

- recobriment mitjà, entre parèntesis ($\% = 100 \times cr/CR$)

(cr, coeficients de recobriment; CR, coeficient de recobriment total d'una taula)

Quan només disposem de dos inventaris, donem únicament els tants per cent de presència.

Com a norma general, recollim només dins aquest apartat els elements corològics i les formes biològiques amb tants per cent de presència o de recobriment mitjà superiors al 10%. Si no se supera el 10%, donem únicament els tants per cent si ens sembla rellevant, o bé optem per fer-ne grups parcials (determinats tipus d'oròfits, p. ex.), o, simplement, els agrupem sota el concepte d'altres.

e. Ecologia. Comentaris sobre els principals factors ecològics condicionants de la comunitat (edàfics, topogràfics, microclimàtics, influència antròpica,...). Hi incloem també, si s'escau, algunes consideracions sobre potencialitat i dinamisme.

f. Distribució de la comunitat dins la zona estudiada, abundància i extensió. Dintre d'aquest apartat donem també una idea de l'àrea de distribució general de la comunitat.

g. Sintaxonomia (i afinitats). Consideracions sobre la posició sintaxonòmica de la comunitat i les relacions amb altres associacions properes, amb especial èmfasi quan qualsevol d'aquests dos aspectes resulta conflictiu.

h. Taula d'inventaris detallada, on apleguem inventaris originals corresponents a una o més comunitats.

Com a norma general, una taula detallada correspon a una sola associació (amb diferents subassociacions, si s'escau). No obstant això, en el cas d'associacions molt amples i amb una gran variabilitat (cas, per exemple, del *Festucetum gautieri*), hem optat per construir dues o més taules, cadascuna de les quals conté una sola subassociació, o més. O bé, al contrari, hem reunit en una sola taula diverses associacions d'una mateixa aliança quan disposàvem de pocs inventaris de cadascuna.

Per raons d'espai, hem limitat el nombre d'inventaris per taula a un màxim d'onze. En el cas, bastant freqüent, que tinguéssim un nombre més gran de bons inventaris, ens hem vist forçats a fer-ne una tria; hem procurat, això sí, que la taula fos representativa en tots els aspectes (florístic, distribució dins la zona, ecològic,...). A fi de paliar, però, la pèrdua d'informació que això comporta, els inventaris no inclosos a la taula detallada sí que han estat emprats per a elaborar la taula sintètica del grup corresponent.

i. Columna d'una taula sintètica. Per a la majoria de les classes del sistema sintaxonòmic donem una taula sintètica, resum de tots els inventaris de la zona disponibles (bibliogràfics i originals), corresponents a les diverses associacions reconegudes. Per la seva elaboració hem emprat el programa Xtausinf del paquet Xtrinau.

Les diverses columnes de les taules corresponen a sintàxons amb categoria d'associació o de subassociació, o bé a les comunitats al·ludides més amunt, a les quals no hem donat categoria sintaxonòmica. Quan el resum engloba sis o més inventaris, hom dona per a cada tàxon el tant per cent de presència dins la comunitat i el valor mitjà de recobriment, calculat mitjançant la fórmula

$$V = (\sum cr \times 100) / N$$

Si el nombre d'inventaris és de cinc o bé inferior, indiquem només el nombre de presències.

3.1.3. Anàlisis matemàtiques

Els resultats de les anàlisis efectuades i els comentaris pertinents figuren en un apartat final dins la part d'aquest treball dedicada a l'estudi de les comunitats vegetals. Hem preferit de fer-ho així, i no pas d'intercalar-los dins el catàleg de comunitats, atès que és freqüent la coincidència dins la matriu d'una mateixa anàlisi de comunitats de filiació sintaxonòmica força diversa (sovint classes diferents). Dins aquest apartat, donem bàsicament les representacions gràfiques dels resultats (ordenació de les espècies i dels inventaris) en funció dels primers eixos, i també un breu comentari sobre el seu significat i les implicacions sintaxonòmiques i ecològiques que pensem que se'n deriven; aquestes són comentades també, si s'escau, en els apartats dedicats a les diverses comunitats implicades en les anàlisis.

Taula 3.1 - Ass. *Cardaminetum raphanifoliae* Br.-Bl. 1952

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1100	1100	1140	1300	1390	1440	1490
Exposició	.	.	.	NW	.	WNW	WNW
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	15	.
Recobriment (%)	70	70	90	90	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	2	6	25	10	4	25	3

** Car. d'associació i de les unitats superiors (*Cardamino-Montion*, *Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*)

<i>Cardamine raphanifolia</i>	4.3	4.4	2.3	2.2	4.3	5.5	5.4
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	3.3	2.2	.	+2

** Companyes

<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	+	+	1.1	1.2
<i>Angelica sylvestris</i>	2.1	.	.	2.1	1.1	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	+	1.1	1.2
<i>Ranunculus repens</i>	.	2.2	+	.	1.1	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Nasturtium officinale</i>	.	3.2	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia alpestris</i>	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	5.4	.	.	.	.

Companyes presents només en un inventari

Caltha palustris, 5 (1.1); *Chaerophyllum temulentum*, 4; *Cirsium monspessulanum*, 1; *Epilobium hirsutum*, 3; *Epilobium parviflorum*, 1; *Hypericum tetrapterum*, 1; *Poa trivialis*, 3; *Ribes petraeum*, 6; *Rubus idaeus*, 6; *Rubus ulmifolius*, 2; *Tussilago farfara*, 2 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Vall de Gréixer: l'Hostal Cremat (BG, DG08); I122, I124.
 3 - Riu d'Alp (BY, DG18); I571.
 4 - Vall de Gréixer: Clot de l'Infern (BG, DG08); I236.
 5, 6, 7 - La Molina: la Torrentada (BY, DG18); I556, I555, I553.

3.2. CATÀLEG DE COMUNITATS VEGETALS

Classe **Lemnetea** W. Koch & Tx. 1954

Ordre **Lemnetalia** Tx. 1955

Al. **Lemnion minoris** Tx. 1955

Ass. **Lemnetum minoris** (Oberd.) Müller & Görs, 1960 (Lemno-Azolletum Br.-Bl. 1952 subass. lemnetosum minoris O. Bolòs & F. Masclans)

Poblaments gairebé monoespecífics i efímers de lletilles d'aigua (*Lemna minor*) que es fan en basses i altres indrets amb aigües estagnants, ambients altrament no gens abundants en el territori estudiat. Únicament hem observat la comunitat a la part basal del costat cerdà, als marges del torrent de la Bavosa, prop de Pedra (BY: DG08, 1150 m), d'on procedeix el següent inventari:

Lemna minor, 5.4; *Ranunculus repens*, 2.1; *Tussilago farfara*, +. (Recobriment, 80%. Superfície, 1 m²)

Classe **Montio-Cardaminetea** Br.-Bl. & Tx. 1943

Ordre **Montio-Cardaminetalia** Br.-Bl. & Tx. 1943

Comunitats fontinals permanents de fanerògames i molses, pròpies d'indrets amb aigües netes i fredes. Hom hi ha distingit clàssicament dues aliances, silicícola l'una (*Cardamino-Montion*) i calcícola l'altra (*Cratoneurion commutatae*). Tot i la més gran extensió dels terrenys calcaris a la zona, els elements de la segona són, com ja assenyala BRAUN-BL. (1948), rars i fragmentaris, a causa de la gran permeabilitat d'aquests substrats, que faciliten la infiltració de les aigües. Dels terrenys silicis, en canvi, hem pogut reconèixer-hi dues associacions.

Al. **Cardamino-Montion** Br.-Bl. 1925

Ass. **Cardaminetum raphanifoliae** Br.-Bl. 1952 (Cardamino-Chryso-splenietum oppositifoliae (Br.-Bl.) Gruber 1978)

Composició i estructura.- Comunitat herbàcia amb algunes molses, dominada per *Cardamine raphanifolia*, a la qual acompanya més o menys regularment *Chryso-splenium oppositifolium*.

Els inventaris que presentem són força pobres en espècies i en característiques; aquest darrer fet és atribuïble a la situació marginal dins la regió pirinenca del territori estudiat. Entre les companyes són majoria les plantes higròfiles no específicament lligades a la vegetació fontinal, transgressives dels *Molinio-Arrhenatheretea* o del *Glycerio-Sparganion*, principalment. Aquestes darreres (*Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*,...) relacionen el *Cardamino-Montion* amb les comunitats que ocupen el seu lloc en indrets més plans i més oberts.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 50% (22%); Eur., 31% (10%); oròfits, 11.5% (60%, sobretot a causa de *Cardamine raphanifolia*); altres, 7.5% (8%).

Formes biològiques: H, 61.5% (72.5%); Hy, 11.5% (19%); G, 11.5% (1%); Ch, 7.5% (7.5%); altres, 8%.

Ecologia.- Torreneres i córrecs amb aigua corrent freda durant gairebé tot l'any, a les àrees esquistoses de l'estatge montà. Sol anar lligada a pendents moderats a pronunciats -que asseguren la circulació ràpida de l'aigua- i a ambients més o menys ombrívols.

Distribució.- Relativament freqüent a les torreneres de la vall de La Molina (Baga de Masella), aquesta associació reapareix en alguns punts de la Vall de Gréixer (Baga de Rebost), però molt més pobra i limitada a superfícies petites.

Ass. **Montietum** Br.-Bl. 1915

Vegetació pròpia de sorgències d'aigües fredes àcides, lentes i de poc cabal. Com en el cas de l'associació precedent, hi són escasses les característiques (només *Montia fontana*) i, en canvi, no hi manquen les transgressives d'altres tipus de vegetació higròfila, i també ruderal.

Podem referir a aquesta comunitat el següent inventari, procedent de la font dels Còms de Das (BY: DG08, 1800 m): *Montia fontana*, 4.3; *Juncus bufonius*, 3.3; *Ranunculus repens*, 2.1; *Sagina procumbens*, 1.2; *Caltha palustris*, +; *Polygonum aviculare*, +; *Rhinanthus sp.*, +; *Trifolium repens*, +. (Recobriment: 90%).

Taula 3.2 - Al. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh 1942: Ass. *Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931 (inv. 1), *Glycerietum plicatae* (Kulcz.) Oberd. 1954 (invs. 2-8), i *Catabrosetum aquaticae* Rübél 1912 (invs. 9-11).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m s.m.)	780	800	940	1250	1440	1460	1650	1700	1500	1650	1700
Exposició	.	.	NNE	NW	.	.	.	.	.	.	.
Inclinació (°)	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Recobriment (%)	100	100	95	70	100	100	100	.	100	90	75
Superf. estudiada (m ²)	5	.	.	.	.	.	.	.	2	8	5

** Car. de les associacions i de les unitats superiors (*Glycerio-Sparganion*, *Phragmitetalia*, *Phragmitetea*)

<i>Glyceria plicata</i>	.	5.5	5.5	3.2	5.5	5.5	4.4	4.3	2.2	4.3	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	+	+	2.1	4.4	1.1	.	2.2	+	1.4	+	+
<i>Catabrosa aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	4.4	3.3	5.5
<i>Apium nodiflorum</i>	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nasturtium officinale</i>	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

** Companyes

<i>Ranunculus repens</i>	.	+	2.2	2.3	1.1	1.2	.	.	+	+	.
<i>Mentha longifolia</i>	+	.	+2	+	+	.	+	.	1.4	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.

Companyes presents només en un inventari

Agrostis stolonifera, 5; *Brassica napus*, 1; *Cardamine raphanifolia*, 5 (1.1); *Epilobium alsinifolium*, 5 (1.1); *Epilobium montanum*, 3 (+.2); *Juncus articulatus*, 2; *Juncus inflexus*, 6 (1.2); *Mentha spicata*, 3; *Poa alpina*, 9; *Polygonum persicaria*, 3; *Rumex conglomeratus*, 1 (1.2); *Salix atrocineria* subsp. *catalaunica*, 3; *Stellaria alsine*, 9; *Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*, 9.

Procedència dels inventaris

- 1 - Ribera del Bastareny, més amunt de Guardiola (BG, DG07); J020.
- 2 - Afores de Bagà (BG, DG07); I417.
- 3 - Bagà: Sant Joan d'Avellanet (BG, DG08); I389.
- 4 - Vall de Gréixer: Millarès (BG, DG08); I413.
- 5 - Muntanya d'Alp (BY, DG19); I812.
- 6 - Moixeró: Serra de Sarset (BY, DG08); I640.
- 7 - Moixeró: Font del Faig (BG, DG08); I325.
- 8 - La Molina: Pletissar de Dalt (BY, DG18); I723.
- 9 - Solana de La Molina, cap al xalet de la UEC (BY, DG18); I569.
- 10 - Masella: Pleta de la Pia (BY, DG18); I733.
- 11 - La Molina: Pletissar de Dalt (BY, DG18); I722.

Classe Phragmitetea Tx. & Preisg. 1942**Ordre Phragmitetalia (Koch) Tx. & Preisg. 1942****Al. Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh 1942**

La vegetació helofítica, al territori estudiat, presenta una importància força reduïda, atesos els forts pendents i el cabal relativament petit i fluctuant dels cursos d'aigua. Aquests fets impedeixen l'existència de superfícies importants amb aigües estagnants, de tot punt necessàries per al manteniment d'aquest tipus de vegetació. Aquesta, doncs, resta limitada als cursos dels rierols amb aigua neta, als indrets on el corrent és més lent i, pel que fa a la vegetació en ella mateixa, a les seves formes més modestes, de l'aliança *Glycerio-Sparganion*. Tot i que els seus elements es poden trobar dispersos ací i allà, els fragments ben constituïts no són gaire freqüents, i en cap cas extensos (noteu que cap dels inventaris de la taula 3.2 s'ha pres en una superfície més gran de 10 m²).

Hem pogut diferenciar a la zona tres associacions: *Apietum nodiflori*, *Glycerietum plicatae* i *Catabrosetum aquatica*. De totes tres, la segona és la que hi presenta una àrea de distribució més àmplia, mentre les altres dues resten limitades a àrees poc extenses. L'únic tret comú més remarcable es la pobresa en espècies, tant pel que fa a característiques (dues o tres, com a màxim) com al conjunt de les comunitats en general; aquest fet, però, és habitual dins d'aquest tipus de vegetació, atès el notable grau d'especialització dels seus integrants. Semblantment, i per la mateixa raó, es tracta en tots tres casos d'associacions d'àrea ampla, esteses per la part occidental de la regió eurosiberiana.

Ass. *Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931

Els creixenars representen una irradiació de la vegetació helofítica de terra baixa en aquesta part dels Pirineus. Hom pot observar-ne alguns exemples ben constituïts a l'estatge montà inferior, al costat berguedà, en alguns recs i rescloses de la baixa vall del Bastareny. Les espècies característiques (bàsicament *Apium nodiflorum* i *Nasturtium officinale*), però, es poden trobar fen part d'altres comunitats fins a nivells altitudinals força més elevats.

Podem referir a aquesta associació el primer inventari de la taula 3.2, procedent del riberal del Bastareny. Noteu que la seva estructura i la seva composició són molt similars a les observades, per exemple, al Barcelonès (O. BOLÒS, 1962). Noteu també la presència de tàxons nitròfils entre les companyes, fet esperable, atès el grau d'activitat humana i del bestiar a la zona.

Ass. *Glycerietum plicatae* (Kulcz.) Oberd. 1954

Composició i estructura.- Comunitat dominada per la gramínia *Glyceria plicata*, que forma masses d'extensió variable, entre les quals s'hi fan regularment *Veronica beccabunga* i *Ranunculus repens*; completen el conjunt diverses espècies dels ambients humits propers, algunes d'elles d'un marcat caire nitròfil. La presència de *Catabrosa aquatica* a l'inventari número 8 marca el trànsit vers l'associació següent.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 37.5% (15%); Eur., 25% (7.5%); Subcosm., 12.5% (76.5%); altres, 25% (1%).

Formes biològiques: H, 68.5% (6.5%); Hy, 19% (93%); altres, 12.5% (0.5%).

Ecologia.- Rierols poc profunds amb aigua corrent no gaire ràpida, generalment en llocs més o menys oberts. Es mostra força indiferent al substrat o, més aviat, a la reacció de les aigües.

Distribució.- Estatges submontà i montà de tota la zona, fins al límit del subalpí. Com hem indicat més amunt, és la comunitat d'aquesta aliança més freqüent a la zona, fet generalitzable a la resta dels Pirineus.

Ass. *Catabrosetum aquatica* Rübel 1912

Comunitat, pel que fa a fisionomia i a composició qualitativa, similar a la precedent, de la qual es diferencia per la presència i la dominància d'una altra gramínia, *Catabrosa aquatica*, a la que fan costat *Glyceria plicata* i *Veronica beccabunga*. Des del punt de vista ecològic, té un caire més muntanyenc.

Resta limitada, com la seva espècie característica principal, als terrenys silicis de la Vall de La Molina, als estages montà superior i subalpí inferior.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 40% (2%); Eur., 30% (69%); Subcosm., 10% (29%); altres, 20%.

Formes biològiques: H, 70% (1%); Hy, 30% (99%).

Taula 3.3 - Ass. *Caricetum nigrae* Br.-Bl. 1915

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1450	1700	1760	1770	1770	2150	2000
Exposició	.	.	.	NW	E	E	W
Inclinació (°)	.	.	.	10	12	1	.
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	5	12	12	5	10	25	2

** Car. d'associació i d'unitats superiors (*Caricion nigrae*,
Scheuchzerio-Caricetalia, *Scheuchzerio-Caricetea*)

<i>Carex nigra</i>	4.4	5.5	4.4	4.3	5.5	5.5	.
<i>Carex echinata</i>	1.1	.	+	2.2	+2	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	+	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	4.3
<i>Drepanocladus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Pinguicula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	2.1

** Companyes

<i>Caltha palustris</i>	+2	+	+	3.2	1.1	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	+	+	1.2	.	1.1
<i>Carex ovalis</i>	.	+	3.3	1.2	.	+	.
<i>Galium uliginosum</i>	1.1	+	.	+	+	.	.
<i>Phleum alpinum</i> ssp. <i>alpinum</i>	.	2.2	+2	.	+	2.1	.
<i>Potentilla erecta</i>	2.2	.	1.1	1.1	3.2	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	1.2	+2	1.2	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	.	+	+	.	.
<i>Poa alpina</i>	.	+	+	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	2.2	.	+	1.2	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	3.2	1.1	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	2.2	2.2	.	.
<i>Hieracium lactucella</i> subsp. <i>nanum</i>	.	.	.	2.2	+	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	1.2	.	2.1	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	.	.	1.2	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	3.2

Altres companyes

Carex panicea, 1 (1.1), 4; *Festuca nigrescens*, 2, 3; *Juncus inflexus*, 4, 5; *Lotus corniculatus*, 1, 7; *Luzula multiflora*, 4 (1.2), 5; *Molinia coerulea*, 1, 5; *Ranunculus auricomus* subsp. *envalirensis*, 3, 6 (1.4); *Selinum pyrenaicum*, 2 (1.1), 3; *Succisa pratensis*, 1 (+2), 3; *Selaginella selaginoides*, 4, 7 (1.2); *Agrostis stolonifera*, 3 (1.2); *Bromus erectus*, 7; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 4; *Cirsium acaule*, 7; *Cirsium palustre*, 4 (+2); *Endressia pyrenaica*, 5; *Euphrasia stricta*, 1 (+2); *Filipendula ulmaria*, 1 (2.1); *Geum rivale*, 4 (+2); *Juncus articulatus*, 3 (1.2); *Koeleria macrantha*, 5; *Leontodon autumnalis*, 4; *Leontodon hispidus*, 7; *Nardus stricta*, 6; *Pedicularis sylvatica*, 4; *Plantago media*, 4; *Poa supina*, 6 (1.2); *Prunella vulgaris*, 4 (+2); *Ranunculus acris*, 4; *Ranunculus repens*, 4 (1.1); *Rhinanthus minor*, 2 (+2); *Sagina procumbens*, 5 (+2); *Saxifraga aizoides*, 7 (1.2); *Tussilago farfara*, 7; *Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*, 4; *Vicia incana*, 1 (1.2); *Viola biflora*, 7.

Procedència dels inventaris

- 1 - Muntanya d'Alp (BY, DG19); I814.
- 2, 3 - La Molina: Pletissar de Dalt (BY, DG18); I721, I726.
- 4, 5 - Moixeró, sota Coll de Trapa (BY, DG08); J033, J034.
- 6 - Comafloriu (BG, DG18); I285.
- 7 - Vall de Gréixer: font del Serrat Gran (BG, DG18); I879.

Classe Scheuchzerio-Caricetea nigrae Nordh. 1936**Ordre Scheuchzerio-Caricetalia nigrae (W. Koch) Görs & Müll. 1967**Al. *Caricion nigrae* W. Koch em. Klika 1934Ass. *Caricetum nigrae* Br.-Bl. 1915

Composició i estructura.- Molleres dominades per *Carex nigra*, amb recobriments superiors al 50%, com sol ser habitual en aquesta espècie; li fan costat plantes higròfiles i acidòfiles, entre les que hi ha un contingent important de monocotiledònies (ciperàcies i gramínies, principalment), i algunes moltes.

Com en altres casos, és remarcable la pobresa de la comunitat en característiques en comparació amb els seus equivalents dels Pirineus axials (també pobres, en relació amb les races centreuropees). Respecte d'aquest fet, caldrà insistir una vegada més en la situació marginal del territori dins l'àrea pirinenca, en la relativa escassetat dels terrenys silicis, i en la limitació que comporta el factor altitud.

Variabilitat.- Dins la gran variabilitat que hom admet per aquesta associació, la major part dels nostres inventaris (1-5) pot referir-se a variants de baixa altitud, que presenten un nombre relativament elevat d'espècies, entre les quals un contingent important de transgressives dels *Molinietalia* (en el nostre cas, el seu nombre supera de llarg el de les característiques del *Caricion nigrae*), o d'altres comunitats típicament montanes, com ara els *Brometalia*. Pel que fa a l'inventari 6, podria representar una variant d'altitud, extremadament pobra però, i mancada gairebé de característiques per la poca estabilitat del nivell freàtic.

L'inventari número 7, finalment, correspon a una sèrie de petits claps de molleres localitzats entorn d'una sorgència d'aigua, en terreny àcid. Per la seva composició florística es pot, si més no, relacionar-lo amb l'aliança *Caricion nigrae*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 39% (72%); Plurireg., 32.5% (22%); Bor.-alp., 12% (1%); ordòfits, 10% (4.5%); altres, 6.5% (0.5%).

Formes biològiques: H, 94% (99.9%); altres, 6% (0.1%).

Ecologia.- Sòls àcids permanentment xops, que es poden arribar a eixugar, però, als estius especialment secs. Sol ocupar depressions del terreny o bé indrets amb pendents moderats, sempre associada a petits corrents d'aigua.

Distribució.- Terrenys esquistosos dels estatges montà superior i subalpi. Al vessant cerdà, poc freqüent a la Vall de la Molina i al sector de Mata Negra-Serrat de les Esposes. Al costat berguedà, molt localitzada, i limitada a l'extrem nord-oriental (Comafloriu i capçalera de la Vall de Gréixer).

Classe Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1934**Ordre Isoetalia Br.-Bl. 1931**Al. *Nanocyperion flavescens* Koch 1926Ass. *Junco-Scirpetum setaceae* O. Bolòs & Masalles 1983

La vegetació terofítica higròfila no és tampoc gaire ben representada al territori estudiat. Hom troba alguns dels seus elements als marges de camins amb petits regalls, o als indrets temporalment humits, preferentment als terrenys silicis. La freqüentació d'aquests ambients per part del bestiar facilita, però, la instal·lació de plantes més o menys nitròfiles, de manera que els seus hàbitats potencials es troben ocupats més aviat per les variants més higròfiles dels *Plantaginetalia*.

Podem referir encara, però, al *Junco-Scirpetum setaceae* un inventari pres a la part basal del vessant cerdà, a les rodalies de l'Àrea de Servei del Túnel del Cadí (BY: DG08, 1200 m). Recobriment, 50%; superfície, 10 m².

Car. d'assoc. i d'unitats superiors: *Scirpus setaceus*, 3.2; *Juncus bufonius*, 2.3; *Juncus tenageia*, 1.2.

Companyes: *Juncus articulatus*, 2.2; *Poa trivialis*, +; *Trifolium repens*, +; *Daucus carota*, +; *Medicago lupulina*, +; *Ranunculus repens*, +.

Taula 3.4 - Ass. *Cynosuro-Trifolietum repentis* O. Bolòs 1962

Número d'inventari	1	2
Altitud (m s.m.)	1120	1130
Exposició	W	.
Inclinació (°)	25	.
Recobriment (%)	100	100
Superf. estudiada (m ²)	20	.

** Car. de l'ass. i de l'aliança (*Cynosurion cristatae*)

<i>Lolium perenne</i>	3.3	3.3
<i>Trifolium repens</i>	1.2	3.2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2.2	.

** Car. d'ordre (*Arrhenatheretalia*)

<i>Avenula pubescens</i>	+	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	3.3	2.3
<i>Taraxacum officinale</i> (d)	1.1	1.1
<i>Trisetum flavescens</i>	1.2	2.3
<i>Festuca arundinacea</i>	+	.
<i>Festuca pratensis</i>	2.2	.
<i>Geranium pratense</i>	.	1.1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	+

** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Cerastium fontanum</i>		
subsp. <i>vulgare</i>	2.2	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	1.1	+
<i>Poa trivialis</i>	1.2	4.4
<i>Ranunculus acris</i>	3.1	3.3
<i>Rumex crispus</i>	1.1	+
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	2.2
<i>Alopecurus pratensis</i>	1.2	.
<i>Carex mairii</i>	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	1.2	.
<i>Mentha longifolia</i>	1.3	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.
<i>Poa pratensis</i>	4.4	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	+2
<i>Rumex acetosa</i>	1.1	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.

Companyes: *Plantago media*, 1(+2) i 2; *Anthoxantum odoratum*, 1; *Briza media*, 1; *Centaurea jacea*, 1; *Cruciata glabra*, 1; *Medicago lupulina*, 1 (3.3); *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, 1 (2.2), *Plantago major*, 1; *Prunus avium*, 1.

Procedència dels inventaris: Entre Bor i la Fou (BY, DG08); 1989,1990.

Classe Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937**Ordre Arrhenatheretalia elatioris Pawl. 1927**

L'ordre *Arrhenatheretalia* comprèn prats dalladors⁽⁴⁾ i herbassars higròfils afins. De totes les comunitats incloses dins els *Molinio-Arrhenatheretea*, són les més d'artificialitzades; llur estructura i composició, en efecte, es veuen molt condicionades per les accions combinades que l'home i el bestiar hi duen a terme: sembra d'espècies, dall, redall, pastura, adob, irrigació,...

Aquestes comunitats se solen trobar localitzades dins el territori estudiat a les àrees planes de l'estatge montà amb sòls de bona qualitat, sovint intercalades amb conreus de regadiu. No assoleixen, però, una importància paisatgística i econòmica comparable a altres contrades pirinenques veïnes (la mateixa plana cerdana, per exemple); el relleu trencat, la minva d'importància de la ramaderia i un clima no excessivament propici per la irregularitat de les pluges semblen ser-ne responsables. Tot aquest conjunt de circumstàncies tampoc no afavoreix excessivament el manteniment de manera natural de la composició dels prats i, en definitiva, fan necessari un reforçament de l'artificialització; actuacions com el rec periòdic i, en ocasions, la sembra d'algunes espècies, semblen necessàries per a la seva conservació de forma estable.

Les tres aliances que clàssicament hom ha distingit dins els *Arrhenatheretalia* són representades dins la zona estudiada: *Cynosurion cristatae*, prats higròfils montans sotmesos a fortes accions de pastura i de trepig; *Arrhenatherion elatioris*, prats dalladors montans, i *Trisetum-Polygonion bistortae*, prats dalladors i herbassars afins d'algunes raconades frescals de l'estatge montà i de l'estatge subalpí. Hom ha pogut reconèixer diverses associacions, de les quals ens n'ocupem a continuació.

Al. Cynosurion cristati Tx. 1947**Ass. Cynosuro cristati-Trifolietum repentis O. Bolòs 1967**

Composició i estructura.- Prat força dens i alt (més d'un metre a finals de primavera, l'època de màxim desenvolupament), dominat per diverses espècies de gramínies. Hi són abundants i caracteritzen l'associació *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne* i *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, juntament amb *Trifolium repens*; totes aquestes plantes s'adapten bé als sòls compactats per l'acció de trepig del bestiar. La resta de la comunitat és integrada per transgressives higròfiles i mesòfiles presents a les comunitats veïnes (prats de l'*Arrhenatherion* i jonqueres i herbassars de l'*Agropyro-Rumicion*, principalment).

Ecologia i explotació.- Ocupa àrees poc extenses i fragmentàries dins el territori de la freixeneda, en contacte amb els prats de dall del *Rhinantho-Trisetum flavescens* i d'altres tipus de vegetació higròfila sotmesos a freqüentació per part del bestiar (boví, sobretot). El tractament que reben aquest prats és similar al dels *Arrhenatherion* veïns pel que fa a adobament i dallades. Val a dir, però, que han de suportar una pressió més gran per part del bestiar, al qual s'hi sol deixar pasturar després de la dallada.

Distribució.- Els dos inventaris de la taula 3.4 atribuïts a aquesta associació procedeixen de la part baixa del vessant cerdà, entre Bor i la Fou, única localitat on hem pogut reconèixer-la. Altrament, els seus elements es poden trobar dispersos amb una certa regularitat dins la vegetació higròfila més o menys ruderalitzada de tot l'estatge montà.

El *Cynosuro-Trifolietum* és l'única associació del *Cynosurion cristati* descrita a Catalunya. Els seus individus es troben fragmentàriament per totes les terres humides catalanes i també en alguns punts de les muntanyes catalanídiques (p. ex., Prades, d'on procedeix la seva descripció inicial).

(Vegeu taula 3.4 i resum a la col. 1 de la taula 3.16)

Al. Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1925**Ass. Rhinantho mediterranei-Trisetum flavescens Vigo 1984**

Composició i estructura.- Prat de dall força ric en espècies i en característiques, on hi són dominants diverses gramínies (*Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Avenula pubescens*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *XFestulolium loliaceum*, *Poa sp. pl.*,...), entre les quals, però, no hi figura o bé hi té un paper secundari *Arrhenatherum elatius*. És remarcable també la presència constant de lleguminoses, com *Trifolium pratense*, *T.*

(4) A la nostra zona, no per força s'han d'assimilar prats dalladors a ordre *Arrhenatheretalia*, atès que el dall de prats mesòfils de l'aliança *Mesobromion* és una pràctica bastant freqüent.

repens, *Medicago lupulina*,... i d'altres plantes com *Leucanthemum vulgare*, *Carum carvi* o *Rhinanthus minor* que, en conjunt, caracteritzen força bé la comunitat. Pel que fa a la resta de components, són remarcables algunes plantes higròfiles lligades als *Molinio-Arrehenatheretea*, i d'altres plantes dels prats mesòfils (*Mesobromion*) o de les comunitats ruderals. Noteu la presència d'un bon contingent de plantes del *Mesobromion* als invs. 9 i 10, que es podrien referir amb formes de trànsit vers aquesta aliança properes de la subassociació *trifolietosum campestris* Vigo 1984.

En general, l'home intervé poc sobre la composició d'aquests prats, que ens ha semblat relativament estable al llarg dels diferents anys que ha durat aquest estudi. En alguns casos excepcionals, però, es fa necessària la reposició d'espècies mitjançant sembra; és el que calgut fer durant els darrers anys als prats del fons de vall del riu d'Alp, molt malmesos per les revingudes de les tardors del 1982 i del 1987, i que hom ha hagut de reconstituir mitjançant aquest sistema.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 45% (40%); Plurireg., 32% (52.5%); altres, 23% (7.5%).

Formes biològiques: H, 85.5% (87.5%); Th, 8.5% (12.5%); altres, 6% (10%).

Ecologia i explotació.- El *Rhinantho-Trisetetum* sol ocupar terrenys al·luvials amb sòls de bona qualitat als fons de vall i a les parts baixes dels vessants, principalment en terrenys silícis (un dels nostres cinc inventaris, però, és fet sobre calcari). En aquests indrets, les plantes han de poder disposar d'aigua abundant, en especial a l'època de màxima puixança prèvia a la dallada (inici de l'estiu); l'aigua, segons els llocs, pot procedir d'aports naturals o bé d'irrigació mitjançant inundació.

El cicle anual del prat sol incloure una dallada a l'inici de l'estiu i, en alguns casos, una segona a principis de tardor (força menys productiva, però). Després de les dallades, el bestiar boví pot pasturar-hi i, en molts casos, hom abona amb fems a finals la tardor o a l'inici de la primavera.

Distribució.- Frequent a les parts basals del vessant cerdà (riu d'Alp, Urús, Bor), com ho és a tota la plana; hom la retroba també en alguns indrets de la vall de La Molina. Al costat berguedà, només es pot referir a aquesta comunitat el prat de dall de l'Hospitalet, a la Vall de Gréixer.

L'associació ha estat descrita recentment de la veïna Vall de Ribes (VIGO, 1984), l'únic lloc on s'havia indicat fins ara.

(Vegeu invs. 6 al 10 de la taula 3.5, i resum seu a la columna 2 de la taula 3.16).

Ass. *Tragopogo orientalis*-*Lolietum multiflori* P. Monts. 1957

Referim a aquesta associació un únic inventari obtingut als afores de Bagà (taula 3.5, num. 1) molt afí en la composició florística als inventaris de la Seu d'Urgell, a partir dels quals fou descrita per P. MONTSERRAT (1957). De les característiques proposades per aquest autor hi són presents gairebé totes les d'associació i d'aliança (*Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*, *Leucanthemum vulgare*, *Arrhenatherum elatius*,...), tret de *Lolium multiflorum*, espècie que, en canvi, si que es fa en alguns dels prats dalladors veïns; la bona caracterització es manté també al nivell de les unitats superiors. De dos o tres anys ençà, però, hom ha realitzat sobre la parcel·la alguns tractaments (sembra d'alfals, llaurades), que han alterat sensiblement la seva composició, apropant-la força de la dels prats dalladors veïns.

És ben notable el contrast de l'inventari indicat amb el tipus d'*Arrhenatherion* més freqüent al Berguedà, molt més pobre, que tractem a l'apartat següent; molts dels seus inventaris procedeixen de parcel·les veïnes, de condicions no sensiblement diferents de la que ens ocupa pel que fa a substrat o al tractament que reben. Cal pensar doncs en algun tipus d'intervenció humana diferencial que hagués condicionat la composició del prat.

Altres comunitats

Es poden incloure encara dins l'*Arrhenatherion* uns prats dalladors força habituals a les terrasses regades de la baixa vall del Bastareny (afores de Bagà, principalment) i en alguns altres punts del sector berguedà, que es troben a mig camí entre prats de dall pròpiament dits i conreus de farratgeres. Es tracta bàsicament de camps d'alfals o, de vegades, d'alfals i trepadella, en els quals hom hi ha sembrat algunes gramínies d'interès farratger: *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *F. pratensis*,... A l'època en que l'erba assoleix el seu màxim, són aquestes espècies les que constitueixen la major part de la biomassa del prat; s'hi solen fer també regularment *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Rumex crispus*, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* i algunes altres plantes accidentals, sobretot de caire ruderal o arvense.

Taula 3.5 - Aliança *Arrhenatherion*: associacions *Tragopogo orientalis-Lolietum multiflori* P. Monts. 1957 (inv. 1) i *Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens* Vigo 1984 (invs. 6 a 10).

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	800	800	800	800	1100	1140	1140	1250	1280	1430
Exposició	.	.	SW	.	.	.	.	NW	.	.
Inclinació (°)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	100	100	100	50	30	40	30	25	10	20

** Característiques i diferencials de les associacions, de l'aliança (*Arrhenatherion*) i de l'ordre (*Arrhenatheretalia*)

<i>Dactylis glomerata</i>	3.2	2.3	5.5	2.2	1.2	2.2	2.3	2.1	3.2	+2
d <i>Taraxacum officinale</i>	.	2.1	1.1	2.1	2.1	1.1	1.1	+	1.2	1.1
<i>Trifolium pratense</i>	2.3	.	.	2.3	2.2	3.2	+	3.3	2.2	1.1
<i>Trifolium repens</i>	.	3.3	.	4.3	4.4	+	+	2.3	+	3.3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4.4	3.3	+2	2.2	2.2	.	.	1.3	2.2	.
<i>Trisetum flavescens</i>	3.2	2.2	.	.	.	2.2	2.2	4.4	3.2	1.2
<i>Avenula pubescens</i>	+	.	+3	.	.	+2	+	.	1.2	4.3
<i>Festuca pratensis</i>	2.2	+	.	2.1	1.2	1.1	.	.	.	2.1
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	2.1	+	2.1	+2	+
d <i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+2	.	4.3	1.2	.	1.2	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	1.1	1.2	3.3	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>bertoloni</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	1.2	.	+2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	3.2	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	2.2	2.2	2.1	.	.
X <i>Festulolium loliaceum</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	.	+	.
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	.	3.2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>orientalis</i>	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretæa*)

<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	.	+	1.1	+	+	+	+
<i>Poa pratensis</i>	1.2	4.3	2.1	4.4	1.2	3.2	+2	.	2.2	.
<i>Rumex crispus</i>	.	1.1	2.1	3.2	1.2	+	+	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	.	1.1	+	+	1.1	+2
<i>Lathyrus pratensis</i>	2.3	.	.	.	.	+	.	4.4	3.2	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	.	.	.	2.1	2.2	.	2.3	+
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	.	.	.	.	1.1	1.1	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	.	3.3	.	.	2.2	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	3.2	2.1	+2	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	3.3	2.2	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	1.2	3.2	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.

** Companyes

Medicago sativa	1.2	3.4	1.2	1.1	3.2	.	.	.	.	.
Centaurea jacea	.	.	.	.	.	+	+	.	1.1	+
Galium lucidum	+	2.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	.	1.2	.	+	.	4.2	2.2	.
Bromus erectus	+2	+	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	2.2	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Crepis vesicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. haenseleri	1.1	1.1	.	3.3	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2.2
Onobrychis viciifolia	1.2	.	4.4	.	.	.	.	.	1.1	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	1.1
Chaerophyllum aureum	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.
Festuca nigrescens	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Festuca gr. ovina	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2
Plantago major	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	+
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	2.2
Rhinanthus mediterraneus	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	2.2
Veronica arvensis	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1.1	.

Companyes presents només en un inventari

Agrostis capillaris, 10 (2.1); Campanula persicifolia, 8; Capsella bursa-pastoris, 5 (2.2); Cirsium acaule, 10 (+.2); Cirsium arvense, 8; Cirsium eriophorum subsp. richterianum, 10; Dianthus deltoides, 10 (+.2); Endressia pyrenaica, 10 (+.2); Erodium cicutarium, 2; Festuca liviense, 10 (1.1); Festuca paniculata, 8 (2.2); Galium verum, 10 (3.2); Geranium rotundifolium, 5 (4.4); Hieracium gr. pilosella, 1; Hordeum murinum subsp. murinum, 2; Knautia dipsacifolia subsp. arvernensis, 9; Koeleria macrantha, 10; Leontodon hispidus, 9 (1.1); Onobrychis supina, 8 (1.1); Pimpinella saxifraga, 10 (1.1); Potentilla rupestris, 10; Prunella grandiflora subsp. pyrenaica, 9; Rumex acetosella subsp. angiocarpus, 10; Stellaria media, 2; Tussilago farfara, 8 (+.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Afores de Bagà, sobre l'aiguabarreig del Bastareny i el riu de Gréixer (BG, DG07); I127.
- 2, 4 - Terrasses del Bastareny, als afores de Bagà (BG, DG07); I144, I466.
- 3 - Afores de Bagà, prop del càmping (BG, DG07); I128.
- 5 - Gréixer (BG, DG08); I559. Substrat silici.
- 6, 7 - Riu d'Alp (BY, DG09); I559, I560. Substrat silici.
- 8 - Muntanya d'Urús (BY, DG08); J011. Substrat calcari.
- 9 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I872. Substrat silici.
- 10 - La Molina: El Sitjar (BY, DG08); J016. Substrat silici.

El cicle anual del prat comprèn una dallada a finals de primavera (principis de juny, generalment), moment en què les gramínies han assolit el seu màxim desenvolupament. En alguns camps, hom realitza una segona dallada a finals d'estiu per aprofitar l'alfals i la trepadella que han rebrotat després de la primera; en altres, hom hi fa pasturar el bestiar (bovins i equins); els prats són adobats amb fems durant l'època de repòs i regats periòdicament. En algunes de les parcel·les dedicades a aquest tipus d'explotació, hom realitza rotació de conreus (vegeu ap. 1.2.2.1).

Tot i que han estat dreçats en el moment en que la comunitat assoleix la seva màxima diversitat, els inventaris de que disposem resulten força pobres en nombre total d'espècies (18 de mitjana sobre 11 inventaris), i, sobretot, de característiques d'unitats a tots els nivells. La seva composició, però, permet de relacionar-los amb pocs dubtes amb l'*Arrhenatherion*, si bé ens abstenim d'assignar-los a cap associació en concret, atesa la seva caracterització deficient i el seu caràcter semiagrícola. Aquests prats es podrien considerar un extrem de l'aliança en una zona perifèrica de la seva àrea de distribució (centroeuropea), de condicions poc propícies, que requereixen una intervenció humana força intensa per al seu manteniment.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 55% (82.5%); Eur., 21.5% (9%); Subcosm., 13.5% (6.5%); altres, 10% (2%).

Formes biològiques: H, 70.5% (95.5%); Th, 27.5% (4.5%); altres, 2%.

(Vegeu invs. 2 al 5 de la taula 3.5, i resum dels mateixos i de 8 més a la columna 4 de la taula 3.16).

Al. *Trisetum-Polygonum bistortae* Br.-Bl. 1946

Ass. *Trisetum flavescens-Heracleetum pyrenaici* Br.-Bl. 1947

Referim a aquesta associació el següent inventari d'un prat de dall abandonat, pres en un fons de vall, entre claps de freixeneda.

Procedència: Muntanya d'Alp (BY: DG09, 1300 m); substrat silici; exposició N; inclinació 50; superf. estudiada, 30 m².

Característiques i diferencials d'associació i aliança (*Trisetum-Polygonum*): *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, 4.3; *Astrantia major*, +; *Chaerophyllum aureum*, 2.1; *Geranium pratense*, 2.2; *Hypericum maculatum*, +; *Phleum pratense* subsp. *bertoloni*, 1.2.

Car. de l'ordre (*Arrhenatheretalia*): *Carex mairii*, +; *Centaurea jacea*, +.2; *Cirsium monspessulanum*, +; *Dactylis glomerata*, 2.2; *Filipendula ulmaria*, 2.3; *Lathyrus pratensis*, 1.1; *Polygonum bistorta*, +; *Rumex acetosa*, +; *Sanguisorba officinale*, +; *Taraxacum officinale*, +; *Trifolium pratense*, 1.2; *Trisetum flavescens*, +; *Valeriana officinalis*, +.

Companyes: *Achillea millefolium*, +; *Agrostis capillaris*, +.2; *Conopodium majus*, +; *Galium verum*, +.2; *Hieracium sonchoides*, +; *Leontodon hispidus*, +; *Plantago media*, +; *Populus tremula*, 2.1; *Thalictrum flavum* subsp. *costae*, 3.2; *Tussilago farfara*, +; *Vicia sepium*, 1.2.

Fem notar la pèrdua del paper dominant que tenien les gramínies dins els prats de l'*Arrhenatherion*, en benefici d'un conjunt de dicotiledònies (umbel·líferes, principalment) de grans dimensions, que donen al prat un aspecte ufanós molt característic. Pel que fa a la seva composició, coincideix bàsicament amb la dels inventaris d'aquesta associació d'altres parts del Pirineu, per on es troba àmpliament distribuïda.

La comunitat es devia trobar probablement força estesa en altres temps per la vall de la Molina, fins prop del poble d'Alp. Actualment, però, resta molt localitzada en alguns fondals de la vall principal i de les valls laterals de la part dreta. Sens dubte, la situació d'aquests prats, lluny dels pobles, ha portat a la seva decadència, fins arribar a la fase d'abandó en que semblen trobar-se actualment.

Ass. *Alchemillo xanthochlorae-Trollietum europaei* Vigo 1979

Composició, estructura i sintaxonomia.- Herbassar que recorda fisionòmicament les comunitats de megafòrbies, dominat per *Trollius europaeus* i algunes altres herbes de grans dimensions, com són *Veratrum album* i *Astrantia major*. Completen la comunitat un nucli d'espècies higròfiles lligades al *Trisetum-Polygonum* o als *Molinietalia* i diverses transgressives mesòfiles dels ambients pratenses o nemorals veïns.

Els nostres inventaris són força més pobres en nombre total d'espècies, i sobretot en característiques de l'aliança, que els de la descripció inicial de la comunitat, procedents de la veïna Vall de Ribes (VIGO, 1979).

Taula 3.6 - Ass. *Alchemillo-Trollietum europaei* Vigo 1979

Número d'ordre	1	2
Altitud (m s.m.)	1700	1850
Exposició	N	N
Inclinació (°)	.	45
Recobriment (%)	100	100
Superf. estudiada (m ²)	8	.

** Car. de l'ass. i de les unitats superiors (*Polygono-Trisetion*,
Arrhenatheretalia, *Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Trollius europaeus</i>	3.2	3.2
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	+2	1.1
<i>Astrantia major</i>	4.3	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	1.2
<i>Alchemilla glabra</i>	.	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	.
<i>Gentiana lutea</i>	.	+
d <i>Geranium sylvaticum</i>	+	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.
<i>Mentha longifolia</i>	+	.
<i>Poa pratensis</i>	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+
d <i>Taraxacum officinale</i>	+	.

** Companyes

<i>Galium pumilum</i>	+	+2
<i>Helleborus viridis</i>		
subsp. <i>occidentalis</i>	1.2	+
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+
<i>Veratrum album</i>	.	4.4
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	.
<i>Conopodium majus</i>	.	+
<i>Daphne mezereum</i>	.	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	.
<i>Festuca nigrescens</i>	.	+2
<i>Fragaria vesca</i>	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	+	.
<i>Hieracium</i> sp.	.	2.1
<i>Knautia dipsacifolia</i>		
subsp. <i>arvernensis</i>	1.1	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	1.1	.
<i>Lilium martagon</i>	.	+
<i>Myosotis decumbens</i> ssp. <i>teresiana</i>	.	1.1
<i>Phleum alpinum</i>	.	1.2
<i>Rubus idaeus</i>	.	2.1
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	.
<i>Tussilago farfara</i>	+	.
<i>Vicia incana</i>	+	.
<i>Viola biflora</i>	.	2.2

Procedència dels inventaris

1 - Moixeró: torrent del Saüc (BY, DG08); I926.

2 - La Molina: Muntanya Sagrada (BY, DG18); I911.

Considerats isoladament, doncs, la seva inclusió dins el *Trisetum-Polygonion* pot resultar conflictiva, i encara més atès el seu caràcter de vegetació natural no explotada directament per l'home ni ara ni en temps recents. Tot i així, la seva pertinença a l'*Alchemillo-Trollietum* no sembla pas qüestionable, com tampoc ho sembla la pertinença d'aquesta associació al *Trisetum-Polygonion* si ens basem en inventaris d'altres procedències, en general molt més rics i ben caracteritzats.

Ecologia.- Es fa esporàdicament a l'estatge subalpí, als sòls humits dels marges de torrenteres amb circulació regular d'aigua, on no sol ocupar mai superfícies gaire extenses. Pel que fa al substrat, els dos inventaris de que disposem (vegeu taula 3.6) són presos en terreny calcari.

Distribució.- Al territori estudiat, l'associació és exclusiva del vessant nord de la serralada (Baixa Cerdanya); el costat berguedà sembla poc propici per acollir-la a causa de la poca extensió dels vessants obacs.

A partir de la descripció inicial fonamentada en inventaris de la Vall de Ribes (VIGO, l.c.), l'*Alchemillo-Trollietum* ha estat indicat de diverses contrades del Pirineu axial oriental i central, on sembla relativament freqüent; nosaltres l'hem observat també a l'obaga dels Rasos de Peguera.

(Vegeu taula 3.6 i resum dels seus inventaris a la col. 6 de la taula 3.16)

Ordre *Agrostietalia stoloniferae* Oberd., Tx., Müll. & Görs 1967

L'ordre *Agrostietalia stoloniferae* agrupa comunitats herbàcies pròpies de sòls argilosos humits i, en general, compactats de l'estatge montà, en sòls neutres o bàsics. De distribució bàsicament eurosiberiana, es troba a les terres pirinenques prop del seu límit meridional; no és sorprenent, per tant, que hi arribi força empobrit tant pel que fa al nombre com a les espècies característiques de les comunitats. La seva presència dins el paisatge és força limitada, i sol indicar ambients poc estables, que han estat o són objecte d'alguna mena d'alteració, de caràcter temporal o permanent (trepig, moviment de terres,...).

La posició sintaxonòmica dels *Agrostietalia* ha estat objecte d'interpretacions força diverses: hom els ha considerat part dels *Molinio-Arrhenatheretea*, dels *Ruderali-Secalietae*, dels *Plantaginetea*,... o bé se'ls ha tractat com a classe independent (*Agrostietae*); en alguns casos, hom ha optat fins i tot per fraccionar-los, i assignar les seves aliances a ordres o a classes diferents. De fet, el caràcter higròfil d'aquestes comunitats per un costat i la seva relació amb ambients alterats per un altre dóna peu a aquesta diversitat d'interpretacions de la que deixem constància, sense ànim però d'entrar-hi a fons, atesos els pocs elements de judici que llur migrada representació dins l'àrea estudiada ens proporciona. La solució adoptada per nosaltres es justifica sobretot per les relacions evidents entre l'*Agropyro-Rumicion* i la resta dels *Molino-Arrhenatheretea*; el *Deschampsion mediae*, però, resta en una posició força marginal.

Al. *Deschampsion mediae* Br.-Bl. 1952

Ass. *Plantagini serpentinae-Jasonietum tuberosae* O. Bolòs & Masalles 1983

Composició i estructura.- La fisionomia de la comunitat és d'un pradell en general poc dens, caracteritzat únicament per *Jasonia tuberosa* i *Plantago maritima* subsp. *serpentina*. Aquestes dues espècies solen ésser dominants i semblen trobar el seu òptim ecològic dins els ambients en què es fa la comunitat; tot i així, no són gens rares en altres tipus de prats i als marges de camins de l'estatge montà. La resta del prat l'integren transgressives dels *Aphyllanthion* i dels *Brometalia* veïns, sovint en forma de peus isolats i amb mala vitalitat, perquè les condicions de l'indret no són les més idònies per llur desenvolupament. Tot i que el *Plantagini-Jasonietum* es considera l'associació de caire més xeròfil dins l'aliança, trobem a faltar dins els nostres inventaris alguna planta higròfila lligada als *Molinio-Arrhenatheretea*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 48.5% (46.5%); Submed., 19.5% (6%); Eur., 9.5% (6%); Plurireg., 9.5% (1.5%); ordf. europ. S, 3% (39.5%, degut bàsicament a *Plantago maritima* subsp. *serpentina*); altres, 10% (0.5%).

Formes biològiques: H, 55% (92%); Ch, 35.5% (8%); altres, 9.5%.

(Aquestes xifres, molt allunyades de les corresponents a la resta dels *Molinio-Arrhenatheretea* donen una idea de les condicions límit en que es troben les comunitats dels *Deschampsion mediae* dins el territori tractat).

Taula 3.7 - Ass. *Plantagini serpentinae-Jasonietum tuberosae* O. Bolòs & Masalles 1983.

Número d'ordre	1	2	3
Altitud (m s.m.)	750	750	1300
Recobriment (%)	40	70	50
Superf. estudiada (m ²)	.	.	10

** Car. d'associació i d'unitats superiors (*Agropyro-Rumicion*,
Agrostietalia stoloniferae, *Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Jasonia tuberosa</i>	3.3	2.2	3.2
<i>Plantago maritima</i>			
subsp. <i>serpentina</i>	3.2	4.3	2.2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	1.2	.

** Companyes

<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	+	1.2	.
<i>Avenula pratensis</i>			
subsp. <i>iberica</i>	3.3	.	+
<i>Carduncellus monspeliensium</i>	+	+	.
<i>Carex humilis</i>	+2	.	2.1
<i>Genista scorpius</i>	+	.	+
<i>Helianthemum oelandicum</i>			
subsp. <i>italicum</i>	1.1	.	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	1.2	.	1.2
<i>Linum tenuifolium</i>			
subsp. <i>appressum</i>	1.2	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	.	+
<i>Argyrolobium zanonii</i>	+	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	+	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	+	.
<i>Coronilla minima</i>			
subsp. <i>minima</i>	+	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.
<i>Euphorbia serrata</i>	.	+	.
<i>Festuca ovina</i> (s.l.)	.	+	.
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	2.1
<i>Globularia cordifolia</i>	+2	.	.
<i>Hieracium niveum</i>	.	.	+
<i>Knautia dipsacifolia</i>			
subsp. <i>catalaunica</i>	.	+2	.
<i>Odontites lutea</i>	+	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	.	.	+
<i>Reseda phyteuma</i>	.	.	+
<i>Santolina chamaecyparissus</i>			
subsp. <i>tomentosa</i>	.	+	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	1.2	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	+

Procedència dels inventaris

- 1 - Sobre Guardiola (BG, DG07); I573.
- 2 - Terradelles (BG, DG07); I658.
- 3 - Muntanya d'Urús, cap al Sant Grau (BY, DG08); J026.

Ecologia.- Depressions i indrets amb sòls argilosos sotmesos a episodis repetitius d'entollament per aigua de pluja i posterior assecament, sempre en indrets oberts, on sembla tenir caràcter de permanent. Els camins i les pistes forestals poc transitats i amb uns quants anys d'existència són hàbitats especialment propicis per la comunitat.

Distribució.- Relativament freqüent als terrenys margosos de la baixa vall del Bastareny, al territori del *Quercion pubescenti-petraeae*. Es retroba en alguns altres indrets de l'estatge montà (camins, principalment), tant al costat berguedà com al cerdà, però sempre sobre substrat calcari.

L'associació fou descrita inicialment de la Plana de Vic (O. BOLÒS, 1959). Actualment, es coneix dels Prepirineus i de diverses contrades submediterrànies catalanes.

(Vegeu taula 3.7 i resum dels seus inventaris a la col. 7 de la taula 3.16)

Al. *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940

Ass. *Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* Lohm. 1953

Composició i estructura.- Herbassars densos dominats per les masses de *Juncus inflexus* i/o *Mentha longifolia*. Fan costat a aquestes dues espècies una sèrie de plantes higròfiles de tendència ruderal, entre les quals són especialment constants *Ranunculus repens* i *Agrostis stolonifera*, que juntament amb *Rumex crispus* i les dues espècies dominants són les principals característiques de l'aliança a les terres pirinenques. També és destacable la presència als inventaris d'un bon nombre de plantes dels *Molinio-Arrhenatheretea* (i especialment dels *Molinietalia* i dels *Holoschoenetalia*), fet que abona, com indicàvem més amunt, la posició de la comunitat dins d'aquesta classe.

Variabilitat.- Fem notar l'existència dins el *Mentho-Juncetum* de dues tendències principals de variació:

- la dominància de *Mentha longifolia* o de *Juncus inflexus*, que dóna lloc a variants extremes de l'associació, representades respectivament pels inventaris 1, i 3 (variant de *Mentha longifolia*) i per l'11 (variant de *Juncus inflexus*).

- la proporció de plantes dels *Holoschoenetalia* i dels *Molinietalia*: hom pot relacionar els inventaris amb un contingut important de plantes d'aquests grups amb formes de trànsit cap al *Cirsio-Menthetum longifoliae*, associació que es fa en ambients similars als que ocupa el *Mentho-Juncetum*, però amb un grau d'alteració nul o inferior.

Els trànsits vers el *Cirsio-Menthetum* semblen més relacionats amb la variant de *Mentha longifolia* abans esmentada, que no pas amb la de *Juncus inflexus*. Aquesta última i, més en general, l'abundància del jonc, sembla indicar unes condicions de pressió més intensa per part del bestiar, que es reflecteix en l'absència de les espècies higròfiles més sensibles, i en la presència d'algunes plantes pratenses i ruderals més ben adaptades a aquesta mena d'alteració.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 38.5% (64%); Eur., 36% (28%); Subcosm., 13.5% (3%); altres, 12.5% (5%).

Formes biològiques: H, 77.5% (90.5%); Th, 10.5% (3%); Hy, 4% (2%); altres, 8% (4.5%).

Ecologia i distribució.- Sòls fangosos de fonts i rierols visitats assíduament pel bestiar, sobre tota mena de substrats. És freqüent als estats submontà i montà, fins al límit del subalpí; tot i així, manca a les parts basals del costat berguedà, on és substituïda per formes ruderalitzades de les jonqueres del *Molinio-Holoschoenion*.

L'associació es troba àmpliament distribuïda per l'Europa central. Arriba, empobrida però, a la meitat septentrional de la Península Ibèrica, d'on es coneixen diverses indicacions (CARRERAS & al., 1988), i on és considerada l'associació central de l'aliança.

(Vegeu taula 3.8 i resum dels inventaris a la columna 8 de la taula 3.16)

Ass. *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs & Masalles 1983

S'han de referir també a l'*Agropyro-Rumicion* les gespes amb *Agrostis stolonifera* i altres plantes característiques de l'aliança que s'estableixen en sòls periòdicament inundats per efecte de les pluges o bé per les crescudes dels cursos d'aigua veïns. Els indrets on es fan, d'altra banda força inestables, no semblen objecte d'una pressió tan intensa i continuada per part de l'home o del bestiar com en el cas de l'associació precedent.



Taula 3.8 - Ass. *Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* Lohm. 1953

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m s.m.)	1100	1310	1450	1550	1000	1300	1430	1380	1460	1550	1650
Exposició	.	SW	.	W	E	.	NNW	SE	SE	.	.
Inclinació (°)	.	.	.	8	5	.	22	.	8	.	.
Recobriment (%)	100	100	100	100	85	100	100	100	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	40	20	20	20	50	10	30	6	20	10	20

** Car. d'assoc., aliança (*Agropyro-Rumicion*) i ordre (*Agrostietalia*)

<i>Ranunculus repens</i>	+	3.3	2.2	4.4	3.3	2.3	1.1	3.2	+2	2.2	1.1
<i>Mentha longifolia</i>	5.5	4.4	5.5	3.2	4.3	2.2	4.3	3.3	2.2	3.3	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	+2	.	1.1	4.3	4.4	.	.	2.2	2.2
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	+	+	.	3.3	2.3	3.3	5.5
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	+	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	.	+	1.1	+	.	.	+	.
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	.	+	+	.	+
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	.	.	+	+	.	.	1.2	.	+	.	.
<i>Cirsium monspessulanum</i>	+	.	.	.	.	1.2	.	+	1.2	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1.2	+
<i>Poa trivialis</i>	.	4.4	.	3.2	.	.	.	2.2	4.3	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	+	.	1.1	+	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	1.2	.	.	+	.	.	2.2	.	.	+2
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	2.1	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	+	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> subsp. <i>tuxeniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

** Companyes

<i>Epilobium parviflorum</i>	3.2	.	.	.	1.1	2.1	.	.	.	.	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	2.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2.2	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	1.1	.	1.2	+	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	1.2	2.1	.	+	.	.	.	.	.

<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.
<i>Carex muricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
subsp. <i>lamprocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	3.3	.	2.2	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Glyceria plicata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Mnium</i> sp.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.2
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+

Companyes presents només en un inventari

Anthoxanthum odoratum, 9; *Briza media*, 2; *Cardamine raphanifolia*, 3 (3.3); *Carex panicea*, 3 (1.2); *Chaerophyllum hirsutum*, 3; *Cirsium vulgare*, 5; *Cratoneuron commutatum*, 3 (3.3); *Eleocharis palustris*, 10; *Galium lucidum*, 8; *Geranium pyrenaicum*, 5; *Geum urbanum*, 7; *Lemna minor*, 1; *Leontodon hispidus*, 8; *Myosotis arvensis*, 10; *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, 4 (2.1); *Poa annua*, 5 (1.2); *Poa pratensis*, 8; *Polygonum persicaria*, 5; *Populus alba*, 5 (2.1); *Rhinanthus mediterraneus*, 9 (1.2); *Rubus ulmifolius*, 5; *Stellaria alsine*, 1; *Trifolium medium*, 2; *Urtica dioica*, 7 (+.2); *Valeriana officinalis*, 3 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Riera de Pedra (BY, DG08); I956.
- 2 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I484.
- 3 - Muntanya d'Alp (BY, DG19); I815.
- 4 - Vall de Gréixer: Baga de Rebost (BG, DG08); I894.
- 5 - Bagà: font de Sant Joan (BG, DG07); I023.
- 6 - Moixeró: torrent de Canaletes (BY, DG08); I959.
- 7 - Torrent de Pedra (BY, DG08); I823.
- 8 - Sota Canals (BY, DG08); I855.
- 9 - Serra de Sarset (BY, DG08); I639.
- 10 - Font Vella de les Avenes (BG, CG97); I010.
- 11 - Moixeró: font del Faig (BG, DG08); I038.

OBERDORFER (1983) indica a les terres centreuropees una comunitat pionera dels ambients esmentats, amb *Ranunculus repens* i *Agrostis stolonifera* (*Agrostio-Ranunculetum repentis*). O. BOLÒS & MASALLES (1983), per la seva banda, tracten les poblacions catalanes com a associació independent, *Prunello-Agrostietum stoloniferae*, florísticament i ecològicament molt afí, però, de la comunitat centreuropea.

Transcrivim a continuació un inventari d'aquesta vegetació, pres al riberal del Bastareny, aigües amunt de Guardiola (BG: DG07, 770 m):

Característiques de l'aliança i de les unitats superiors: *Agrostis stolonifera*, 5.5; *Ranunculus repens*, 3.3; *Cirsium monspessulanum*, +; *Holcus lanatus*, +; *Equisetum arvense*, +.

Companyes: *Veronica anagallis-aquatica*, 1.1; *Polygonum persicaria*, +.2; *Apium nodiflorum*, +.

Recobriment absolut, 100%; superfície estudiada, 10 m²; alçada de la vegetació: 40 cm.

Ordre *Holoschoenetalia* Br.-Bl. 1947

Al. *Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. 1947

Les jonqueres i herbassars d'afinitat mediterrània inclosos dins l'ordre *Holoschoenetalia* i la seva única aliança a terres catalanes (*Molinio-Holoschoenion*) es troben encara representats al territori objecte d'aquest estudi. La seva presència, força important a les parts més baixes, es difumina amb l'altitud, desplaçats progressivament per les comunitats medieuropees de l'ordre *Molinietalia*.

Han estat reconegudes a la zona tres associacions corresponents a aquest tipus de vegetació. Dues d'elles (*Cirsio-Holoschoenetum* i *Inulo-Schoenetum*) són exclusives de la part basal del vessant berguedà; la tercera (*Cirsio-Menthetum*) es troba molt més estesa, tot i que la seva posició sintaxonòmica i, fins i tot, la seva identitat com a associació resulten força conflictives.

Ass. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931 subass. *succisetosum pratensis* O. Bolòs & Masalles 1983

Composició, estructura i sintaxonomia.- Jonquera caracteritzada per la presència i en general l'abundància de *Scirpus holoschoenus* i de *Pulicaria dysenterica*, dues plantes amplament esteses per la terra baixa i que, juntament amb *Cirsium monspessulanum*, constitueixen el nucli de l'associació; les altres espècies que donem com a característiques (*Tetragonolobus maritimus* i *Carex mairii*) s'hi fan també amb una certa regularitat. Aquest conjunt de característiques és compartit amb els individus d'associació de terra baixa, respecte dels quals, però, es troba empobrida en plantes com *Bonjeania recta* o *Mentha suaveolens*, absents de la zona. S'hi aprecia, en canvi, una presència constant d'elements del *Molinion* (*Succisa pratensis*, *Epipactis palustris* i la mateixa *Molinia coerulea*), que donen a l'associació un caire muntanyenc, i que ens porten a referir-la a la subassociació *succisetosum pratensis*. No hi solen mancar, finalment, algunes higròfiles ruderals lligades a l'*Agropyro-Rumicion*, indicadores de freqüentació per part dels ramats.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Pluri-reg., 46% (79.5%); Eur., 27% (3%); Subcosm., 10% (1.5%); Med., 8.5% (16%); altres, 8.5%.

Formes biològiques: H, 73% (88.5%); G, 8.5% (10.5%); altres, 18.5% (1%).

Ecologia.- Sòls permanentment humits dels marges de rieres, torrenteres i fonts amb cabals no gaire importants, en indrets poc o no excessivament alterats per l'acció humana i del bestiar. Pot arribar a ocupar superfícies de gairebé un centenar de metres quadrats en alguns fons de vall planers. La coneixem sobretot de terrenys calcaris i margosos.

Distribució.- Restringida a les parts baixes de l'estatge submontà, exclusivament al costat berguedà: sector Guardiola-Bagà-Brocà i part baixa de la vall de Grèixer, fins el poble d'aquest nom. Els 1000 m d'altitud representen un sostre altitudinal que difícilment supera.

L'associació es troba àmpliament distribuïda per les terres mediterrànies boreals i submediterrànies de l'Europa occidental.

(Vegeu taula 3.9 i resum de la mateixa a la columna 10 de la taula 3.16)

Ass. *Inulo-Schoenetum nigricantis* Br.-Bl. 1924 subass. *sonchetosum aquatilis* O. Bolòs 1962

Composició i estructura.- Herbassar dominat per les tofes de *Schoenus nigricans* i de *Molinia coerulea*, a les quals fan costat algunes de les plantes higròfiles més habituals al territori. El reduït nombre d'espècies dels nostres dos inventaris (vegeu taula 3.10) és justificat parcialment per l'ocupació de la major part de l'espai disponible per part de les dues espècies dominants, fet d'altra banda habitual en aquesta associació. No cal oblidar tampoc la situació límit en que es troba el *Molinio-Holoschoenion* en aquestes contrades, la qual cosa es reflecteix en llur poca caracterització, especialment l'inventari 2, molt afí a les comunitats de l'aliança *Molinion*.

Ecologia.- Sòls argilosos humits carbonatats. Sembla un xic més tolerant que l'associació precedent a les oscil·lacions del nivell freàtic i a la dessecació ocasional.

Taula 3.9 - Ass. *Cirsium monspessulani*-*Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931 subass. *succisetosum pratensis* O. Bolòs & Masalles 1983

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	780	800	800	800	800	950	1000	1000	1000	1100
Exposició	.	.	.	.	.	.	.	WSW	.	S
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	.	.	5	.	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	50	50	60	30	50	25	60	40	15	25

** Car. d'associació, aliança (*Molinio-Holoschoenion*) i ordre (*Holoschoenetalia*)

<i>Cirsium monspessulanum</i>	3.3	2.2	4.4	3.2	3.3	2.2	1.1	3.3	1.1	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	3.3	4.3	2.3	2.2	+2	3.3	4.3	3.3	2.2	4.3
<i>Pulicaria dysenterica</i>	2.2	+2	4.4	.	2.2	1.2	3.2	4.3	.	1.2
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+
<i>Carex mairii</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.

** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Molinia coerulea</i>	2.2	5.4	3.2	5.4	.	4.3	3.2	3.3	3.2	+
<i>Juncus inflexus</i>	+	.	.	1.2	1.2	.	+	1.3	+	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	+	.	+	.	1.1	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	.	.	.	.	+	1.3	.	2.3
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	1.1	.	.	+	.	2.2	3.2
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	1.1
<i>Epipactis palustris</i>	.	2.1	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2.3
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	2.3	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

** Companyes

<i>Epilobium parviflorum</i>	4.2	.	.	1.2	1.2	.	1.1	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	1.2	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	3.3	.	.	.	.	.	2.1	.	4.4	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	+
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Carex flacca</i>	.	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2.2
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Lysimachia ephemerum</i>	+	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Odontites verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>serotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>catalaunica</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.

Companyes presents en un sol inventari

Centaurea jacea, 2; *Cornus sanguinea*, 6; *Coronilla minima* subsp. *minima*, *Coronilla varia*, 5; *Cruciata glabra*, 6; *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, 8; *Equisetum arvense*, 5 (3.3); *Eupatorium cannabinum*, 1; *Fallopia convolvulus*, 5; *Galium verum*, 2; *Linum tenuifolium* subsp. *appressum*, 6; *Linum viscosum*, 6; *Lotus corniculatus*, 10 (1.2); *Parnassia palustris*, 7 (1.1); *Plantago major*, 8; *Polygonum persicaria*, 10; *Populus nigra*, 8 (1.1); *Prunus spinosa*, 6; *Verbena officinalis*, 10 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Vora el Bastareny, més avall de Bagà (BG, DG07; I387.
- 2, 3 - Riera de Brocà (BG, DG07); I059, I061.
- 4 - Afores de Bagà (BG, DG07); I416.
- 5 - Guardiola: Ribollet (BG, DG07); I048.
- 6, 8 - Sobre Brocà (BG, DG07); I653, I657.
- 7, 9 - V. de Gréixer: font dels Enginyers (BG, DG08); I402, I401.
- 10 - Gréixer, sobre el veïnat (BG, DG08); I420.

Taula 3.10 - Ass. *Inulo-Schoenetum nigricantis* Br.-Bl. 1924

Número d'ordre	1	2
Altitud (m s.m.)	750	890
Exposició	.	SSW
Inclinació (°)	.	15
Recobriment (%)	95	100
Superfície estudiada (m ²)	25	3

** Car. d'ass. i d'aliança (*Molinio-Holoschoenion*)

<i>Molinia coerulea</i>	4.4	3.3
<i>Schoenus nigricans</i>	3.3	4.4
<i>Cirsium monspessulanum</i>	1.2	.
<i>Lysimachia ephemerum</i>	.	1.2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	2.2	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	2.2	.

** Car. d'ordre i de classe (*Holoschoenetalia, Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	+2
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	1.2
<i>Dactylorhiza elata</i>		
subsp. <i>sesquipedalis</i>	.	+2
<i>Juncus articulatus</i>	.	1.2
<i>Juncus inflexus</i>	+	.
<i>Plantago maritima</i>		
subsp. <i>serpentina</i>	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	1.1	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	1.1	.

** Companyes

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.
<i>Artemisia alba</i>	.	+2
<i>Briza media</i>	+	.
<i>Carex flacca</i>	.	1.2
<i>Daucus carota</i>	+	.
<i>Dipsacus sylvestris</i>	.	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	.
<i>Plantago major</i>	1.1	.
<i>Populus nigra</i>	+	.

Procedència dels inventaris

1 - Riera de Brocà (BG, DG07); I057.

2 - Clot del Joncar, prop de Bagà (BG, DG07); I580.

Distribució.- Resta localitzada als terrenys margosos de la vall de Brocà (Berguedà), on apareix molt esporàdicament i en forma de taques poc extenses als marges d'alguns rierols.

Semblantment a l'associació precedent, l'*Inulo-Schoenetum* es troba representat en les seves diferents formes per les terres mediterrànies i submediterrànies de l'occident europeu.

(Vegeu taula 3.10 i resum dels inventaris a la col. 11 de la taula 3.16)

Ass. *Cirsium monspessulani-Menthetum longifoliae* O. Bolòs & J. Vives 1956

Composició, estructura i variabilitat.- Herbassar que es reconeix fonamentalment per *Cirsium monspessulanum* i *Mentha longifolia*, espècies que assoleixen en general recobriments elevats gràcies a la seva capacitat de multiplicació vegetativa. Entre les seves masses s'hi fan algunes altres plantes higròfiles, dins les quals l'únic grup amb una certa entitat és l'integrat per les espècies de l'*Agropyro-Rumicion*, indicadores d'algun tipus d'alteració, i que poden arribar a tenir-hi un paper rellevant; és el cas dels inventaris 3 i 4 (vegeu taula 3.11), que podem considerar de trànsit vers el *Mentho-Juncetum inflexi*, associació amb la que, com hem indicat, es troba molt relacionada. La resta d'inventaris -referibles a formes més "típiques"- són molt pobres, i la major part de les espècies presents poden qualificar-se d'accidentals.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 44.5% (54%); Eur., 34% (6.5%); Med., 5.5% (32.5%); altres, 16% (7%).

Formes biològiques: H, 76.5% (87%); G, 8% (4.5%); altres, 15.5% (8.5%). L'elevat grau de recobriment assolit per les plantes mediterrànies és causat gairebé exclusivament per *Cirsium monspessulanum*.

Ecologia.- La comunitat es troba resseguint els sòls permanentment humits dels marges de rius, torrents i fonts amb aigües netes, sobre qualsevol tipus de substrat. Les seves formes més típiques, com hem indicat més enrera, van lligades a indrets poc alterats per freqüentació de bestiar.

Distribució.- Bastant freqüent a tota la muntanya mitjana, llevat de les parts basals (de 1000 m en avall), on és substituïda pel *Cirsio-Holoschoenetum*.

L'associació es troba estesa per les parts baixes de tot el Pirineu.

Sintaxonomia.- La posició sintaxonomica del *Cirsio-Menthetum* presenta problemes derivats de la seva mala caracterització. A la descripció inicial (O. BOLÒS, 1956) i a VIVES (1964) es considera el *Cirsio-Menthetum* un final del *Molinio-Holoschoenion* en terres de muntanya, empobrit en algunes de les plantes de terra baixa del *Cirsio-Holoschoenetum*, del qual es diferencia sobretot per la presència de *Mentha longifolia* i de *Cirsium monspessulanum*. La primera d'aquestes plantes semblaria una bona característica pel seu caràcter muntanyenc, però com indiquem en tractar de l'*Agropyro-Rumicion*, també es troba relacionada amb determinats tipus d'alteració dins els ambients que ocupa, i caracteritza, a més, la principal associació pirinenca d'aquesta aliança. D'altra banda, una part dels inventaris que s'han atribuït al *Cirsio-Menthetum* poden referir-se molt bé a altres sintaxons: *Cirsio-Holoschoenetum succisetosum pratensis* (invs. 2, 3, 4 i 7 de VIVES, 1964), *Mentho-Juncetum inflexi*,... i els que no són en aquest cas, com són els de la taula de la descripció inicial i alguns dels de la nostra, solen presentar una manca de característiques d'unitats superiors que, fins i tot, pot arribar a qüestionar la identitat de l'associació o, si més no, a deixar la seva situació a l'aire. Tot i així, hem optat per mantenir-la com a tal, i dins la posició en què fou descrita, en esguard d'un coneixement més aprofundit.

(Vegeu taula 3.11 i resum dels inventaris a la col. 12 de la taula 3.16)

Ordre *Molinietalia coeruleae* W. Koch 1926

L'ordre *Molinietalia coeruleae* inclou herbassars i jonqueres higròfils d'afinitat eurosiberiana; la seva representació als Pirineus i, més en concret, al territori estudiat té una certa importància. Els seus individus es presenten, però, força empobrits a causa, per un costat, de la situació col.lateral de la regió dins l'àrea de distribució de l'aliança, i per un altre a la relativa limitació dels ambients humits on troba el seu òptim.

Taula 3.11 - Ass. *Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae* O. Bolòs & J. Vives 1956.

Número d'ordre	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1100	1300	1380	1400	1500
Exposició	N	.	SW	.	W
Inclinació (°)	.	.	30	.	25
Recobriment (%)	100	100	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	15	15	12	25	25

**** Car. d'associació, aliança (*Molinio-Holoschoenion*) i ordre (*Holoschoenetalia*)**

<i>Cirsium monspessulanum</i>	4.4	4.4	4.3	3.3	5.5
<i>Mentha longifolia</i>	2.3	3.3	3.2	4.4	2.3

**** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)**

<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	3.2	3.3	1.2
<i>Festuca arundinacea</i>	1.2	2.3	+	2.2	.
<i>Juncus inflexus</i>	+2	.	2.2	2.2	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	1.1	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.	.	1.1
<i>Geranium pratense</i>	+	.	+	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	1.2	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	2.2	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	1.1	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	.	+	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+	.	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	+	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	2.1	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	2.2	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	1.4	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	.

Companyes

Carex muricata subsp. *lamprocarpa*, 4 i 5 (+.2); *Galium lucidum*, 1 i 2; *Tussilago farfara*, 1 (+.2) i 5. *Buxus sempervirens*, 5; *Carex flacca*, 4 (2.1); *Centaurea jacea*, 4; *Cratoneuron commutatum*, 5 (4.3); *Daucus carota*, 4; *Elymus hispidus*, 4; *Epilobium hirsutum*, 1 (1.3); *Equisetum palustre*, 1 (3.1); *Galeopsis tetrahit*, 1 (1.2); *Galium verum*, 4; *Pellia fabbroniana*, 5; *Rubus ulmifolius*, 2; *Tanacetum corymbosum*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Riera de Pedra (BY, DG08); I955.
- 2 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I237.
- 3 - Muntanya d'Alp: font del Puig (BY, DG09); I804.
- 4 - Moixeró: Cal Escriu (BG, DG08); I309.
- 5 - Vall de Gréixer: Clot de Mel (BG, DG08); I374.

Taula 3.12 - Ass. *Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	1290	1420	1530	1590
Exposició	E	.	NNW	E
Inclinació (°)	5	.	35	18
Recobriment (%)	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	40	8	12	15

** Característica d'associació i d'aliança (*Filipendulion*)

<i>Filipendula ulmaria</i>	5.4	3.2	5.5	4.4
----------------------------	-----	-----	-----	-----

** Car. d'ordre (*Molinietalia*) i de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Polygonum bistorta</i>	1.1	1.1	1.2	1.2
<i>Alchemilla glabra</i>	.	1.1	+	1.2
<i>Geum rivale</i>	.	.	1.2	+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1.1	.
<i>Carex paniculata</i>	.	1.2	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	2.1	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	1.1	.	.

** Companyes

<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3.2	4.4	+2	1.2
<i>Valeriana officinalis</i>	+	1.1	1.1	.
<i>Epilobium montanum</i>	+2	.	+	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1.1	+	.	.
<i>Geum urbanum</i>	1.2	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	+	+	.	.

Car. d'ordre i de classe presents només en un inventari

Alopecurus pratensis, 2; *Angelica sylvestris*, 2; *Cirsium palustre*, 3; *Geranium pratense*, 2; *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, 2; *Lathyrus pratensis*, 2; *Mentha longifolia*, 4; *Poa trivialis*, 1 (+2); *Rumex obtusifolius*, 2; *Succisa pratensis*, 3.

Companyes presents només en un inventari

Alliaria petiolata, 1; *Cirsium arvense*, 2 (1.2); *Equisetum arvense*, 1; *Fragaria vesca*, 4; *Gentiana lutea*, 4 (1.2); *Geranium robertianum*, 1; *Hypericum maculatum*, 4 (2.2); *Knautia arvernensis*, 4; *Laserpitium latifolium*, 4; *Lilium martagon*, 4 (1.1); *Mercurialis perennis*, 4 (+2); *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, 1 (1.1); *Phyteuma spicatum*, 4; *Poa nemoralis*, 2 (2.2); *Polygonatum verticillatum*, 4 (1.2); *Populus tremula*, 3; *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, 4; *Rubus idaeus*, 4 (1.2); *Stachys sylvatica*, 1 (2.2); *Tanacetum vulgare*, 4; *Thalictrum aquilegifolium*, 4 (2.1); *Torilis japonica*, 1; *Urtica dioica*, 1; *Veratrum album*, 4 (2.2); *Veronica chamaedrys*, 1 (+2); *Viola sylvestris*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Muntanya d'Alp, cap al torrent de l'Esmoladora); clariana d'un bosquet de freixes i avellaners (BY, DG18); I831.
- 2 - Muntanya d'Alp); vorada d'una avellanosa (BY, DG19); I811.
- 3 - La Molina: sobre l'Avetar (BY, DG18); I946.
- 4 - La Molina: torrent del Sitjar (BY, DG18); I834.

Hem pogut reconèixer i inventariar comunitats corresponents a tres de les quatre aliances en que es considera dividit l'ordre: *Filipendulion ulmariae*, *Calthion palustris* i *Molinion coeruleae*, herbassars lligats respectivament a sòls neutres o àcids ben drenats (*Filipendulion*), amb nivell hídric alt (*Calthion*) i a sòls carbonatats humits (*Molinion*). Pel que fa a la quarta aliança dels *Molinietalia*, les jonqueres acidòfiles del *Juncion acutiflori*, és absent de la zona, tot i que algunes de les seves característiques si que s'hi troben, formant part, però, de les comunitats de les dues aliances esmentades en primer lloc.

Al. *Filipendulion ulmariae* (Br.-Bl.) Lohm. 1967

Ass. *Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975

Composició i estructura.- Herbassars ufanosos, que superen sovint el metre d'alçada, dominats i caracteritzats gairebé exclusivament per *Filipendula ulmaria*; la resta de la comunitat la integren diverses espècies higròfiles (característiques de les unitats superiors), algunes transgressives de les vorades forestals veïnes i, a l'inventari 4 (vegeu taula 3.12), certes megafòrbies.

Espectes corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 74% (70.5%); Plurireg., 16% (6.5%); oròfits alp- Euras., 4% (20%); altres, 6% (3%).

Formes biològiques: H, 84% (98%); G, 8% (1%); altres, 8% (1%).

Ecologia.- Sòls humits, però sense circulació d'aigua superficial, dels marges de bosc propers a rierols, en ambients de mitja ombra. Només l'hem observada sobre substrat silici esquistós; la resta de terrenys - especialment els calcaris- semblen poc propicis per mor de la fàcil infiltració de l'aigua.

La seva posició més habitual dins el paisatge és intermèdia entre una comunitat forestal mesòfila (freixenedes i avellanoses del *Brachypodio-Fraxinetum*) i els herbassars higròfils del *Calthion*. No és freqüent la seva presència, en canvi, dins el paisatge humanitzat (marges d'hortos i de prat de dall), a causa de la poca extensió de les àrees adequades per acollir-la.

Distribució.- Restringida a la part montana dels obacs de la Vall de La Molina (Baga de Masella), manca del tot al costat berguedà.

L'associació es coneix de diverses valls del vessant meridional dels Pirineus orientals i centrals.

Sintaxonomia.- La mala caracterització de les comunitats de l'aliança és un fet habitual dins tota l'àrea pirinenca ja remarcat per CARRERAS & VIGO (1987). Pel que fa als nostres inventaris, plenament coincidents en aquest respecte, presenten com a tret diferencial una presència força important, tant en espècies com en recobriment de plantes del *Calthion* (*Chaerophyllum hirsutum* principalment, i també *Polygonum bistorta* i *Geum rivale*); en altres comarques, en canvi, predominen dins les característiques de les unitats superiors les plantes dels *Arrhenetheretalia*, mentre que el *Calthion* hi té una representació molt migrada, en relació sens dubte amb la posició lleugerament diferent dins el paisatge que té la comunitat al nostre territori. Això ens porta a proposar de tractar els nostres inventaris com a nova subassociació (*chaerophylletosum hirsuti*).

(Vegeu taula 3.12 i resum dels inventaris a la columna 13 de la taula 3.16).

Al. *Calthion palustris* Tx. 1951

Ass. *Cirsietum rivularis* Now. 1927 subass. *chaerophylletosum hirsuti* Vigo & Carreras 1984

Composició, estructura i variabilitat.- Herbassar en què es troba representat el gruix de les espècies característiques de l'associació i de l'aliança en terres pirinenques (*Caltha palustris*, *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*, *Myosotis palustris* subsp. *tuxeniana*), llevat precisament de *Cirsium rivulare*, planta que dona nom l'associació, però és absent del territori considerat. En bona part per la manca d'aquesta característica, la comunitat no assoleix les grans dimensions d'algunes companyes d'aliança o d'ella mateixa en altres contrades.

Els individus pirinencs de l'associació han estat tractats com a una subassociació especial (*chaerophylletosum hirsuti*), a la que referim els nostres inventaris. Remarquem l'existència dintre seu (vegeu la taula 3.13) d'una certa diversitat pel que fa a composició i a dominàncies, reflectida en l'existència d'algunes de les variants ja indicades per CARRERAS & VIGO (1984). Els cinc primers pertanyen a formes força típiques i ben caracteritzades, tot i que el num. 1 s'ha d'atribuir a la variant de *Filipendula ulmaria*, trànsit vers el *Filipendulion ulmariae* (una aliança, com hem indicat més amunt, amb moltes afinitats amb el *Calthion* a la zona). Els inventaris 6 i 7, molt més pobres en característiques que els precedents, serien referibles a la variant de *Deschampsia cespitosa*, pròpia aparentment d'indrets més eixuts i amb un nivell hídric menys estable.

Taula 3.13 - Aliança *Calthion*: Ass. *Cirsietum rivularis* Now. 1927 subass. *chaerophylletosum hirsuti* Vigo & Carreras 1984 (invs. 1-7) i *Dactylorhizo majalis-Caricetum paniculatae* Vigo & Carreras, 1984 (inv. 8).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	1300	1400	1500	1520	1560	1460	1770	1450
Exposició	NE	NW	E	WNW	E	NNE	E	NNE
Inclinació (°)	25	10	5	18	30	8	8	12
Recobriment (%)	90	90	90	75	100	90	100	100
Superfície estudiada (m ²)	20	10	20	25	8	20	4	15

**** Car. i diferencials de les associacions i de l'aliança**

<i>Caltha palustris</i>	+	4.2	4.3	3.2	1.2	3.3	3.2	1.1
d <i>Deschampsia cespitosa</i>	2.2	.	.	2.2	1.2	3.3	4.3	.
<i>Polygonum bistorta</i>	2.1	1.2	1.2	.	3.3	.	.	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	.	.	2.2	3.3	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	3.2	.	1.2	.	2.2	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>								
subsp. <i>tuxeniana</i>	.	1.2	.	+	+	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	5.5

**** Car. d'ordre (*Molinietalia coeruleae*)**

<i>Cirsium palustre</i>	+	.	+	1.1	1.1	+	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	+	2.1	.	2.3	.	1.2
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	1.2	2.2	.	3.3	.	+2
<i>Filipendula ulmaria</i>	5.4	.	1.2	.	.	.	.	2.2
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	.	+2	.	.	.	+
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Molinia coerulea</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2

**** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)**

<i>Ranunculus repens</i>	.	1.1	1.1	+	.	1.1	1.2	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	1.1	+	.	1.2	1.2	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Alchemilla glabra</i>	+	.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i>								
subsp. <i>vulgare</i>	.	.	+	1.1	.	.	+	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	+	1.2	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	2.1	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.	.	.	1.2	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.

** Companyes

Potentilla erecta	.	+	+	+2	.	+2	.	1.1
Mnium sp.	1.2	.	+	1.2	.	.	.	1.2
Epilobium montanum	+	.	.	1.1	+	.	.	.
Fragaria vesca	.	+	.	1.2	+	.	.	.
Viola palustris	.	.	+	2.3	.	2.2	.	.
Cardamine raphanifolia	+	.	.	.	2.3	.	.	.
Carex muricata								
subsp. lamprocarpa	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.
Carex nigra	.	.	.	+	.	.	3.3	.
Epilobium alsinifolium	.	.	+	.	.	2.2	.	.
Phleum alpinum	.	.	1.2	.	.	.	+	.
Poa nemoralis	+2	.	.	+2	.	.	.	.
Selinum pyrenaicum	.	.	+	.	.	+	.	.
Valeriana officinalis	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.
Vicia incana	.	+	.	.	.	.	.	+

Companyes presents en només un inventari

Agrostis capillaris, 7; Athyrium filix-femina, 4; Brachythecium rivulare, 1 (+.2); Briza media, 2; Cardamine crassifolia, 3 (2.2); Carex pallescens, 8 (1.1); Carex panicea, 2; Daphne mezereum, 4; Festuca nigrescens, 8 (+.2); Fraxinus excelsior, 2 (1.1); Hypericum maculatum, 6; Leontodon autumnalis, 7 (1.1); Montia fontana, 7 (1.2); Oxalis acetosella, 1 (1.1); Phyteuma orbiculare, 4; Plantago major, 7; Poa pratensis, 2; Polygonum aviculare, 7; Populus tremula, 8; Rubus idaeus, 5; Salix phylicipholia subsp. bicolor, 1; Salix fragilis, 2; Stellaria alsine, 3; Stellaria graminea, 6; Taraxacum officinale, 2 (1.2); Veratrum album, 3 (2.2); Veronica serpyllifolia subsp. humifusa, 4 (1.3); Veronica officinalis, 4 (1.2); Viola sylvestris, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Riu d'Alp, cap a l'aiguabarreig amb la Torrentada (BY, DG18); I563.
- 2 - Sota Canals (BY, DG08); I856.
- 3 - La Molina, prop del xalet de l'UEC (BY, DG18); I568.
- 4 - Baga de Masella (BY, DG08); I610.
- 5 - La Torrentada, vora la carretera de la Masella (BY, DG18); I547.
- 6, 8 - Muntanya d'Alp (BY, DG09); I807, I813.
- 7 - Moixeró: Mata Negra (BY, DG08); J035.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 45.5% (28.5%); Plurireg., 34% (58.5%); oròfits s.l., 12% (11%); 8.5% (2%).

Formes biològiques: H, 82.5% (97.5%); Th, 4.5% (0.5%); G, 4.5% (2%); altres, 8.5%.

Ecologia.- Sòls permanentment humits, entollats o bé amb circulació superficial d'aigua, als terrenys silicis de l'estatge montà i de les parts baixes del subalpí. La comunitat sol formar taques d'extensió limitada en indrets planers, als marges de rierols per on circula aigua durant gairebé tot l'any, la qual cosa permet de conservar l'humitat que precisa per mantenir-s'hi; la seva absència dels terrenys calcaris o gresosos es pot interpretar com una conseqüència de la poca capacitat de retenció d'aigua que hi presenten els sòls. La freqüentació per part del bestiar i el trepig que això comporta és en general mal tolerada, i mena a l'empobriment progressiu de la comunitat, i a la substitució per comunitats relacionades amb l'*Agropyro-Rumicion*, alguns elements del qual, d'altra banda, s'hi solen trobar gairebé sempre presents.

Distribució.- Arees de substrat silici del costat cerdà, on és força freqüent: Vall de La Molina i sector del Serrat de les Esposes-Mata Negra. Al costat berguedà, reapareix molt empobrida en alguns punts de la Vall de Gréixer.

L'associació, d'àrea centreuropea, es troba estesa per tots els Pirineus catalans.

(Vegeu també el resum dels inventaris 1-7 de la taula 3.13 a la col. 14 de la taula 3.16)

Ass. *Dactylorhizo majalis-Caricetum paniculatae* Vigo & Carreras 1984

Assignem a aquesta comunitat l'inventari num. 8 de la taula 3.13, corresponent a una massa de *Carex paniculata* amb diverses característiques de l'aliança i de les unitats superiors, que es feia al marge d'una torrentera amb aigua corrent, en terreny silici.

L'associació sembla molt esporàdica dins el territori estudiat, com ho és l'espècie dominant. Aquesta raresa es repeteix a la major part de la seva àrea de distribució (Pirineus catalans orientals i centrals), llevat del sector més oriental, de clima més humit, on és bastant més freqüent.

Al. *Molinion coeruleae* W. Koch 1926

Ass. *Epipactidi palustris-Molinietum coeruleae* J.M. Monts., I. Soriano & Vigo in Carreras & Vigo 1987

Composició, estructura i variabilitat.- Herbassar dominat per *Molinia coerulea*, caracteritzat per aquesta gramínia i per d'altres plantes higròfiles neutròfiles (*Succisa pratensis*, *Epipactis palustris*, *Carex lepidocarpa*,...). Pel que fa a la composició dels nostres inventaris (vegeu taula 3.14), els cinc primers són força típics i ben caracteritzats; el sisè, en canvi, correspon a una forma molt empobrida que té l'interès, però, de ser l'únic individu de l'aliança reconegut a la part cerdana i també el seu origen artificial (filtracions d'una conducció d'aigua). La similitud en la composició florística amb les comunitats locals del *Molinio-Holoschoenion* és gran, com correspon a una àrea de contacte entre les dues aliances; de fet, sovintegen les formes de transició i la fixació de límits s'ha de basar, en darrer terme, principalment en criteris d'abundància.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 47% (64%); Eur., 32.5% (15.5%); Med., 6.5% (15.5%); altres, 14% (5%).

Formes biològiques: H, 74% (91%); G, 13% (8.5%); altres, 13% (0.5%).

Ecologia.- Sòls humits carbonatats, amb nivell freàtic més o menys oscil·lant. Forma taques a voltes extenses que ressegueixen el curs de torrenteres i de parts de vessants per on hi circula aigua superficial.

Es fa principalment en terrenys margosos o esquistosos (en aquest cas, però, amb aportació d'aigües carbonatades); ni els terrenys àcids, per les preferències edàfiques de les espècies de la comunitat, ni els terrenys calcaris rocosos, per la facilitat d'infiltració de l'aigua, semblen apropiats per la comunitat.

Distribució.- Bastant freqüent a la muntanya mitjana del costat berguedà, però únicament a les zones de terreny margós i esquistós. És raríssima, en canvi, a la Cerdanya.

L'associació es troba estesa per les parts aragonesa i catalana del vessant meridional de la serralada pirinenca, on és considerada el nucli de l'aliança.

Ass. *Molinio coeruleae-Caricetum lepidocarpae* Baulies & Romo 1983

Referim a aquesta associació l'inventari num. 7 de la taula 3.14. Es tracta també d'un herbassar amb *Molinia coerulea* que conté gairebé totes les característiques de l'*Epipactidi-Molinietum* i, a més, *Schoenus nigricans* (dominant) i un grup de diferencials que són a la vegada característiques de les mulleres basífilies del *Caricion davallianae*: *Eriophorum latifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris* i *Pinguicula grandiflora*; d'aquestes espècies, les dues primeres són francament rares a la zona inicialment estudiada, però no pas a l'Alt Berguedà, on es troben ben representades a la Serra de Catllaràs. La presència d'aquestes plantes cal relacionar-la amb les condicions particulars de l'indret on es fa la comunitat: la part baixa d'un vessant nord, en un lloc poc alterat, sobre una roca relativament impermeable i amb una circulació important d'aigua durant tot l'any, la qual cosa permet que hi visquin espècies com les indicades, més exigents en les condicions hídriques que les que es fan habitualment dins el *Molinion*.

La comunitat fou descrita inicialment de l'obaga del Montsec (vegeu ROMO & BAULIES, 1983), acompanyada d'un detallat estudi ecològic i microtopogràfic, amb els principals trets del qual coincideix el nostre individu d'associació. Fins ara, no ens consta que hagi estat indicada d'enlloc més.

Taula 3.14 - Al. *Molinion coeruleae*: Ass. *Epipactidi palustris-Molinietum coeruleae* J.M. Monts., Vigo & I. Soriano 1987 (invs. 1 al 6) i ass. *Molinio coeruleae-Caricetum lepidocarpae* Baulies & Romo 1983 (inv. 7).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	890	950	1100	1310	1350	1300	1000
Exposició	SSW	NNE	N	WSW	SW	S	W
Inclinació (°)	5	.	3	25	20	35	20
Recobriment (%)	95	100	95	90	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	2	30	25	20	10	25	40

**** Car. de les associacions i de l'aliança (*Molinion*)**

<i>Molinia coerulea</i>	3.3	4.4	3.3	4.3	4.3	5.5	2.2
<i>Cirsium monspessulanum</i>	.	3.2	3.3	2.3	.	1.1	2.2
<i>Succisa pratensis</i>	.	1.1	2.2	1.2	4.2	.	1.1
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	1.2	.	1.2	1.2	.	1.1
<i>Carex mairii</i>	2.2	1.2	.	2.2	1.2	.	.
<i>Lysimachia ephemerum</i>	+	.	.	+2	.	.	.
<i>Epipactis palustris</i>	1.2	.	.	.	.	.	+

**** diferencials de l'ass. *Molinio-Caricetum lepidocarpae***

<i>Schoenus nigricans</i>	1.4	.	.	.	.	.	4.4
<i>Pinguicula grandiflora</i>	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Tofieldia calyculata</i>	.	.	.	.	.	.	+2

**** Car. d'ordre (*Molinietalia*) i de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)**

<i>Juncus inflexus</i>	2.2	+2	+2	2.2	3.2	3.2	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	+2	+	+	+	.	+
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	2.2	1.1	+2	3.2	.	1.1
<i>Dactylorhiza elata</i>							
subsp. <i>sesquipedalis</i>	1.2	.	.	1.2	1.1	.	1.1
<i>Parnassia palustris</i>	.	3.3	1.2	+2	.	.	1.2
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	+	.	+	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	.	+	.	+2
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	1.2	+	1.1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+2	1.2	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1.1	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	2.1	+	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	+2	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	+2	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1.2	.	.	.	.	.	.

**** Companyes**

<i>Carex flacca</i>	1.2	.	+2	.	+	2.2	+
<i>Linum catharticum</i>	+	+	.	+	1.1	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	.	.	+	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+2	.	.	1.2	.	.

Plantago major	+ .2	.	+ .2	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	+ .2	1.2	.	.
Blackstonia perfoliata	.	.	+	.	.	.	+
Briza media	.	.	.	2.1	2.2	.	.
Carex panicea	.	.	.	2.2	.	.	2.2
Equisetum arvense	.	+	.	.	.	.	1.2
Euphrasia stricta	.	+	+	.	.	.	.
Pedicularis sylvatica	.	.	.	+ .2	1.3	.	.

Companyes presents només en un inventari

Betula pendula, 6; Calliergonella cuspidata, 5; Carex echinata, 4 (2.2); Carex ovalis, 5 (+.2); Clinopodium vulgare, 3; Eleocharis quinqueflora, 5; Epilobium parviflorum, 3; Equisetum ramosissimum, 1 (2.1); Equisetum telmateia, 4 (4.3); Euphorbia amygdaloides, 7; Hypericum sp., 4; Melilotus officinalis, 2 (1.2); Odontites verna subsp. serotina, 3 (1.2); Origanum vulgare, 4; Picris hieracioides, 6; Pinus sylvestris, 7; Prunella grandiflora subsp. pyrenaica, 4; Salix atrocineria subsp. catalaunica, 6; Salix elaeagnos, 6; Scirpus setaceus, 5 (+.2); Stachys officinalis, 5; Tussilago farfara, 2.

Procedència dels inventaris

- 1 - Vall de Brocà: Clot del Joncar (BG, DG07); I581.
- 2 - Bagà, cap a Santa Magdalena (BG, DG08); I390.
- 3 - Gréixer: font dels Enginyers (BG, DG07); I400.
- 4 - Vall de Gréixer, cap a l'Hospitalet (BG, DG08); I953.
- 5 - Vall de Gréixer: El Claper (BG, DG08); I485.
- 6 - Moixeró: torrent de Font Llebrera (BY, DG08); I479.
- 7 - Vall de Paller: font del Sot de les Marranes (BG, DG08); I495.

Altres comunitats

No voldriem cloure l'apartat dedicat als *Molinietalia* sense fer esment d'un tipus de comunitat que s'hi relaciona i que precisaria, pensem, d'un estudi més detallat. Es tracta de la jonquera de *Juncus conglomeratus* de la qual presentem tres inventaris procedents de la vall de La Molina a la taula 3.15.

La comunitat ocupa sòls xops la major part de l'any, amb una certa circulació d'aigua, en indrets oberts. La seva fisionomia és, com ha estat indicat, d'una jonquera, aspecte que li és donat per *Juncus conglomeratus*, l'espècie dominant; aquesta planta, de caràcter higròfil i calcífug, és considerada característica dels *Molinietalia*, i consta com a tal dins d'algun dels nostres inventaris del *Calthion*. En canvi, als treballs de síntesi d'OBERDORFER (1983) i de CARRERAS & VIGO (1987) apareix més aviat lligada al *Juncion acutiflori* i a formes calcífugues del *Molinion*; cap d'aquests tipus de vegetació, però, no és present a la zona. L'anàlisi de la resta de la comunitat permet de reconèixer-hi elements del *Calthion*, de l'*Agropyro-Rumicion* (índicis de ruderalització) i també una planta, *Epilobium palustre*, que se sol relacionar amb el *Juncion acutiflori*.

En una primera interpretació, pensem que aquestes jonqueres podrien correspondre a un final de l'aliança *Calthion*; la seva mala caracterització es deu relacionar d'alguna manera amb les visites assídues del bestiar, la qual cosa justificaria també la presència de plantes indicadores d'alteració (bàsicament relacionades amb l'*Agropyro-Rumicion*).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 50% (56%); Plurireg., 32.5% (38%); altres, 17.5% (6%).

Formes biològiques: H, 82.5% (88.5%); Th, 7.5% (3.5%); altres, 10% (8%).

(Vegeu taula 3.15 i resum dels inventaris a la columna num. de la taula 3.16)

Taula 3.15 - Comunitat de *Juncus conglomeratus*

Número d'ordre	1	2	3
Altitud (m s.m.)	1550	1550	1660
Exposició	N	ESE	S
Inclinació (°)	20	10	4
Recobriment (%)	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	8	.	6

** Plantes de *Molinietalia*

<i>Juncus conglomeratus</i>	4.3	4.3	5.4
<i>Cirsium palustre</i>	1.1	1.1	+
<i>Epilobium palustre</i>	2.2	.	+
<i>Galium uliginosum</i>	.	1.2	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	1.1
<i>Geum rivale</i>	1.2	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	+2	.	.

** Car. de classe (*Molinio-Arrhenatheretea*)

<i>Holcus lanatus</i>	.	3.3	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	2.2	3.3
<i>Ranunculus repens</i>	.	1.2	2.2
<i>Valeriana officinalis</i>	1.1	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	3.2	.	.
<i>Crepis mollis</i>	.	1.1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	+
<i>Geranium sylvaticum</i>	1.2	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	2.2	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+2
<i>Ranunculus acris</i>	1.2	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+2	.

Companyes

Stellaria graminea, 2 (2.1), 3 (1.2); *Valeriana officinalis*, 1 (1.1) i 3; *Achillea millefolium*, 2 (1.1); *Chaerophyllum hirsutum*, 3 (2.2); *Cirsium arvense*, 2; *Epilobium montanum*, 1; *Fragaria vesca*, 1 (1.1); *Galium verum*, 2; *Leontodon autumnalis*, 2; *Lotus corniculatus*, 2; *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, 1 (3.2); *Salix atrocinerea* subsp. *catalaunica*, 1; *Stellaria media*, 1; *Trifolium campestre*, 2; *Urtica dioica*, 2; *Veratrum album*, 3 (1.2); *Veronica beccabunga*, 1 (3.3); *Viola tricolor* subsp. *subalpina*, 2 (+2); *Viola sylvestris*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - La Molina: sobre l'Avetar (BY); DG18); I945.
- 2 - La Molina: xalet UEC (BY); DG18); J040.
- 3 - Torrent del Coll del Pal (BY; DG18); J032.

Taula 3.16.- Resum de les comunitats de la classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Codificació dels sintàxons: TCY, *Trifolio-Cynosuretum*; RHT, *Rhinantho-Trisetetum*; TRL, *Tragopogo-Lolietum multiflori*; ARRHEN, *Arrhenatherion elatioris*; TRH, *Trisetto-Heracleetum pyrenaici*; ALT, *Alchemilla xanthochlorae-Trollietum europaei*; PLJ, *Plantagini-Jasonietum tuberosae*; MENJUN, *Mentho-Juncetum inflexi*; PRA, *Prunello-Agrostietum stoloniferae*; CIRSHO, *Cirsio-Holoschoenetum*; INS, *Inulo-Schoenetum*; CIM, *Cirsio-Menthetum longifoliae*; RAF, *Ranunculo-Filipenduletum*; CIRSRI, *Cirsietum rivularis*; CAP, *Dactylorhizo-Caricetum paniculatae*; EPIMOL, *Epipactidi-Molinietum coeruleae*; MOC, *Molinio-Caricetum lepidocarpae*; JUC, comunitat de *Juncus conglomeratus*. [P: nombre de presències (resums de menys de 6 inventaris); %: tant per cent de presència; CR: valor mitjà de recobriment]

Número de columna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Sintàxon	TCY	RHT	TRL	ARRHEN	TRH	ALT	PLJ	MENJUN	PRA	CIRSHO	INS	CIM	RAF	CIRSRI	CAP	EPIMOL	MOC	JUC	
Num. d'inventaris	2	5	1	11	1	2	3	11	1	10	2	5	4	7	1	7	1	3	
	P	P	P	% - CR	P	P	P	% - CR	P	% - CR	P	P	P	% - CR	P	% - CR	P	%	
** Plantes de <i>Cynosurion</i>																			
d <i>Trifolium repens</i>	2	5		72. 2456				36. 162.		10. 25.0				28. 38.5		28. 5.71			
d <i>Lolium perenne</i>	2	3		27. 704.															
<i>Cynosurus cristatus</i>	1																		
** Plantes d'<i>Arrhenatherion</i>																			
<i>Arrhenatherum elatius</i>		2	1	90. 2573				18. 3.63			1								
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	2	1				1												
<i>Tragopogon pratense</i> subsp. orientale			1																
** Plantes de <i>Trisetum-Polygonion</i>																			
<i>Alchemilla xanthochlora</i>		1				1		9.0 1.81			1								
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. pyrenaicum		1			1							1							
d <i>Geranium sylvaticum</i>						1												1	
d <i>Astrantia major</i>					1														
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>		2				1		36. 28.1											
** Plantes d'<i>Arrhenatheretalia</i>																			
d <i>Taraxacum officinale</i>	2	4		100 1342	1	1		9.0 1.81						14. 35.7				1	
<i>Dactylis glomerata</i>	2	5	1	100 4977	1	1		36. 7.27				1						1	
<i>Festuca arundinacea</i>	1		1	81. 1704	1			18. 24.5		20. 300.		4				28. 38.5			
<i>Trisetum flavescens</i>	2	5	1	18. 138.	1														
<i>Festuca pratensis</i>	1	3	1	45. 320.				18. 24.5											
d <i>Geranium pratense</i>	1	2			1							2	1						
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	2						9.0 1.81					1						
<i>Avenula pubescens</i>	2	4	1	9.0 1.81															
<i>Knautia arvensis</i>		1		9.0 1.81															
<i>Bromus hordeaceus</i>		2		45. 596.															
<i>Carum carvi</i>		5																	
<i>Tragopogon pratensis</i>		1																	
** Plantes de <i>Deschampsion mediae</i>																			
<i>Plantago maritima</i> subsp. serpentina								3			1								
d <i>Jasonia tuberosa</i>								3											
** Plantes d'<i>Agropyro-Rumicion</i>, i d'<i>Agrostietalia</i>																			
<i>Mentha longifolia</i>	1				1			90. 4590		40. 552.		5	1	57. 110.		14. 2.85		2	
<i>Agrostis stolonifera</i>								63. 1435	1	40. 31.0		4	1	14. 214.	1	28. 38.5		1	
<i>Rumex crispus</i>	2	2		81. 842.				27. 26.3		10. 2.00		1						1	
<i>Ranunculus repens</i>								100 2049	1			2		71. 145.		28. 217.		2	
<i>Juncus inflexus</i>								54. 1617		60. 81.0	1	3				85. 1505	1		
<i>Potentilla reptans</i>				63. 846.						20. 4.00		1				14. 2.85			
** Plantes de <i>Molinio-Holoschoenion</i> i d'<i>Holoschoenetalia</i>																			
<i>Cirsium monspessulanum</i>					1			36. 49.0	1	100 2477	1	5				71. 1857	1		
<i>Schoenus nigricans</i>										10. 25.0	2					14. 35.7	1		
<i>Scirpus holoschoenus</i>										100 3452	1					14. 35.7			
<i>Pulicaria dysenterica</i>										80. 1977	1								
** Plantes de <i>Filipendulion</i>																			
<i>Filipendula ulmaria</i>		1			1			9.0 1.81					4	28. 1285	1				
** Plantes de <i>Calthion</i>																			
d <i>Polygonum bistorta</i>	1	2			1			18. 3.63					4	57. 821.	1			1	
<i>Caltha palustris</i>								18. 159.				1		100 3431	1			1	
<i>Geum rivale</i>												2		42. 785.				1	
<i>Carex paniculata</i>												1			1				
<i>Myosotis palustris</i> subsp. tuxeniana								9.0 1.81						42. 41.4					
** Plantes de <i>Molinion caeruleae</i> i de <i>Molinietalia</i>																			
<i>Succisa pratensis</i>										40. 31.0			1	28. 5.71	1	57. 1178	1		
<i>Molinia coerulea</i>										90. 4027	2			14. 214.	1	100 5892	1		
<i>Cirsium palustre</i>								9.0 1.81		10. 2.00			1	71. 80.0				3	
<i>Carex lepidocarpa</i>										10. 2.00	1	1				42. 107.	1		
<i>Valeriana officinalis</i>					1			9.0 22.7					3	28. 71.4				2	
d <i>Carex mairii</i>	1				1					10. 2.00						57. 500.			
d <i>Epilobium palustre</i>													1	14. 35.7	1			2	

Número de columna Sintaxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	TCY	RHT	TRL	ARRHEN	TRH	ALT	PLJ	MENJUN	PRA	CIRSHO	INS	CIM	RAF	CIRSRI	CAP	EPIMOL	MOC	JUC	
<i>Juncus conglomeratus</i>														42. 785.	1	14. 2.25		3	
<i>Galium uliginosum</i>														42. 431.	1			1	
** Plantes de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																			
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	3	1	18. 3.63	1	1		18. 24.5		10. 25.0		3	1	28. 5.71	1	28. 5.71	1	2	
<i>Ranunculus acris</i>	2	3						27. 47.2		30. 154.	1	2	1	57. 11.4		42. 74.2			
<i>Trifolium pratense</i>	2	5	1	63. 820.	1			36. 28.1		30. 6.00		1		14. 2.85		28. 5.71			
<i>Poa trivialis</i>	2	1	1	27. 818.				36. 1613					1	14. 214.		28. 38.5		1	
<i>Prunella vulgaris</i>		1						54. 31.8		20. 152.	1	2		14. 35.7		28. 38.5			
<i>Holcus lanatus</i>	1							27. 5.45	1	10. 150.		1				28. 38.5		2	
<i>Juncus articulatus</i>								36. 28.1		40. 179.	1	1				57. 11.4	1	1	
<i>Poa pratensis</i>	1	3	1	100 2933			1	9.0 1.81						14. 2.85					
<i>Rumex acetosa</i>	1	3	1			1	1	18. 24.5						42. 41.4					
<i>Dactylorhiza maculata</i>										10. 25.0			1	14. 2.85		28. 38.5		1	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	5	1	63. 33.6				9.0 1.81											
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	2	5						45. 50.9		10. 2.00				42. 41.4					
<i>Tetragonolobus maritimus</i>										50. 33.0	1					57. 788.	1		
<i>Trollius europaeus</i>		1					2							14. 35.7					
<i>Angelica sylvestris</i>												2	1	14. 2.85					
<i>Alchemilla glabra</i>							1						3	42. 41.4					
<i>Rhinanthus minor</i>			3					9.0 22.7											
<i>Festuca rubra</i>			2					9.0 22.7											
<i>Hypericum tetrapterum</i>								9.0 1.81		20. 4.00									
<i>Sanguisorba officinalis</i>		1				1													
** Companyes																			
<i>Plantago major</i>	1	1						27. 5.45		10. 2.00	1			14. 2.85		42. 8.57			
<i>Tussilago farfara</i>		1			1	1		27. 160.				2				14. 2.85			
<i>Equisetum arvense</i>									1	10. 375.			1	28. 217.		14. 2.85	1		
<i>Carex flacca</i>								18. 24.5		20. 175.	1	1				71. 291.	1		
<i>Achillea millefolium</i>				18. 138.	1			18. 3.63										1	
<i>Briza media</i>	1	2						9.0 1.81			1			14. 2.85		28. 428.			
<i>Centaurea jacea</i>	1	4			1					10. 2.00		1							
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>						1		9.0 1.81				4		42. 752.				1	
<i>Galium verum</i>		1			1					10. 2.00		1						1	
<i>Lotus corniculatus</i>		3								10. 25.0	1					42. 41.4		1	
<i>Medicago lupulina</i>	1	2		9.0 22.7				18. 24.5		30. 29.0									
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2						9.0 1.81								28. 38.5			
<i>Carex panicea</i>								9.0 22.7						14. 2.85		14. 214.	1		
<i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i>										10. 2.00	1					42. 107.	1		
<i>Daucus carota</i>										20. 152.	1	1				14. 35.7			
<i>Epilobium montanum</i>						1							2	42. 41.4				1	
<i>Epilobium parviflorum</i>								36. 522.		40. 77.0	1					14. 2.85			
<i>Fragaria vesca</i>						1							1	42. 41.4				1	
<i>Galium lucidum</i>			1	45. 164.				9.0 1.81					2						
<i>Hypericum maculatum</i>					1	1							1	14. 2.85					
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertoloni</i>	1	4			1													1	
<i>Urtica dioica</i>						2		9.0 1.81					1					1	
<i>Veratrum album</i>						1							1	14. 214.				1	
<i>Agrimonia eupatoria</i>				9.0 1.81						30. 6.00	1								
<i>Agrostis capillaris</i>		1			1									14. 2.85					
<i>Carex muricata</i> subsp. <i>lamprocarpa</i>								18. 477.				2		28. 250.					
<i>Lysimachia ephemera</i>										20. 152.	1					28. 5.71			
<i>Onobrychis vicifolia</i>	1	1	18. 1136																
<i>Parnassia palustris</i>										10. 25.0						42. 574.	1		
<i>Bromus erectus</i>			1	63. 344.															
<i>Campanula rapunculoides</i>			1	36. 162.															
<i>Cardamine raphanifolia</i>								9.0 340.						28. 538.					
<i>Chaerophyllum aureum</i>		2			1														
<i>Conopodium majus</i>					1	1													
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>			1	81. 942.															
<i>Epipactis palustris</i>										30. 154.						14. 35.7	1		
<i>Equisetum telmateia</i>										30. 1150						14. 892.			
<i>Eupatrium cannabinum</i>										10. 2.00	1								
<i>Gymnadenia conopsea</i>																28. 5.71	1		
<i>Leontodon autumnalis</i>														14. 35.7				1	
<i>Linum catharticum</i>								18. 3.63								57. 44.2			
<i>Medicago sativa</i>			1	100 2613															
<i>Pinguicula grandiflora</i>																14. 35.7	1		
<i>Potentilla erecta</i>														57. 11.4	1				
<i>Rhinanthus mediterraneus</i>		2						9.0 22.7											
<i>Stachys sylvatica</i>								9.0 1.81					1						
<i>Stellaria alsine</i>								9.0 1.81						14. 2.85					
<i>Stellaria graminea</i>														14. 2.85				2	
<i>Deschampsia cespitosa</i>														71. 1892					
<i>Epilobium alsinifolium</i>														28. 217.					
<i>Eriophorum latifolium</i>																		1	
<i>Tofieldia calyculata</i>																		1	
<i>Viola palustris</i>														42. 431.					

Classe *Asplenietea rupestris* (Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934) Oberd. 1977

Ordre *Parietarietalia* Rivas M. ex Rivas G. 1964

Hom agrupa dins l'ordre *Parietarietalia* la vegetació mural seminitròfila que fa el trànsit entre les associacions rupícoles de la classe *Asplenietea rupestris* i les ruderals dels *Ruderali-Secalietae*. Comunitats d'aquest tipus es fan a les fissures de les parets de pedra antigues, on s'acumula un xic de terra que les plantes aprofiten per arrelar-hi; solen anar lligades a pobles o a cases de pagès on encara es conserva una certa activitat de caire rural.

Hem pogut reconèixer a la zona dues comunitats, referibles a l'aliança *Parietario-Galion murale*, que passem a tractar.

Al. *Parietario-Galion murale* Rivas M. ex Rivas G. 1964

Ass. *Parietarium judaicae* K. Buchwald 1952

Comunitat dominada per *Parietaria judaica*, gairebé l'única espècie característica amb presència constant i també l'única que hi assoleix recobriments importants; la resta la constitueixen majoritàriament plantes de presència accidental, entre les quals hi ha sempre un nucli més o menys important d'espècies ruderals. Es tracta, per tant, d'exemplars força més pobres que els de terra baixa, on l'associació assoleix el seu òptim.

Els inventaris de la taula 3.17 corresponents a aquesta associació procedeixen tots de les parts baixes del costat berguedà, al qual resta circumscrita la comunitat, atesa l'absència de *Parietaria judaica* a la Cerdanya. En tots els casos, les parets sobre les quals ha estat observada han estat bastides amb pedra calcària, altrament la més corrent al territori.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 35.5% (10%); Plurireg., 17.5% (83%); Eur., 17.5% (5%); altres, 29.5% (2%).

Formes biològiques: H, 59% (88.5%); Ch, 29.5% (10.5%); 11.5% (1%).

(Vegeu taula 3.17 i resum dels inventaris a la col. 1 de la taula 3.22)

Ass. *Asplenietum trichomano-rutae murariae* Kuhn. & Tx. 1937 (incl. *Asplenio-Ceterachetum* J. Vives, 1964)

Referim a aquesta associació els poblaments de petites falgueres i de crespínells que es fan a les fissures de parets velles poc assolellades, construïdes també amb materials calcaris. Aquestes poblacions han estat tractades als Pirineus, des de VIVES (1964), com a una associació independent (*Asplenio-Ceterachetum*). Segons el nostre parer, les diferències entre aquesta darrera comunitat i l'*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* centreuropeu no són tan grans com per considerar-les entitats diferents; per tant, proposem de tractar-les com a una única associació. En aquest cas, sembla molt més adient de situar-la dins el *Parietario-Galion* i els *Parietarietalia*, que no pas dins els *Potentilletalia*, com fa OBERDORFER (1978).

A diferència de la precedent, aquesta associació presenta un petit nucli ben definit d'espècies característiques amb recobriments poc importants (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Sedum dasyphyllum*,...), a les que solen acompanyar diverses plantes accidentals, d'apetències majoritàriament nitròfiles.

Dissentim també de VIVES (op. cit.) en el suposat paper de l'*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* com a comunitat pionera precursora del *Parietarium muralis*. La seva presència sembla obeir més aviat a petites diferències de factors ecològics: menys llum, grau de nitròfilia menys acusat,... Ens referma també en aquesta opinió el fet que el comportament de les espècies característiques no sigui el típic de les plantes oportunistes de les primeres fases d'una successió.

Com en el cas del *Parietarium muralis*, els inventaris procedeixen tots del costat berguedà, tot i que creiem possible la presència de l'associació a la Cerdanya. De fet, el nucli de característiques és present a la part estudiada d'aquesta última comarca, on no manquen tampoc els ambients on es podria fer, bé que en aquest cas són molt més escassos per raó de les altituds més elevades i del nombre més baix de cases de pagès.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 30% (5.5%); Plurireg., 30% (46%); Subcosm., 15% (2.5%); Med., 10% (14.5%); Submed., 10% (31%); altres, 5% (0.5%).

Formes biològiques: H, 65% (72%); Ch, 20% (22.5%); altres, 15% (5.5%).

(Vegeu invs. 6 al 10 de la taula 3.17 i resum seu a la col. 2 de la taula 3.22)

Taula 3.17 - Aliança *Parietario-Centranthion* Rivas M. 1960: Ass. *Parietarietum muralis* (Arènes) Br.-Bl. 1932 (invs. 1-5) i ass. *Asplenietum trichomano-rutae murariae* Kuhn. & Tx. 1937 (invs. 6-10).

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	780	780	780	780	1260	780	780	1000	1260	1260
Exposició	E	.	NNE	WNW	SW	W	NW	NW	N	W
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	30	.	30	.	10
Recobriment (%)	.	.	.	.	.	15	.	10	10	12
Superf. estudiada (m ²)	10	.	20	20	15	.	.	.	.	.

** Car. de les associacions i de les unitats superiors (*Parietario-Centranthion*, *Parietarietalia*, *Asplenietea rupestris*)

<i>Parietaria judaica</i>	3.2	4.3	3.2	4.3	4.2	1.2	1.2	+	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	.	.	.	3.2	2.3	4.3	+	+
<i>Antirrhinum majus</i>	1.2	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Asplenium fontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.3	4.3	3.3
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.3	2.2	1.2
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.
<i>Urtica dioica</i> (d)	..	.	.	.	+	.	.	+	1.1	.
<i>Sedum telephium</i>										
subsp. <i>maximum</i>	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Cheiranthus cheiri</i>	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.
<i>Cymbalaria muralis</i>	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.

** Companyes

<i>Sonchus oleraceus</i>	.	1.1	+	.	+	+	.	.	+	1.2
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	+2	+2	.	.	1.2	.	+	3.2
<i>Galium lucidum</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.1	1.3
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>										
subsp. <i>tomentosa</i>	1.3	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Companyes presents només en un inventari

Ballota nigra subsp. *foetida*, 9; *Dactylis glomerata*, 9; *Erysimum australe*, 1; *Galium maritimum*, 5; *Geranium robertianum*, 9; *Hedera helix*, 6 (2.2); *Reseda lutea*, 5; *Sisymbrium officinale*, 8; *Tanacetum parthenium*, 2; *Verbascum thapsus*, 5 (2.1); *Vitis vinifera*, 4 (+2).

Procedència dels inventaris

- 1, 6 - Sant Llorenç prop Bagà (BG, DG07); I078, I079.
- 2, 3, 7 - Bagà (BG, DG07); I414, I859, I482.
- 4 - Bagà: plaça de l'Espècier (BG, DG07); I864.
- 5, 9, 10 - Paller de Dalt (BG, DG08); I087, I088, I089.
- 8 - Sant Martí del Puig (BG, DG08); I205.

Ordre *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Al. *Saxifragion mediae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934

Vegetació rupícola de les muntanyes calcàries de la serralada pirenaico-cantàbrica i de les contrades veïnes. Aplega comunitats formades majoritàriament per hemicriptòfits i per camèfits especialitzats en la colonització de les fissures i dels petits replans de la roca on s'ha pogut acumular una mica de terra. La morfologia d'aquestes plantes presenta ben sovint característiques xerofítiques (fulles petites, pilositat abundant), fàcilment relacionables amb la peculiaritat de l'hàbitat que ocupen. Al seu costat, s'hi solen fer també d'altres espècies pròpies de les comunitats veïnes (prats i matollars, sobretot), especialment resistent a aquestes condicions extremes. En conjunt, el recobriment total de la vegetació sol ser baix, i depèn molt de les característiques micromorfològiques de cada localitat.

Com és ben sabut, l'adaptació a l'ambient rupícola sol comportar un cert aïllament i, en conseqüència, l'evolució divergent, així com la conservació de vegetals relacionats amb flors antigues desaparegudes de la resta d'ambients d'una regió. Cal relacionar amb aquests fets l'abundància d'oròfits dins la vegetació rupícola, molts dels quals són tàxons endèmics o d'àrea de distribució reduïda; les espècies de *Saxifraga* en són un bon exemple. Aquestes peculiaritats a nivell específic tenen un paral·lelisme en la sintaxonomia, amb la definició de nombroses unitats, les característiques de les quals s'han cercat habitualment dins d'aquest conjunt de tàxons.

Hem reconegut al territori estudiat quatre associacions pertanyents a aquesta aliança, de les quals ens n'ocupem a continuació.

Ass. *Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934

Composició, estructura i ecologia.- Comunitat pròpia de les fissures i dels relleixos de les roques calcinals montanes i, en algun cas, també subalpines. En són característiques sobretot dues espècies: *Saxifraga longifolia* i *Ramonda myconi* que, si bé no tenen unes preferències ecològiques plenament coincidents (la segona és molt més esciòfila que la primera, com comentem més endavant), sovint colonitzen plegades els ambients esmentats. Els sol fer costat un nucli de plantes rupícoles calcícoles generals a les comunitats de la zona (*Lonicera pyrenaica*, *Erinus alpinus*, *Globularia repens*, *Asplenium sp. pl.,...*), diversos *Hieracium* de les seccions *cerinthoidea*, *lanifera* i *viscosa*, més algunes plantes dels ambients propers -algun faneròfit, fins i tot-, amb no gaire bona vitalitat.

L'associació, en diferents variants, es fa en ambients rocosos força diversos, amb preferència per les condicions d'ombra o de mitja ombra. Manca del tot, en canvi, als ambients més calents (solells de l'estatge basal), fent així palès el seu caràcter muntanyenc.

Variabilitat.- Hem pogut diferenciar dins d'aquesta comunitat dues subassociacions:

- subass. *typicum* (taula 3.18; inventaris de l'1 al 6), pròpia d'ambients ombrejats i que es fa preferentment en exposicions al nord. Es caracteritza per la presència constant, i sovint abundant, de *Ramonda myconi*; altres espècies més heliòfiles, en canvi, hi són més aviat escasses. De les dues subassociacions és la que assoleix una amplitud altitudinal més gran, atès que penetra fins a l'estatge subalpí, on és substituïda pel *Saxifragetum mediae ramondetosum*.

- subass. *thymetosum vulgaris nova* (inventaris del 7 al 10), submontana i montana, pròpia d'ambients més oberts i assolellats que la subassociació típica. Es diferencia per la dominància de tàxons de tendència heliòfila, com són *Globularia repens*, *Sedum dasyphyllum* i algunes espècies dels *Ononido-Rosmarinetea* capaces de colonitzar les fissures de la roca amb un xic de terra, com és el cas de *Koeleria vallesiana*, *Anthyllis montana*, o *Thymus vulgaris*. En canvi, hi manquen o hi són molt escasses plantes esciòfiles com *Ramonda myconi* o *Asplenium fontanum*. En conjunt, el contingent de tàxons de distribució mediterrània esdevé força més important aquí que en la subassociació típica.

El *Saxifrago-Ramondetum thymetosum* vindria a representar una vicariant de baixa altitud del *Hieracio-Potentilletum alchimilloidis*, que el substitueix a l'estatge subalpí. La diferència entre aquests dos sintàxons rau en el contingent de plantes d'altitud -principalment característiques del *Festucion gautieri*- que conté la darrera i de les quals es troba mancada l'altra.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics (subass. *typicum*): oròfits pir., 15% (52%); oròfits alp.-euras., 11.5% (10.5%); altres oròfits, 22.5% (19.5%); Submed., 13% (6.5%); Plurireg., 9.5% (2.5%); Eur., 9.5%; altres, 19% (9%).

Formes biològiques (subass. *typicum*): H, 58.5% (65.5%); Ch, 22.5% (25%); altres, 19% (9.5%).

Taula 3.18 - Ass. *Saxifrago-Ramondetum myconii* Br.-Bl. 1934 subass. *typicum* (invs. 1 al 6) i subass. *thymetosum vulgaris* nova (invs. 7 al 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	950	1300	1200	1240	1410	2000	1230	1400	1450	1450
Exposició	NW	E	N	.	NW	NE	E	NNW	S	N
Inclinació (°)	90	90	90	90	85	90	80	80	90	60
Recobriment (%)	.	20	.	30	60	.	60	40	.	.
Superf. estudiada (m ²)	80	10	10	10	20	50	15	40	10	10

** Car. de l'associació i de l'aliança (*Saxifragion mediae*)

<i>Saxifraga longifolia</i>	1.1	1.2	.	2.1	.	2.1	2.1	3.1	1.1	4.2
<i>Ramonda myconi</i>	+	3.2	4.3	+2	4.2	1.2	.	.	.	.
<i>Lonicera pyrenaica</i>	.	.	.	+	+	1.1	+	3.1	1.3	2.1
<i>Campanula speciosa</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene borderi</i>	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.

** Diferencials de les subassociacions

<i>Sesleria coerulea</i>	1.2	2.3	2.1	+	1.2	+	.	1.2	.	.
<i>Asplenium fontanum</i>	.	.	+3	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Globularia repens</i>	.	.	.	.	.	3.3	3.3	+	4.3	3.3
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	+2
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.3	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.
<i>Silene saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.

** Car. de l'ordre (*Potentilletalia caulescentis*) i de la classe (*Asplenetea*)

<i>Saxifraga paniculata</i>	.	.	.	.	3.2	.	+2	.	.	.
<i>Antirrhinum molle</i>	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia muscosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phyteuma charmellii</i>	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.
<i>Potentilla caulescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3

** Companyes

<i>Amelanchier ovalis</i>	+	.	.	+	.	.	1.2	+	.	+
<i>Buxus sempervirens</i>	.	1.1	+	1.1	.	.	+	.	.	.
<i>Festuca gautieri</i>	.	+2	.	1.2	+2	.	.	1.2	.	.
<i>Hieracium cerinthoides</i>	.	2.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hieracium pseudocerintho</i>	.	.	.	3.2	1.1	.	+	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium grandidum</i>	2.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.

Companyes presents només en un inventari

Anthyllis montana, 10; *Arenaria ligericina*, 6 (1.2); *Astragalus monspessulanus*, 9; *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, 7 (+2); *Biscutella laevigata*, 7; *Bupleurum falcatum*, 9; *Cytisophyllum sessilifolium*, 8; *Cruciata glabra*, 8; *Draba aizoides*, 6; *Galium maritimum*, 1; *Globularia cordifolia*, 8 (1.2); *Hieracium solidagineum*, 8 (2.1); *Hippocrepis comosa*,

7; *Lonicera xylosteum*, 5; *Mycelis muralis*, 2; *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, 7; *Sedum sediforme*, 9 (1.2); *Valeriana montana*, 8 (+.2); *Viburnum lantana*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Rigoréixer (BG, DG08; I231).
- 2 - Gisclareny: La Boixassa (BG, CG98; I133).
- 3 - Gréixer: Clot d'en Pere (BG, DG08; I105).
- 4, 5, 7 - Moixeró: Grau de l'Os (BY, DG08; I840, I628, J003).
- 6 - Cadí E: Roca de la Moixa (BG, CG98; I336).
- 8 - Serra de Gisclareny: Els Castellots (BG, DG07; I627).
- 9 - Moixeró: torrent de Font Llebrera (BY, DG08; I674).
- 10 - Sobre Bagà: La Llena del Missatge (BG, DG08; I187).

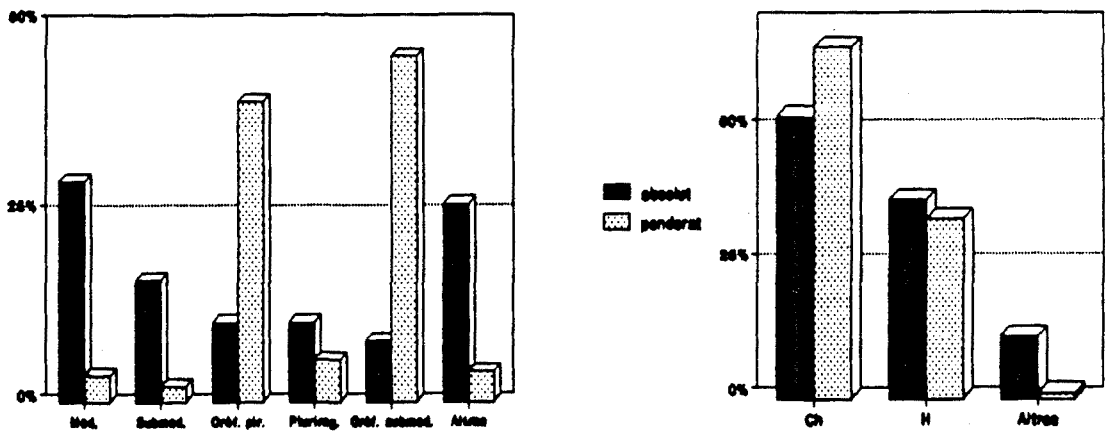


Fig. 3.1 - Representació gràfica dels espectres corològic i biològic del *Saxifraga-Ramondetum thymetosum*.

Elements corològics (subass. *thymetosum*): Med., 29% (3.5%); Submed., 16% (2%); ordòfits pir., 10.5% (39.5%); Plurireg., 10.5% (5.5%); ordòfits submed., 8% (45.5%); altres, 26% (4%).

Formes biològiques (subass. *thymetosum*): Ch, 52.5% (65.5%); H, 37% (33.5%); altres, 11.5% (1%).

Distribució.- Molt freqüent als terrenys calcaris d'ambdós costats de la serralada, als estatges submontà i, en algun cas, subalpí inferior. Arriba a ascendir fins als 2000 m a l'obaga; als solells, s'atura als 1600-1700 m, aproximadament.

El *Saxifraga-Ramondetum myconii* es troba estès per tots els Prepirineus calcaris catalans i aragonesos.

(Vegeu també el resum de 19 inventaris de la subass. *typicum* -un dels quals de GRUBER, 1978-, i de 6 inventaris de la subass. *thymetosum* a les columnes 3 i 4 de la taula 3.22).

Ass. *Hieracio candidi*-*Potentilletum alchimilloidis* Vigo & I. Soriano 1984

Composició, estructura i ecologia.- Comunitat xeròfila i termòfila de les cingleres i de les roques ben assolellades de l'estatge subalpí, on substitueix, com ja hem indicat, el *Saxifraga-Ramondetum thymetosum*.

Hi és dominant un grup de plantes rupícoles amplament estès pels estatges montà i subalpí -*Saxifraga longifolia*, *Globularia repens*, *Rhamnus pumila*, *Lonicera pyrenaica*- que es troba gairebé a totes les comunitats locals del *Saxifragion mediae*. Al seu costat s'hi fa *Potentilla alchimilloides*, planta calcícola i termòfila de l'estatge subalpí, que ben sovint esdevé dominant. També és observable la presència d'espècies pròpies d'altituds inferiors i que aquí troben acollida en l'ambient relativament càlid de les cingleres; les plantes que donem com a característiques locals d'aquesta associació pertanyen precisament a aquest grup. A les fissures de

Taula 3.19 - Ass. *Hieracio candidi*-*Potentilletum alchimilloidis* Vigo & I. Soriano 1984.

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	1650	1800	2000	2000	2020	2100	2100	2120
Exposició	S	SW	S	SW	SSE	SW	WSW	SSW
Inclinació (°)	.	90	45	90	.	45	90	90
Recobriment (%)	.	.	40	20	50	.	25	.
Superfície estudiada (m ²)	15	10	10	50	20	15	40	.

**** Car. de l'associació**

<i>Potentilla alchimilloides</i>	.	3.3	.	2.2	3.2	3.3	3.3	4.3
<i>Hieracium gr. candidum</i>	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Ptilotrichum lapeyrousianum</i>	.	.	1.1	.	+2	+	.	.
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i> subsp. <i>cadevalli</i>	2.1	.	.	.	.	.	.	.

**** Car. de les unitats superiors (*Saxifragion mediae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenieta rupestris*)**

<i>Globularia repens</i>	4.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	+	2.3
<i>Lonicera pyrenaica</i>	1.2	+	1.1	2.2	+	.	3.3	+
<i>Rhamnus pumila</i>	1.3	2.2	2.2	+	2.1	2.2	2.3	.
<i>Saxifraga longifolia</i>	+	1.1	2.1	+	1.1	+	1.1	.
<i>Erinus alpinus</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Silene saxifraga</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Agrostis schleicheri</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Antirrhinum molle</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Saxifraga media</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Thymelaea dioica</i>	.	.	.	.	.	2.3	.	.
<i>Saxifraga paniculata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.

**** Companyes**

<i>Galium pyrenaicum</i>	.	+	.	+	+2	+2	.	+2
<i>Gypsophila repens</i>	.	+	.	3.3	+	+	3.2	.
<i>Sesleria coerulea</i>	1.2	+2	.	.	1.2	1.2	.	+2
<i>Anthyllis montana</i>	.	2.2	.	1.2	1.2	+2	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	+	+	+	.	1.2
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>	.	.	+	.	.	+	+	2.2
<i>Paronychia kapela</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	.	.	2.2	+	+	.	+	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	1.2	+	.	+	1.2	.
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i> v. <i>hirtum</i>	.	.	.	.	1.1	+	.	+
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	+	.	.	.	2.2	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	+
<i>Amelanchier ovalis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asperula pyrenaica</i>	.	+	.	.	+2	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>catalanica</i>	+3	.	.	.	+	.	.	.

Companyes presents en un sol inventari

Carex humilis, 5 (2.2); *Festuca aragonensis*, 4; *Genista scorpius*, 1; *Helianthemum nummularium*, 7 (1.2); *Hieracium subsericeum*, 5; *Ononis striata*, 4; *Santolina chamaecyparissus* subsp. *tomentosa*, 1; *Scabiosa graminifolia*, 5 (1.1); *Sideritis hyssopifolia*, 7 (+.2); *Teucrium polium* subsp. *aureum*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: Roca Sança (BG, DG08); I293.
- 2 - Moixeró: Pleta del Llamp (BG, DG08); I304.
- 3 - Moixeró: Coll de Dental (BG, DG08); I157.
- 4 - Moixeró: Serrat de les Pedrusques (BY, DG08); I746.
- 5 - Cadí E: Serrat de la Muga (BG, CG98); I940.
- 6 - Penyes Altes de Moixeró (S) (BG, DG08); I315.
- 7 - La Tosa d'Alp (sud) (BG, DG08); I699.
- 8 - Moixeró: Serrat de la Miquela (BG, DG08); I694.

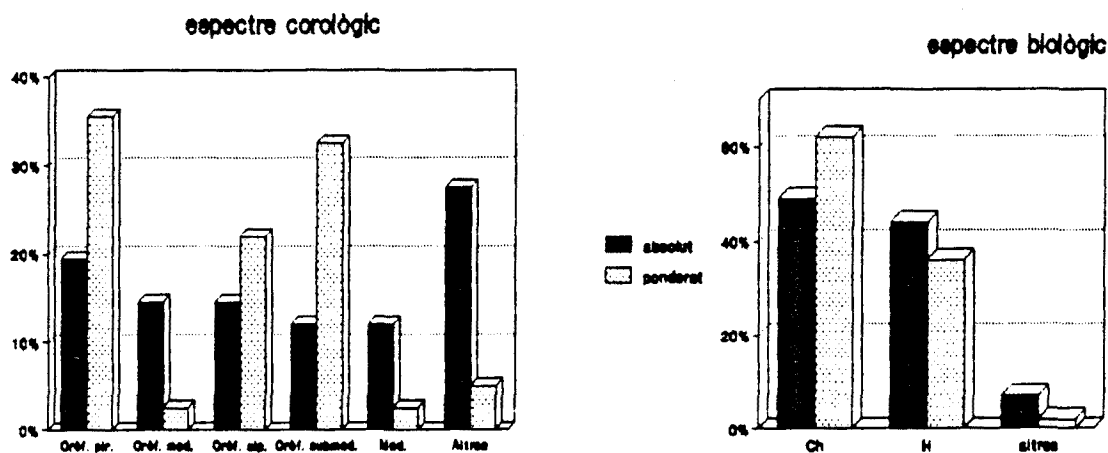


Fig. 3.2 - Representació gràfica dels espectres corològic i biològic del *Hieracio-Potentillemum alchimilloides*.

la roca on s'ha format una mica de sòl poden instal·lar-s'hi espècies dels prats i dels sòls pedregosos veïns, moltes de caire marcadament termòfil (*Anthyllis montana*, *Thymus vulgaris*). La corologia de les espècies presents als nostres inventaris mostra, efectivament, un important contingent de plantes d'afinitats mediterrànies i submediterrànies (inclosos els oròfits, representen més del 50%).

Els recobriments assolits per l'associació solen ésser, com a les restants comunitats rupícoles, bastant limitats; només les matetes de *Globularia repens* i *Rhamnus pumila*, arrapades a la roca, ocupen una certa extensió; la resta de les plantes es localitza a les fissures i petits replans de la roca. La comunitat és especialment vistosa a les primeries d'estiu, època de florida de bona part dels seus integrants, i, en especial, de *Potentilla alchimilloides*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: oròfits pir., 19.5% (35.5%); oròfits med.-submed., 14.5% (2.5%); oròfits alp.-euras., 14.5% (22%); oròfits submed., 12% (32.5%); Med., 12% (2.5%); altres, 27.5% (5%).

Formes biològiques: Ch, 49% (62%); H, 44% (36%); altres, 7% (2%).

Distribució.- Freqüent als espadats i a les roques del vessant sud del Moixeró i de la Tosa d'Alp; al costat cerdà, resta limitada als indrets més assolellats dels serrats calcaris del Moixeró (Serrat de les Pedrusques, Puig Sequer,...). A l'oest del Pendís, les característiques del relleu, amb més terrenys tarterosos als solells i gairebé només amb cingles en exposició al nord, la fan esdevenir força més rara, si bé s'enriqueix amb algunes plantes notables, com és el cas de *Scabiosa graminifolia*.

Taula 3.20 - Ass. *Saxifragetum mediae* Br.-Bl. 1934, em. 1938 subass. *typicum* (invs. de l'1 al 5) i subass. *potentilletosum nivalis* Gruber 1978 (invs. del 6 al 9).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1690	2000	2100	2200	2300	2100	2300	2400	2410
Exposició	NW	SW	SW	N	WSW	W	W	N	NNE
Inclinació (°)	90	60	.	.	90	90	90	90	30
Recobriment (%)	40	25	.	.	20	20	.	.	.
Superfície estudiada (m ²)	20	30	8	15	30	10	30	0	25

** Car. de l'associació i de l'aliança (*Saxifragion mediae*)

<i>Saxifraga media</i>	2.2	1.1	3.2	+2	1.2	1.3	.	.	.
<i>Globularia repens</i>	.	4.3	+2	.	2.3	3.3	.	+	.
<i>Lonicera pyrenaica</i>	3.1	+	1.1	.	2.2	3.3	.	.	.
<i>Kernera saxatilis</i>	.	.	1.1	+	+	+2	.	.	.
<i>Valeriana apula</i>	.	.	.	.	.	+	+	3.3	.
<i>Silene borderi</i>	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	.
<i>Potentilla alchimilloides</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.

** Diferencials de les subassociacions

<i>Saxifraga longifolia</i>	.	2.2	2.1	+	+	.	.	.	.
<i>Ramonda myconi</i>	1.2	.	.	2.3	.	.	.	.	.
<i>Potentilla nivalis</i>	.	1.3	.	.	.	.	3.3	3.1	3.3
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	+	+	.	.	1.2	1.2	.
<i>Saxifraga moschata</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.3	.
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	.	+3	.	.	.	1.1	.	.	+
<i>Artemisia umbelliformis</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	2.2

** Car. de l'ordre (*Potentilletalia caulescentis*) i de la classe (*Asplenieta rupestris*)

<i>Phyteuma charmelii</i>	1.2	.	.	.	1.2	.	.	+	.
<i>Arabis serpyllifolia</i>	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus pumila</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.

** Companyes

<i>Galium pyrenaicum</i>	.	1.2	1.2	.	+	.	.	+2	+2
<i>Gypsophila repens</i>	.	3.3	.	.	3.3	+3	.	.	+
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.2	2.2	1.2
<i>Sesleria coerulea</i>	2.2	2.2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	.	.	.	2.1	.	.	+	+	.

Altres companyes

Paronychia kapela subsp. *serpyllifolia*, 3 (2.1) i 9; *Juniperus communis*, 2 (1.1) i 5; *Valeriana montana*, 1 i 2 (1.3). *Agrostis rupestris*, 5; *Aquilegia hirsutissima* subsp. *montsicciana*, 5; *Brassica repanda* subsp. *turbonis*, 5; *Bupleurum falcatum*, 1; *Carex hallerana*, 5; *Festuca airoides*, 9; *Festuca gautieri*, 2 (2.3); *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* var. *hirtum*, 2; *Hieracium pseudocerinthe*, 1 (3.2); *Jasione crispa*, 9; *Koeleria vallesiana*, 3 (1.2); *Minuartia verna*, 5; *Petrocallis pyrenaica*, 9 (+2); *Pritzelago*

alpina, 9; *Saxifraga aizoides*, 8; *Sempervivum arachnoideum*, 9 (2.2); *Thymus nervosus*, 2.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: torrent de Coma Oriola (BY, DG08); I793.
- 2 - Roc Negre (BG, DG08); I140.
- 3 - Moixeró: Pleta del Llamp (BY, DG08); I300.
- 4 - Penyes Altes de Moixeró (S) (BG, DG08); I319.
- 5, 9 - Moixeró: Canal Freda (BY, DG08); I358, J046.
- 6 - Rocs de Canells (BG, DG18); I139.
- 7 - Comabella (BG, DG18); I349.
- 8 - Cadí est: Puig Terrers (BG, CG98); I342.

El *Hieracio-Potentilletum alchimilloides* és, doncs, una comunitat altitudinal i de caire termòfil dins el *Saxifragion mediae*. Es coneix (vegeu CARRERAS, VIGO & SORIANO, 1984) dels Prepirineus catalans, des de la Serra Cavallera fins a Ensija. Ecològicament, és afí a les comunitats d'*Asperula hirta* i *Potentilla alchimilloides* descrites per CHOUARD (1942) dels Pirineus Centrals; la seva composició florística, però, amb diverses plantes endèmiques, exigeix de tractar-la com a una associació diferent.

(Vegeu taula 3.19, i resum a la columna 5 de la taula 3.22)

Ass. *Saxifragetum mediae* Br.-Bl. 1948

Composició i estructura.- Comunitat rupícola, com les precedents, integrada principalment per camèfits i per hemicriptòfits especialitzats en la colonització de fissures i replans de roca, i també per algunes plantes pratenses i glareícoles especialment resistent a les limitacions que aquest tipus d'ambient imposa. Dins el primer grup són remarcables *Saxifraga media* i *Valeriana apula*, característiques d'associació, i algunes espècies més del *Saxifragion mediae* presents en altres comunitats: *Cystopteris fragilis*, *Globularia repens*, *Lonicera pyrenaica* i d'altres *Saxifraga* entre les més corrents; dins el segon grup, hi figuren principalment plantes dels *Seslerietalia*.

Pel que fa a elements corològics, hi predominen, i de molt, els oròfits, entre els quals són part important les plantes endèmiques o d'àrea de distribució reduïda; és el cas de les característiques de l'associació, i també de *Silene borderi*, *Potentilla nivalis*, *Artemisia umbelliformis*, *Phyteuma charmelii*,... Per un altre costat, el 10% de tàxons boreo-alpins és perfectament en consonància amb la franja altitudinal en què es troba l'associació.

Variabilitat.- D'acord amb el que proposa GRUBER (1978), distingim dues subassociacions:

- subass. *ramondetosum myconii* (taula 3.20; invs. 1 al 6), subalpina i de trànsit vers el *Saxifrago-Ramondetum myconii*, on es mantenen encara una sèrie de plantes de distribució altitudinal àmplia, presents també a l'associació esmentada: *Ramonda myconi*, *Saxifraga longifolia*, *Lonicera pyrenaica*,... Considerem més que dubtós, en canvi, el suposat paper de diferencials que l'autor citat atribueix a *Rhamnus alpina* i *Ribes alpinum*, si no és per l'aire "montà" que la seva presència dona a l'associació.

- subass. *potentilletosum nivalis* (taula 3.20; invs. 7 al 9), típicament alpina, caracteritzada per la presència, i a voltes l'abundància, de plantes com *Potentilla nivalis*, *Artemisia umbelliformis*, *Saxifraga moschata* i *Petrocallis pyrenaica* (diferencials de subassociació); en canvi, hi manquen plantes pròpies dels estatges inferiors, i fins i tot la mateixa *Saxifraga media* hi és molt escassa o bé absent. Es pot assimilar a aquesta subassociació el *Saxifragetum mediae artemisietosum gabriellae* proposat per CARRILLO (1984) en base a inventaris de les valls d'Espot i de Boí.

Ecologia.- Aquesta comunitat es fa a les fissures i als replans de les roques calcinals dels estatges superiors (subalpi i alpi), força indiferent a l'exposició. Substitueix en altitud el *Saxifrago-Ramondetum* -a l'obaga- i el *Hieracio-Potentilletum alchimilloidis* -als soells-. És, dins l'aliança, l'associació que ascendeix més.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics (subass. *ramondetosum*): oròfits pir., 26.5% (38%); oròf. alp.-euras., 22% (31.5%); altres oròfits, 22% (25.5%); altres, 29.5% (5%).

Formes biològiques (subass. *ramondetosum*): H, 66.5% (39.5%); Ch, 29% (59.5%); altres, 4.5% (1%).

Elements corològics (subass. *potentilletosum*): oròf. alp.-euras., 36% (49.5%); oròf. pir., 24% (31%); altres oròfits, 20% (12.5%); Bor.-alp., 16% (5.5%); altres, 4% (1.5%).

Formes biològiques (subass. *potentilletosum*): Ch, 56% (42.5%); H, 44% (57.5%).

Taula 3.21 - Ass. *Asplenietum catalaunici* Fern. Casas 1970

Número d'inventari	1	2	3
Altitud (m s.m.)	950	1650	1800
Exposició	NW	W	W
Inclinació (°)	90	90	90
Superfície estudiada (m ²)	20	25	30
** Car. de l'associació			
<i>Asplenium seelosi</i> subsp. <i>glabrum</i> var. <i>catalaunicum</i>	3.2	3.2	1.2
** Car. de les unitats superiors (<i>Saxifragion mediae</i> , <i>Potentilletalia caulescentis</i> , <i>Asplenetea</i>)			
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+	.	+
<i>Erinus alpinus</i>	+	2.2	.
<i>Globularia repens</i>	.	2.3	2.2
<i>Lonicera pyrenaica</i>	.	+	+
<i>Potentilla caulescens</i>	+	.	2.1
<i>Saxifraga longifolia</i>	.	+	2.1
<i>Antirrhinum molle</i>	1.1	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	1.1	.
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i> subsp. <i>cadevallii</i>	.	2.2	.
<i>Silene saxifraga</i>	.	1.4	.
<i>Asplenium viride</i>	+	.	.
<i>Hieracium candidum</i>	.	+	.
<i>Rhamnus pumila</i>	.	.	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	+	.
** Companyes			
<i>Campanula speciosa</i>	+2	.	2.1
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	+
<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>catalanica</i>	.	1.2	.
<i>Genista scorpius</i>	.	.	+
<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>tomentosa</i>	.	.	+

Procedència dels inventaris

- 1 - Rigoréixer (BG, DG08); I077.
- 2 - Moixeró: Roca Sança (BG, DG08); I308.
- 3 - Moixeró, cap al Coll de la Cabrera (BG, DG08); I160.

Distribució.- Parts culminals de les serralades, en terrenys calcaris. Força freqüent al sector oriental, a l'occidental esdevé molt més escassa per les causes comentades en tractar de l'associació precedent.

L'associació es coneix dels Pirineus catalans orientals i centrals.

(Vegeu també el resum dels inventaris de la taula 3.20 i de 2 més de GRUBER, 1978, a les columnes 6 i 7 de la taula 3.22)

Ass. *Asplenietum celtiberici* Fern. Casas 1970

Composició, estructura i ecologia.- Comunitat de les roques calcinals balmades i de petites coves, caracteritzada fonamentalment per *Asplenium seelosi* subsp. *glabrum* var. *catalaunicum*, al qual fan costat diverses característiques de l'aliança i algunes espècies accidentals. *Asplenium seelosi* viu sobretot a les petites fissures de la part balmada de la roca, per on pot rebre aigua de pluja infiltrada procedent de nivells superiors. De les altres plantes de la comunitat, poques més semblen capaces de suportar aquestes condicions, tret potser d'alguns petits pteridòfits; la resta se sol trobar en punts més il·luminats, o aprofitant replanets i escletxes on s'ha acumulat una mica de terra. En tot cas, els recobriments totals són sempre ben minsos.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: oròfits submed., 20% (36.5%); oròf. pir.-cant., 16% (11.5%); Med., 12% (15%); Plurireg., 12% (0.5%); altres oròfits, 20% (35.5%); altres, 20% (1%).

Formes biològiques: H, 60% (79%); Ch, 32% (21%); altres, 8%.

Distribució.- És condicionada, lògicament, per la de la seva espècie característica, que al catàleg hem qualificat de molt rara. Hem pogut reconèixer la comunitat només als terrenys calcaris del costat berguedà -de l'estatge montà al subalpi inferior-, en alguns punts de la Vall de Grèixer i del vessant sud del Moixeró, entre ells Roca-Sança, d'on procedeix una part dels inventaris de la descripció original de l'associació, feta per FERN. CASAS (1970).

L'associació es coneix dels Prepirineus catalans i aragonesos orientals, des de la Serra de Montgrony fins al Turbó. També tenim notícia de la presència d'una altra associació amb *Asplenium seelosi* al Sistema Ibèric (*Chaenorhino semiglabri-Asplenietum celtiberici* G. Navarro), pertanyent a l'*Asplenio celtiberici-Saxifragion platylobae*, aliança dels *Potentilletalia* de distribució ibèrica.

(Vegeu taula 3.21, i el resum d'aquesta i de 3 inventaris més de FERN. CASAS, 1970 a la columna 8 de la taula 3.22)

Ordre *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934

Hom inclou dins d'aquest ordre la vegetació de les roques silícies. Com hem indicat en apartats precedents, l'extensió dels terrenys silícies dins el territori estudiat és netament inferior a la dels calcaris, i a més, tampoc no hi són freqüents els afloraments de roca. En conseqüència, si bé no hi manquen algunes de les plantes característiques d'aquest tipus de vegetació, no hem arribat a reconèixer-hi individus d'associacions.

Taula 3.22 - Resum de les comunitats de la classe *Asplenieta rupestris*.
 Codificació dels sintaxons: PAR, *Parietarietum murale*; ASP, *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*; SAXRAT, *Saxifraga-Ramondetum myconi typicum*; SAXRATH, id. *thymetosum*; HIERPOT, *Hieracio-Potentilletum alchimilloidis*; SAXMEDt, *Saxifragetum mediae typicum*; SMP, id. *potentilletosum nivalis*; ASPSEL, *Asplenietum seelosii*.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Sintaxon	PAR	ASP	SAXRAT	SAXRATH	HIERPOT	SAXMEDt	SMP	ASPSEL
Número d'inventaris	5	5	19	6	8	7	4	6
	P	P	% - CR	% - CR	% - CR	% - CR	P	% - CR

** Car. de l'ordre *Parietarietalia*

<i>Parietaria judaica</i>	5	3						
<i>Antirrhinum majus</i>	1	2						
<i>Cymbalaria muralis</i>	1							

** Car. de l'al. *Saxifragion mediae*

<i>Clobularia repens</i>			47. 962.	100 3416	100 3315	71. 1149	2	66. 920.
<i>Saxifraga longifolia</i>			68. 974.	100 2250	87. 288.	71. 470.		50. 256.
<i>Lonicera pyrenaica</i>			57. 518.	83. 923.	87. 726.	71. 824.	1	50. 10.0
<i>Silene borderi</i>			5.2 78.9			14. 2.85	1	
<i>Asplenium seelosii</i>						14. 2.85		100 1301
<i>Potentilla alchimilloides</i>					75. 2843	28. 217.		
<i>Saxifraga media</i>					12. 2.50	100. 264.	1	
<i>Valeriana apula</i>						28. 5.71	3	
<i>Kernera saxatilis</i>						57. 44.2	1	
<i>Hieracium candidum</i>								16. 3.33
<i>Agrostis schleicheri</i>					12. 2.50			

** Car. de l'ordre *Potentilletalia caulescentis* i de la classe *Asplenieta rupestris*

<i>Sedum dasphyllum</i>		3	15. 81.0	83. 93.3	12. 31.2	28. 5.71		16. 3.33
<i>Saxifraga paniculata</i>			15. 277.	33. 6.66	12. 2.50	28. 5.71	1	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		5	15. 81.0			14. 2.85		83. 16.6
<i>Erinus alpinus</i>			15. 27.3		25. 33.7	28. 5.71		33. 253.
<i>Rhamnus pumila</i>			5.2 13.1		87. 971.	28. 5.71		16. 3.33
<i>Antirrhinum molle</i>			10. 198.		12. 2.50			16. 41.6
<i>Asplenium fontanum</i>		3	31. 174.			14. 2.85		
<i>Asplenium trichomanes</i>		2	10. 14.2					16. 41.6
<i>Asplenium viride</i>			5.2 1.05			14. 2.85		33. 6.66
<i>Cystopteris fragilis</i>			5.2 1.05			42. 8.57	2	
<i>Phyteuma charmelii</i>			5.2 78.9			28. 71.4	1	
<i>Silene saxifraga</i>				50. 10.0	25. 5.00			16. 41.6
<i>Chaenorhinum origanifolium</i>								
subsp. <i>cadevalli</i>					12. 187.			33. 666.
<i>Potentilla caulescens</i>			10. 14.2					50. 631.
<i>Potentilla nivalis</i>						28. 38.5	3	
<i>Ptilotrichum lapeyrousianum</i>				16. 3.33	37. 36.2			
<i>Ramonda myconi</i>			84. 2240			42. 252.		
<i>Saxifraga pubescens</i>					12. 2.50	14. 2.85		
<i>Sedum telephium</i>								
subsp. <i>maximum</i>		1	1.					
<i>Thymetaza dioica</i>				16. 41.6	12. 187.			
<i>Arabis serpyllifolia</i>						37. 36.2		

** Companyes

<i>Paronychia kapela</i>								
subsp. <i>serpyllifolia</i>			5.2 1.05	50. 256.	50. 195.	28. 217.	1	
<i>Amelanchier ovalis</i>			36. 97.3	50. 86.6	25. 5.00			16. 3.33
<i>Koeleria vallesiana</i>				83. 301.	37. 7.50	28. 38.5		16. 3.33
<i>Santolina chamaecyparissus</i>								
subsp. <i>tomentosa</i>		1			12. 2.50			16. 3.33
<i>Sedum sediforme</i>		2	3	10. 2.10	50. 86.6			
<i>Anthyllis montana</i>				50. 295.	50. 252.	14. 2.85		
<i>Bupleurum falcatum</i>			5.2 1.05	16. 3.33		14. 2.85		
<i>Carex hallerana</i>				33. 6.66	50. 38.7	28. 5.71		
<i>Galium pyrenaicum</i>					62. 12.5	57. 77.1	2	
<i>Genista scorpius</i>				16. 3.33	12. 2.50			16. 3.33
<i>Gypsophila repens</i>					62. 945.	42. 1074	1	
<i>Helictotrichon sedenense</i>					37. 192.	28. 38.5	3	
<i>Hieracium gr. candidum</i>			42. 396.	16. 3.33	50. 10.0			
<i>Hieracium pseudocerinthae</i>			10. 210.	16. 3.33		14. 535.		
<i>Sesleria coerulea</i>			78. 543.		62. 98.7	28. 428.	1	
<i>Thymus vulgaris</i>				83. 131.	50. 67.5			16. 3.33

Campanula rotundifolia							
subsp. catalanica				25. 5.00			16. 41.6
Campanula speciosa		15. 27.3					33. 253.
Festuca gautieri		31. 42.6			14. 214.		
Galium lucidum	3	5.2 1.05					
Helianthemum oelandicum							
subsp. italicum v. hirtum				37. 36.2	14. 2.85		
Hieracium cerinthoides		26. 95.2	33. 45.0				
Hieracium lawsonii		5.2 1.05			14. 2.85		
Saxifraga moschata						3	
Saxifraga oppositifolia							
subsp. murithiana					14. 2.85	2	
Sonchus oleraceus	3	3					
Taraxacum officinale	1	1					
Urtica dioica	1	2					
Artemisia umbelliformis						2	16. 583.
Juniperus communis							
subsp. alpina				50. 195.			

Classe *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1947**Ordre *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. 1926****Al. *Achnatherion calamagrostis* Jenny-Lips 1970**

L'aliança *Achnatherion calamagrostis* Jenny-Lips 1970 reuneix les comunitats glareícoles calcícoles de la muntanya mitjana. Es tracta d'una unitat d'àmbit mediterrani, dins la qual es pot incloure encara la vegetació glareícola montana d'aquesta part de Pirineu, tot i l'existència d'algunes peculiaritats en la seva composició. A grans trets, les comunitats de l'*Achnatherion* són formades per plantes herbàcies i petites mates amb sistemes d'anclatge més o menys forts, que els permeten de resistir els moviments del substrat; entre aquestes figuren sovint plantes de les comunitats veïnes que se signifiquen com a pioneres en la colonització de les pedrusques. Els recobriments assolits són en general relativament baixos i depenen més que res de les característiques de cada indret; en aquest sentit, són importants el pendent, el tipus de substrat, la seva estabilitat, la periodicitat de les accions alteradores, etc.

En una zona de relleu complex i amb abundants accidents rocosos com l'estudiada, no són gens rars els ambients propicis a la instal·lació de comunitats de l'aliança; a més, durant els darrers anys, l'obertura de carreteres i la formació subseqüent de talussos ha proporcionat fins i tot noves possibilitats per a l'expansió d'aquesta vegetació. Tot i així, no sol ocupar mai grans extensions, fet a què contribueix en gran part la capacitat de colonització de les plantes de comunitats més avançades de la successió.

Ass. *Picrido hieracioidis-Achnatheretum calamagrostis* O. Bolòs 1960

Composició i estructura.- Vegetació formada majoritàriament per hemicriptòfits, i camèfits especialitzats en la colonització de substrats inestables (*Achnatherum calamagrostis*, *Laserpitium gallicum*, *Ptychotis saxifraga*, *Rumex scutatus*,...), més altres espècies dels prats i dels matollars montans de requeriments ecològics poc estrictes, ço que els permet de viure en ambients d'aquestes característiques. Figuren dins d'aquest segon grup plantes arribades sobretot dels *Aphyllanthion* veïns (*Asperula cynanchica*, *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *tomentosa*,...), i en proporció inferior, de *Brometalia*, *Querco-Fagetalia*, i, fins i tot, de *Ruderali-Secalieta*, en aquest darrer cas allà on l'acció de l'home o dels animals té una certa importància.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 29.5% (20.5%); Eur., 15.5% (4.5%); Submed., 13.5% (7.5%); Plurireg., 12% (24.5%); ordf. med., 8% (29.5%); altres oròfits, 15.5% (11%); altres, 6% (2.5%).

Formes biològiques: H, 59% (74.5%); Ch, 23.5% (12.5%); altres, 17.5% (13%).

Ecologia.- Terrers, pedruscall, i també talussos dels terrenys calcaris o margosos dels estatges submontà i montà. Sembla defugir les exposicions estrictament al sud.

El *Picrido-Achnatheretum calamagrostis* és la comunitat pionera per excel·lència en la colonització dels hàbitats abans esmentats. Els forts sistemes radicals dels seus integrants li permeten de prosperar fins i tot en ambients especialment inestables per raons de mobilitat de substrat i de pendent, sotmesos a una forta dinàmica d'arrossegament de terra i de pedres, com és el cas dels badlands margosos, en els quals és la comunitat dominant i hi sembla més o menys estabilitzada. En els indrets de condicions més benignes (pedruscalls calcaris, p. ex.), hom pot apreciar una colonització progressiva per part de les plantes dels prats i dels matollars veïns.

Distribució.- Associació exclusiva de la muntanya mitjana del costat berguedà, on és força comuna, sobretot als badlands margosos de la baixa vall del Bastareny. Manca a la part estudiada de la Cerdanya, on el seu lloc és ocupat per les formes de baixa altitud del *Galeopsio-Nepetetum nepetellae*.

L'associació fou descrita inicialment per O. BOLÒS (1960) dels Prepirineus calcaris submediterranis catalans; la seva àrea de distribució ha estat posteriorment ampliada vers l'oest, amb diverses indicacions dels Prepirineus aragonesos. Fora d'aquest territori, han estat descrites altres associacions afins amb *Achnatherum calamagrostis* com a espècie dominant, que podem considerar vicariants seves; és el cas, entre altres, de l'*Stipetum calamagrostis* Br.-Bl. 1918 centreuropeu, del *Centrantho-Calamagrostidetum argenteae* Br.-Bl. 1953 dels Prealps francesos, i de la comunitat amb *Ligusticum lucidum* i *Achnatherum calamagrostis* indicada per FERN. CASAS (1970) als Pirineus aragonesos.

(Vegeu taula 3.23 i resum dels inventaris a la col. 1 de la taula 3.28)

Taula 3.23 - Ass. *Picrido-Achnatheretum calamagrostis* O. Bolòs 1974

Número d'inventari	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	780	800	950	1600	1600
Exposició	NW	E	W	W	W
Inclinació (°)	45	45	40	60	60
Recobriment (%)	35	.	40	30	40
Superfície estudiada (m ²)	60	.	50	25	50

** Car. de l'associació i de les unitats superiors (*Achnatherion*, *Thlaspietalia*, *Thlaspietea*)

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	3.3	2.2	2.3	4.3	2.2
<i>Picris hieracioides</i>	2.1	.	.	1.1	3.1
<i>Laserpitium gallicum</i>	.	1.2	1.2	2.1	.
<i>Ptychotis saxifraga</i>	.	2.1	+	.	1.1
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	2.1	.	.

** Companyes

<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	3.2	+2	.
<i>Campanula speciosa</i>	.	+2	2.1	2.1	2.1
<i>Knautia arvernensis</i>	+2	.	.	1.1	1.2
subsp. <i>catalaunica</i>					
<i>Lavandula angustifolia</i>	1.2	.	1.1	2.2	.
subsp. <i>pyrenaica</i>					
<i>Sanguisorba minor</i>	1.1	1.1	.	.	1.1
<i>Euphorbia mariolensis</i>	2.1	+	.	.	.
<i>Festuca gautieri</i>	.	1.3	.	.	+2
<i>Galium lucidum</i>	.	.	1.1	.	+
<i>Genista scorpius</i>	.	+	+	.	.
<i>Hieracium cerinthoides</i>	+	.	+	.	.
<i>Reseda lutea</i>	+	+	.	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	1.2	+	.	.	.
subsp. <i>tomentosa</i>					
<i>Satureja montana</i>	3.3	.	+	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	+	4.2

Companyes presents només en un inventari

Anthericum liliago, 3 (+.2); *Biscutella laevigata*, 3; *Brachypodium phoenicoides*, 1; *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 2; *Cephalaria leucantha*, 2; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 1; *Convolvulus arvensis*, 1 (2.1); *Coronilla minima* subsp. *minima* 3 (2.2); *Cruciata glabra*, 3 (2.1); *Cuscuta epithymum*, 1 (1.3); *Cytisophyllum sessilifolium*, 3 (1.1); *Echium vulgare*, 3; *Festuca liviense*, 4; *Galium maritimum*, 3; *Laserpitium siler*, 3 (1.1); *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, 1; *Odontites lutea*, 4; *Ononis fruticosa*, 2; *Pimpinella saxifraga*, 3; *Pinus sylvestris*, 1; *Plantago sempervirens*, 3; *Ptilotrichum lapeyrousianum*, 3 (1.1); *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*, 3; *Reseda phyteuma*, 1; *Saxifraga aizoides*, 4; *cabiosa columbaria*, 3 (1.1); *Sedum sediforme*, 3; *Sesleria coerulea*, 3 (+.2); *Stachys recta*, 3 (1.1); *Teucrium polium* subsp. *aureum*, 1; *Valeriana montana*, 4 (2.2); *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium*, 3 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Terradelles, badland margós (BG, DG07); I659.
- 2 - Afores de Bagà, badland margós (BG, DG07); I056.
- 3 - Rigoréixer, pedruscall calcari (BG, DG08); I229.
- 4, 5 - Serra de Gisclareny: els Terrers (BG, CG98); I367, I368.

Taula 3.24 - Ass. *Gymnocarpium robertiani* (Kuhn.) Tx. 1937

Número d'inventari	1	2
Altitud (m s.m.)	1350	1590
Exposició	E	E
Inclinació (°)	20	30
Recobriment (%)	70	70
Superfície estudiada (m ²)	5	12

** Car. de l'associació i de les unitats superiors
(*Achnatherion*, *Thlaspietalia*, *Thlaspietea*)

<i>Gymnocarpium robertianum</i>	3.2	3.2
<i>Rumex scutatus</i>	2.2	2.1
d <i>Geranium robertianum</i>	1.1	1.2
d <i>Bupleurum falcatum</i>	+	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	+
<i>Epilobium collinum</i>	.	+
<i>Picris hieracioides</i> var. <i>riellii</i>	.	+ .2

** Companyes

<i>Buxus sempervirens</i>	+	1.1
<i>Festuca gautieri</i>	1.3	+ .2
<i>Sedum reflexum</i>	1.2	1.2
<i>Urtica dioica</i>	+	+
<i>Biscutella laevigata</i>	+	.
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.
<i>Camptothecium lutescens</i>	1.3	.
<i>Digitalis lutea</i>	.	+
<i>Geranium pratense</i>	+	.
<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	+	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+
<i>Poa nemoralis</i>	2.1	.
<i>Poa pratensis</i>	.	1.2
<i>Vicia sepium</i>	+	.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: torrent de Canaletes (BY, DG08); I960.
- 2 - Urús: torrent de Coma Oriola (BY, DG08); I789.

Ass. *Gymnocarpietum robertiani* (Kuhn.) Tx. 1937

Composició i estructura.- Comunitat dominada per *Gymnocarpium robertianum* (característica d'associació) i *Rumex scutatus*, al costat dels quals se solen fer altres espècies dels ambients glareícoles, més diverses plantes de les vorades forestals i altres d'amants o tolerants dels ambients nemorals (*Geranium robertianum*, *Festuca gautieri*,...), lligades als boscos veïns.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 38%; Plurireg., 19%; Subcosm., 9.5%; Submed., 9.5%; altres, 24%.

Formes biològiques: H, 76%; P, 9.5%; altres, 14.5%.

Ecologia.- El *Gymnocarpietum robertiani* és l'associació de caire més mesòfil de les tres reconegudes dins l'*Achnatherion* al territori estudiat. Els seus components es fan entre les pedres de les tarteres i del pedruscall calcari dels estages montà i subalpí inferior, en vessants obacs ocupats per boscos. L'origen d'aquests ambients -d'extensió en general reduïda-, s'ha de cercar en el despreniment i l'esmicolament de roques situades a les parts altes de vessants més o menys obacs. Per raons de pendent i de mides de les pedres, la seva mobilitat és en general força inferior a la dels ambients on es fa l'associació precedent.

Les superfícies que ocupa la comunitat solen ser de pocs metres quadrats, sovint en relació amb la poca extensió de les tarteres. En el cas de tarteres extenses, rarament arriba a colonitzar una gran part de la seva superfície, sinó que més aviat queda restringida als punts on el substrat presenta més poca mobilitat. En conseqüència, és fàcil el desenvolupament de la successió vers les comunitats de vorada forestal, si bé aquest fenòmen pot veure's interromput per nous episodis de despreniments o de moviments massius de pedres.

Distribució.- Esporàdica, als estages montà i subalpí de tots dos costats de la serralada.

L'associació es troba estesa per les muntanyes calcàries de l'Europa central i occidental; els nostres exemplars no difereixen sensiblement dels inventaris de tota aquesta àrea consultats a la bibliografia.

(Vegeu taula 3.24 i resum a la col. 2 de la taula 3.28)

Ass. *Galeopsio angustifoliae-Nepetetum nepetellae* nova

Composició i estructura.- Com hem indicat en tractar del *Picrido-Achnatheretum*, aquesta associació no existeix al costat cerdà. La vegetació glareícola montana que es troba en el seu lloc reuneix una sèrie de peculiaritats que ens porten a tractar-la com a una nova associació.

El *Galeopsio-Nepetetum* presenta un nucli d'espècies comunes a la vegetació glareícola montana (*Rumex scutatus*, *Laserpitium gallicum*, *Chaenorhinum minus*,...), característiques de les unitats superiors. Com a característiques i diferencials d'associació proposem *Nepeta nepetella*, *Galeopsis angustifolia* i dos *Sedum*, *S. sediforme* i *S. montanum* les quals, tot i que no es poden considerar estrictament plantes de les pedrusques, són capaces d'instalar-s'hi eficaçment i fins i tot de fer-se dominants o codominants. Així doncs, a diferència de les dues associacions precedents on els hemicriptòfits eren les plantes característiques i dominants, en aquesta associació ho són els camèfits (*Nepeta nepetella* i els dos *Sedum*) i un teròfit (*Galeopsis angustifolia*); tot i això, la forma vital numèricament més abundant continua éssent l'hemicriptòfita.

Completen la comunitat, com en altres casos, plantes que tenen el seu òptim als ambients veïns, principalment als prats més o menys xeròfils. En aquest aspecte, com en molts d'altres, el *Galeopsio-Nepetetum* resulta molt més afí del *Picrido-Achnatheretum* que no pas del *Gymnocarpietum robertiani*. Als inventaris de les parts baixes, predominen els tàxons relacionats amb l'*Ononidion striatae*, o amb els *Festuco-Sedetalia* -les anuals són, de vegades, una part important de la comunitat-; a les parts altes, en canvi, són les plantes dels *Seslerietalia*, i més específicament del *Festucion gautieri*, les que les substitueixen progressivament.

Noteu, finalment, els tants per cent força alts de recobriment, senyal inequívoca d'una certa estabilitat en el substrat i, en conseqüència, d'una colonització progressiva per part de les plantes dels ambients veïns.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 19% (8.5%); Eur., 17.5% (5.5%); Med., 17.5% (19%); Submed., 11.5% (15%); oròf. med., 6.5% (21.5%); altres oròfits, 20.5% (28.5%); altres, 7.5% (2%).

Formes biològiques: H, 63.5% (37%); Ch, 20.5% (47.5%); Th, 10% (14%); altres, 6% (1.5%).

Ecologia.- L'associació és pròpia dels pedruscalls calcaris montans i subalpins, formats per pedres centimètriques i que tenen una certa mobilitat. Mostra un caràcter força més xeròfil que el *Gymnocarpietum robertiani* i, al contrari que aquest, es fa en indrets oberts; si bé dins l'estatge montà es pot trobar en qualsevol tipus d'exposició, a les parts elevades resta restringida als solells, per on pot arribar a ascendir considerablement.

Taula 3.25 - Ass. *Galeopsis angustifoliae-Nepetetum nepetellae* nova

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1240	1350	1450	1630	1680	1800	2030
Exposició	N	SSW	N	SW	SW	SW	SW
Inclinació (°)	35	30	.	30	25	22	30
Recobriment (%)	60	.	60	50	70	60	60
Superfície estudiada (m ²)	25	5	5	30	30	40	40
** Característiques i diferencials locals de l'associació							
<i>Nepeta nepetella</i>	.	+2	1.2	3.3	1.2	4.2	4.3
d <i>Galeopsis angustifolia</i>	1.1	3.3	.	2.1	+	3.3	1.2
d <i>Sedum sediforme</i>	.	1.2	.	1.2	4.2	.	+
d <i>Melica ciliata</i>	.	.	.	+2	2.2	.	.
d <i>Sedum montanum</i>	1.1	.	3.2	.	.	.	.
** Car. de les unitats superiors (<i>Achnatherion</i>, <i>Thlaspietalia</i>, <i>Thlaspietea</i>)							
<i>Rumex scutatus</i>	2.1	3.2	2.2	3.2	2.2	+	2.1
<i>Chaenorrhinum minus</i>	1.1	+	.	1.2	.	.	+
<i>Laserpitium gallicum</i>	.	+	.	+	+	.	.
<i>Linaria supina</i> v. <i>pyrenaica</i>	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Ptychotis saxifraga</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carduus carlinoides</i>	.	.	.	.	.	+	.
** Companyes							
<i>Biscutella laevigata</i>	+	+2	+	.	.	1.1	1.1
<i>Galium pumilum</i>	.	.	+	+	+	+	1.1
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	+	.	+	+	+2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	+2	.	.	2.1	2.1
<i>Festuca gautieri</i>	.	+2	2.2	.	.	2.2	2.2
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	+	.	.	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2.1	.	+	.	.	.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	1.2	1.2	+	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	.	+	.	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	+	.	.	+	+
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	.	.	2.2	+
<i>Festuca yvesii</i>	.	.	.	.	1.2	1.2	.
<i>Genista scorpius</i>	.	+	.	.	1.1	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Hornungia petraea</i>	+	.	1.2	.	.	.	.
<i>Iberis sempervirens</i>	.	.	.	.	.	+	2.1
<i>Lavandula angustifolia</i>							
subsp. <i>pyrenaica</i>	1.2	.	2.1	.	.	.	.
<i>Conopodium ramosum</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Paronychia kapela</i>							
subsp. <i>serpyllifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>							
subsp. <i>tomentosa</i>	+	.	.	.	.	.	+2
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	2.3	.	.	.	+	.

Companyes presents només en un inventari

Aconitum vulparia, 6; *Antirrhinum latifolium*, 4; *Arenaria grandiflora*, 4; *Avena pratensis* subsp. *iberica*, 5 (1.2); *Avena pubescens*, 7; *Buxus sempervirens*, 5; *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 6; *Camptothecium lutescens*, 3 (2.2); *Carex hallerana*, 5; *Convolvulus arvensis*, 2; *Digitalis lutea*, 3; *Echium vulgare*, 6 (1.1); *Elymus caninus*, 4 (1.2); *Erucastrum nasturtifolium*, 2; *Erysimum australe*, 6 (1.1); *Galium lucidum*, 5; *Galium maritimum*, 4 (1.3); *Geranium pyrenaicum*, 6; *Juniperus communis*, 7; *Knautia arvernensis* subsp. *catalaunica*, 7; *Koeleria pyramidata*, 1 (1.2); *Koeleria vallesiana*, 3; *Lactuca perennis*, 4; *Ligusticum lucidum*, 6 (2.2); *Medicago lupulina*, 7; *Phleum phleoides*, 5 (+.2); *Poa compressa*, 1; *Polygala calcarea*, 3; *Primula veris* subsp. *columnae*, 7; *Scutellaria alpina*, 6; *Sedum acre*, 6 (3.2); *Seseli montanum*, 5 (+.2); *Sesleria coerulea*, 3 (+.2); *Silene nutans*, 6; *Teucrium botrys*, 2; *Thymus vulgaris*, 5 (1.2); *Urtica dioica*, 5; *Verbascum thapsus*, 7; *Veronica arvensis*, 7; *Vicia pyrenaica*, 6; *Viola tricolor* subsp. *subalpina*, 6.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sobre Riu de Pendís (BY, DG08); J007.
- 2 - Moixeró: torrent de Font Llebrera (BY, DG08); I670.
- 3 - Muntanya d'Urús (BY, DG08); J008.
- 4, 5 - Moixeró: torrent de Coma Oriola (BY, DG08); I801, I799.
- 6 - La Tosa d'Alp (S) (BG, DG08); I703.
- 7 - Moixeró: Puig Sequer (BY, DG08); J031.

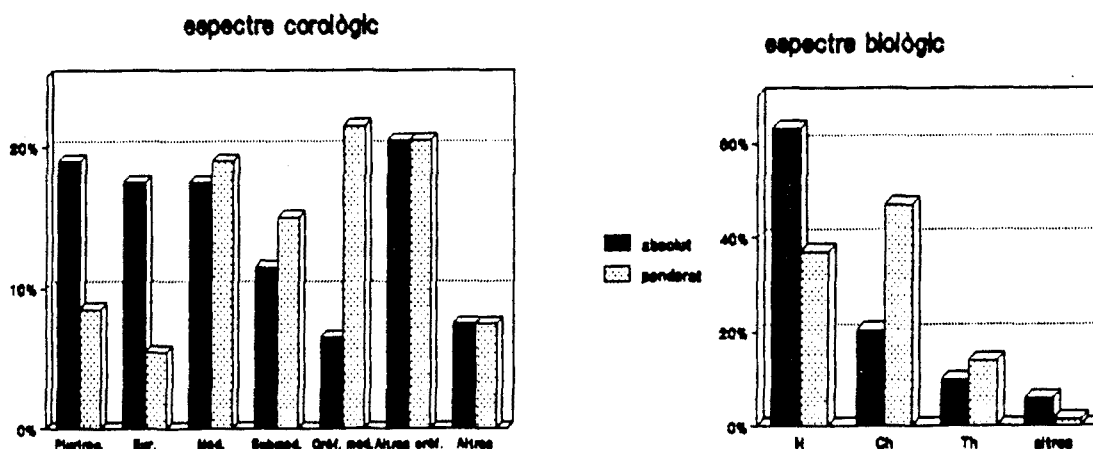


Fig. 3.3 - Representació dels espectres corològic i biològic de l'assoc. *Galeopsio angustifoliae Nepetum nepetellae*.

Distribució.- Bastant freqüent al vessant nord de la Serra de Moixeró, es fa també en alguns punts del solell d'aquesta mateixa serra.

Sintaxonomia.- La posició sintaxonòmica del *Galeopsio-Nepetum* dins l'aliança *Achnatherion calamagrostis* ofereix pocs dubtes, atesa la seva caracterització, amb un bon contingent de tàxons mediterranis i la seva ecologia. Mostra afinitats amb associacions centreuropees com el *Rumicetum scutati* i, especialment, amb el *Galeopsietum angustifoliae*, del qual es podria considerar una vicariant pirinenca, i del que es diferencia per la presència d'espècies inexistents a l'Europa Central, com són la mateixa *Nepeta nepetella* o *Conopodium ramosum*, i, més en general, pel caire més meridional de l'associació.

(Vegeu taula 3.25 i resum a la col. 3 de la taula 3.28)

Al. Iberidion spathulatae Br.-Bl. 1948

Hom inclou dins l'aliança *Iberidion spathulatae* la vegetació glareícola de l'alta muntanya calcària pirinenca (estatges subalpí i alpí). Si a l'estatge montà les comunitats de les pedrusques presenten notables afinitats florístiques amb les anàlogues medieuropees i, en conseqüència, poden ser reunides en una única aliança, l'existència a l'alta muntanya d'un important conjunt de tàxons endèmics portà BRAUN-BL. (1948) a la creació d'una aliança diferent, vicariant del *Thlaspion rotundifoliae* alpí.

Cal relacionar aquests fets amb la més gran duresa de les condicions ambientals de l'alta muntanya: meteorització molt més dràstica de la roca per l'acció combinada de temperatura, aigua i neu, mobilitat més acusada del substrat, allaus,... Això exigeix de la vegetació un grau d'adaptació més gran al seu hàbitat i dóna origen a fenòmens d'isolament paral·lels als comentats en tractar de la vegetació rupícola.

A l'alta muntanya del territori estudiat, per la seva relativa poca extensió i altitud, les zones de tarteres i pedrusques no són ni gaire abundants ni gaire extenses. En conseqüència, l'*Iberidion spathulatae* no hi assoleix un desenvolupament ni una riquesa comparables al que té a d'altres zones dels Pirineus. Tot i així, hom hi reconeix dues associacions ben caracteritzades de les que ens n'ocupem a continuació.

Ass. Aquilegio monsicciana-Xatardietum scabrae O. Bolòs & P. Monts. 1974

Composició i estructura.- Comunitat caracteritzada per diversos tàxons endèmics dels Pirineus Orientals i de les àrees properes exclusius de l'ambient glareícola. O. BOLÒS & P. MONTS. (in O. BOLÒS, 1974), en la descripció inicial de l'associació, proposen com a característiques *Xatardia scabra* i *Arenaria ligericina* var. *canescens*, espècies presents totes dues a l'àrea estudiada, tot i que la segona no es troba en els nostres inventaris de l'associació. Els fan costat d'altres plantes glareícoles d'alta muntanya (*Linaria alpina*, *Crepis pygmaea*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murithiana*,...) o de distribució més àmplia (*Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* subsp. *prostrata*,...), considerades característiques de les unitats superiors (noteu l'abundància de característiques a la taula d'inventaris, atribuïble en bona part a l'ample espectre altitudinal que cobreix l'associació). Les companyes de la comunitat corresponen majoritàriament a plantes pratenses lligades als *Seslerietalia*, i més específicament al *Festucion gautieri*, les comunitat del qual solen succeir a l'*Aquilegio-Xatardietum* en la sèrie corresponent.

És remarcable constatar la diversitat de sistemes d'anclatge desenvolupat pels diferents grups, per tal de sobreviure als moviments del substrat; un interessant treball sobre aquest tema ha estat desenvolupat per SOMSON (1984).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: oròf. pir.-cant., 22% (40%); oròf. alp.-euras., 16% (15.5%); altres oròfites, 22% (25.5%); Plurireg., 10% (14.5%); altres, 30% (4.5%).

Formes biològiques: H, 46% (61.5%); Ch, 34% (2.5%); G, 12% (36%); altres, 8%.

Ecologia.- La comunitat troba el seu òptim a les pedrusques dels vessants obacs de l'estatge subalpí, en terreny calcari. Allà on l'associació assoleix la màxima riquesa (inventaris 2 i 3 de la taula 3.26, per exemple), el substrat sol estar estructurat en una capa poc gruixuda de pedres centimètriques, amb un bon gruix de terra a sota en la qual arrelen les plantes. Hem pogut observar també, però, alguns individus empobrits de l'associació en vessants solells i en tarteres de pedra grossa (inv. 3).

Als punts més estables, la pedrusca és colonitzada, com hem indicat a l'apartat precedent, per plantes dels *Seslerietalia*, entre les quals el principal paper el desenvolupa *Festuca gautieri*. L'ocupació progressiva de la pedrusca per aquesta i per altres plantes comporta la seva fixació i l'establiment d'una nova comunitat: el prat del *Festucetum gautieri* als vessants oberts i més o menys assolellats, o bé els matolls reptants de *Dryas octopetala* i *Salix pyrenaica* (*Alchemillo-Dryadetum octopetalae*) als vessants obacs on roman la neu durant períodes prolongats. A les variants de baixa altitud, la successió pot menar, a llarg termini, a les pinedes del *Pulsatillo-Pinetum uncinatae*.

Distribució.- L'associació, limitada pel que sembla al costat berguedà del territori, presenta una àrea de distribució disjunta, amb un nucli a l'est (capçalera de la Vall de Grèixer) i un altre a l'oest (obacs de la Serra de Gisclareny). A totes dues àrees és força freqüent.

L'*Aquilegio-Xatardietum scabrae* fou descrit inicialment de les tarteres de Prat d'Aguiló, al vessant nord de la Serra de Cadí, a pocs quilòmetres per tant del nostre territori. La seva àrea de distribució, en relació amb les dels tàxons endèmics que la caracteritzen, esdevé molt limitada, restringida a la dita Serra de Cadí, al Moixeró i a algun rar punt del massís del Puigmal.

(Vegeu taula 3.26 i resum dels inventaris a la col. 4 de la taula 3.28)

Taula 3.26 - Ass. *Aquilegio-Xatardietum scabrae* O. Bolòs & P. Monts. 1974.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1630	1630	1760	1900	2000	2100	2200
Exposició	N	N	E	SE	N	N	NW
Inclinació (°)	.	33	28	30	30	40	38
Recobriment (%)	40	.	.	.	40	20	15
Superfície estudiada (m ²)	25	50	50	.	.	.	50

** Car. de l'associació i de les unitats superiors (*Iberidion spathulatae*, *Thlaspietalia*, *Thlaspietea*)

<i>Aquilegia hirsutissima</i>							
subsp. <i>montsicciana</i>	2.1	+	+	1.1	1.1	+	1.1
<i>Xatardia scabra</i>	.	3.1	3.1	3.2	2.1	2.1	+
<i>Crepis pygmaea</i>	+	1.1	+	2.2	.	.	.
<i>Linaria alpina</i>	3.2	1.2	+	.	.	+	.
<i>Rumex scutatus</i>	1.1	2.1	+	+	.	.	.
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	.	.	.	.	1.2	+	+
<i>Silene vulgaris</i>							
subsp. <i>prostrata</i>	3.1	+	3.2	.	.	.	.
<i>Iberis spathulata</i>	.	.	.	.	.	3.1	+
<i>Ranunculus parnassifolius</i>							
subsp. <i>heterocarpus</i>	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Chaenorhinum minus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis angustifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ptychotis saxifraga</i>	.	.	1.2	.	.	.	.

** Companyes

<i>Festuca gautieri</i>	+2	+2	2.2	.	3.3	2.2	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	.	.	+	2.2	1.2
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	.	.	.	+2	+
<i>Galium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Pritzelago alpina</i>	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Sesleria coerulea</i>	.	.	1.2	.	2.3	.	.
<i>Thymus nervosus</i>	.	.	.	.	.	+	+

Companyes presents només en un inventari

Aconitum vulparia, 3; *Conopodium ramosum*, 4; *Digitalis lutea*, 1; *Dryas octopetala*, 7 (+.2); *Geranium robertianum*, 1 (1.1); *Iberis sempervirens*, 4; *Jasione crispa*, 7; *Kernera saxatilis*, 3; *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, 2 (1.3); *Salix pyrenaica*, 7; *Sedum dasyphyllum*, 2 (+.2); *Sedum sediforme*, 1 (+.2); *Thymus pulegioides*, 7; *Tussilago farfara*, 3; *Valeriana montana*, 3 (2.2); *Verbascum thapsus*, 2.

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Serra de Gisclareny: Toixelles (N) (BG, CG97); I964, I965.
- 3 - Gisclareny: La Boixassa (N) (BG, CG98); I937.
- 4 - Moixeró: Pleta del Llamp (BG, DG08); I303.
- 5, 6, 7 - Rocs de Canells (BG, DG08); I062, I364, I017.

Ass. Iberidetum spathulatae Br.-Bl. 1948 (incl. Iberido-Ranunculetum heterocarpae Gruber 1978)

Com hem comentat a l'apartat introductori sobre geologia, a les parts culminals del massís de la Tosa d'Alp sovintegen els claps de terrenys esquistosos, que donen origen a sòls no gaire àcids, en part per les característiques de la roca mare, en part per la barreja de materials calcaris procedents dels nivells superiors. Les comunitats glareícoles d'aquests terrenys són dominades per la crucífera anual *Iberis spathulata*, i compten amb la notable presència de *Festuca glacialis* als vessants obacs; en canvi, hi manquen les espècies que caracteritzen l'*Aquilegio-Xatardietum*, incapaces pel que sembla de suportar la duresa de les condicions de l'estatge alpí. Des d'un punt de vista sintaxonòmic, aquestes comunitats poden considerar-se variants empobrides de l'associació *Iberidetum spathulatae*, descrita per BRAUN-BL. (1948) del Pirineu axial, sobre terrenys de característiques similars.

Presentem un inventari d'aquesta associació, procedent del vessant nord de la Tosa d'Alp (BY: DG08, 2420 m), en una zona de contacte entre terrenys calcaris i esquistosos:

Car. de l'associació i de les unitats superiors: *Iberis spathulata*, 3.1; *Festuca glacialis*, 1.2; *Linaria alpina*, +; *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, +; *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murithiana*, +.

Companyes: *Festuca gautieri*, +.2; *Festuca airoides*, +.2; *Galium pumilum*, +; *Galium pyrenaicum*, 1.2; *Helictotrichon sedenense*, 1.2; *Pritzelago alpina*, 2.1; *Thymus nervosus*, +.
(Exposició nord; inclinació, 200; recobriment, 30%).

Altres comunitats

En diversos indrets dels estatsges superiors es troben elements de vegetació glareícola clarament relacionats amb l'aliança *Iberidion spathulatae*, però no referibles amb claredat a cap de les dues associacions precedents.

En alguns vessants més o menys obacs, amb pendents moderats o pronunciats i pedres de dimensions mitjanes (més de 10 cm), apareixen regularment poblaments de *Crepis pygmaea*, *Linaria alpina* i alguna espècie més, característica de l'aliança, a les que solen afegir-se algunes de les plantes dels *Seslerietalia* més significades com a pioneres: *Festuca gautieri*, *Dryas octopetala*,... i també *Helictotrichon sedenense*.

Les carenes de la Tosa d'Alp, per la seva part, presenten una vegetació especial que ja fou objecte d'atenció per part de BRAUN-BL. (1948) en el seu treball sobre els Pirineus Orientals. En aquests ambients, on domina el substrat rocós, la vegetació, summament pobra en espècies, combina elements del *Festucion gautieri*, de l'*Elynon* i de l'*Iberidion spathulatae* (*Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Linaria alpina*, *Petrocallis pyrenaica*,...) en diverses proporcions, segons les característiques de cada indret. Ens ocuparem més endavant d'aquestes comunitats, a l'apartat corresponent als *Seslerietalia*.

Ordre Androsacetalia alpinae Br.-Bl. 1926

L'ordre *Androsacetalia alpinae* aplega la vegetació de tarteres i pedruscallis silícis. Hem pogut reconèixer a la zona comunitats referibles a dues de les aliances de què és format: *Senecion leucophylli*, subalpina i alpina, i *Galeopsion*, submontana i montana. Val a dir, però, que com en el cas de la vegetació rupícola silicícola, els individus poc o molt típics són realment escassos, atesa la poca extensió dels hàbitats adequats per al seu desenvolupament.

Al. Senecion leucophylli Br.-Bl. 1948**Ass. Galeopsio pyrenaici-Poetum cenisiae Br.-Bl. 1948**

Composició i estructura.- L'associació és caracteritzada bàsicament, a la nostra zona, per dos tàxons silicícoles, propis dels estatsges superiors: *Galeopsis pyrenaica* var. *nana* i *Carduus carlinoides*. Sol incloure també altres plantes pròpies d'aquests ambients, més o menys indiferents a la reacció del substrat, i fins i tot un grup important en quantitat i en abundància de transgressives de l'*Iberidion spathulatae*, que a la taula donem com a característiques de les unitats superiors: *Iberis spathulata*, *Crepis pygmaea*, *Xatardia scabra*,... Aquest fet no és gaire sorprenent si prenem en consideració la complicada geologia de les àrees del territori on es fa la comunitat (massís de la Tosa d'Alp), amb alternança de substrats calcaris i esquistosos en superfícies reduïdes. Es pot relacionar també amb aquest fet la relativa pobresa de la comunitat en característiques típicament acidòfiles, comparada amb els individus del Pirineu axial; en aquest sentit, es troben a faltar, entre altres espècies, *Poa cenisia* i *Paronychia polygonifolia*, plantes presents però poc abundants a la zona, i inexistent als nostres inventaris.

Taula 3.27 - Ass. *Galeopsio-Poetum cenisiae* Br.-Bl. 1948

Número d'inventari	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1800	1930	2100	2100	2400
Exposició	NW	W	W	W	S
Inclinació (°)	40	25	45	40	40
Recobriment (%)	.	25	30	10	.
Superfície estudiada (m ²)	.	.	40	50	.

** Car. de l'associació i les unitats superiors (*Senecion leucophylli*,
Androsacetalia alpinae, *Thlaspietea*)

<i>Galeopsis pyrenaica</i>					
var. <i>nana</i>	+	1.2	3.4	3.3	4.4
<i>Carduus carlinoides</i>	+	+	+	+	3.1
<i>Iberis spathulata</i>	+	.	2.2	+	1.2
<i>Rumex scutatus</i>	+	2.2	3.3	2.3	.
<i>Crepis pygmaea</i>	+	1.1	1.1	.	.
<i>Linaria alpina</i>	.	+	2.1	.	2.2
<i>Scrophularia canina</i>					
subsp. <i>hoppii</i>	+	+	2.1	.	.
<i>Senecio viscosus</i>	+	+	.	.	+
<i>Linaria supina</i>					
var. <i>pyrenaica</i>	+	+	.	.	.
<i>Xatardia scabra</i>	.	2.1	.	2.1	.
<i>Epilobium collinum</i>	.	.	.	+	.

** Companyes

<i>Festuca gautieri</i>	+	1.2	3.3	1.2	1.2
<i>Eryngium bourgati</i>	+	+.2	+	.	.
<i>Galium pumilum</i>	.	.	1.2	+	.

Companyes presents només en un inventari

Alchemilla plicatula, 4; *Astragalus sempervirens* subsp. *catalaunicus*, 5; *Cruciata glabra*, 2; *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, 2 (1.2); *Iberis amara*, 3; *Orobanche* sp., 5; *Poa alpina*, 4.

Procedència dels inventaris

1, 3, 4 - Vall de Gréixer, sota Comabella (BG, DG18); I262, I258, I255.
2 - Capçalera de la Vall de Gréixer (BG, DG08); I875.
5 - La Tosa d'Alp (S) (BG, DG08); I359.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: oròf. pir.-cant., 30% (57%); oròf. alp.-euras., 20% (12%); altres oròfites, 15% (29.5%); Eur., 15% (0.5%); altres, 20% (1%).

Formes biològiques: H, 70% (49.5%); Th, 15% (35.5%); G, 10% (15%); altres, 5%.

Ecologia.- Pedrusques esquistoses dels estatges subalpí i alpí, constituïdes per pedres petites (rarament ultrapassen els 10 cm de mida). El substrat resulta, doncs, força mòbil, fet en el que tenen força a veure també els pendents moderats o pronunciats dels vessants que ocupen.

Si bé per les raons indicades de pendent i de mobilitat de substrat, la fixació de la pedrusca resulta força problemàtica, algunes gramínies del gènere *Festuca* (*F. gautieri* i *F. yvesii*, sobretot) són capaces d'instal·lar-s'hi, encetant la successió que porta a les variants acidòfiles del *Festucetum gautieri* o bé, en determinats indrets solells, al *Minuartio-Festucetum yvesii*.

Distribució.- Els inventaris de la taula de referència procedeixen tots de la capçalera de la Vall de Gréixer i del vessant berguedà de la Tosa d'Alp, on ocupa petites superfícies a les torrenteres i també en algun solell. L'associació existeix també en alguns indrets del vessant septentrional d'aquesta mateixa muntanya.

Associació, com les precedents, d'àmbit pirinenc. Descrita inicialment dels Pirineus axials orientals (vegeu BRAUN-BL., 1948), ha estat reconeguda també en diversos punts del Pirineu central.

(Vegeu la taula 3.27 i resum a la col. 6 de la taula 3.28)

Al. Galeopsion Br.-Bl. 1957

Ass. *Linario repentis*-*Galeopsietum ladani* O. Bolòs 1974

Descrita també dels Pirineus Orientals (O. BOLÒS, 1974), aquesta associació representa una vicariant montana del *Galeopsio-Poetum fontqueri*, amb la que mostra afinitats notables pel que fa a composició i fisiognomia. Caracteritzen principalment la comunitat *Galeopsis ladanum* i *G. pyrenaica* var. *pyrenaica*, i també *Senecio viscosus*, una altra espècie de les pedrusques acidòfiles que trobem així mateix al *Galeopsio-Poetum*; s'hi fan, a més, altres plantes glareícoles montanes o de distribució altitudinal àmplia. Les companyes, en aquest cas, es relacionen amb els *Festuco-Brometea* i els *Quercu-Fagetea* veïns.

El *Linario-Galeopsietum* es fa esporàdicament a les pedrusques i als talussos esquistosos, generalment poc extensos, de l'estatge montà, força indiferent pel que fa a l'exposició. Sembla limitat als terrenys esquistosos del sector oriental dels vessants berguedà i cerdà (Valls de Gréixer i de La Molina, respectivament).

Transcrivim a continuació un inventari d'aquesta associació, aixecat a la Vall de Gréixer, entre la casa de l'Hospitalet i El Claper (BG: DG08, 1400 m), en un pedruscall esquistós:

Car. d'associació i de les unitats superiors: *Galeopsis pyrenaica*, 1.2; *Scrophularia canina* subsp. *hoppii*, 2.2; *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, +; *Senecio viscosus*, 2.2; *Picris hieracioides* var. *riellii*, 2.2; *Ptychotis saxifraga*, 1.1; *Rumex scutatus* +.

Companyes: *Achillea odorata*, +; *Festuca liviense*, +.2; *Galium lucidum*, 1.1; *Genista scorpius*, +; *Iberis amara*, +; *Leuzea conifera*, +; *Plantago sempervirens*, 2.2; *Prunus spinosa*, +; *Sanguisorba minor*, +.2; *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, +.

(Exposició, S; inclinació, 40°; recobriment, 30%; superf. estudiada, 40 m²).

(Vegeu resum d'aquest inventari i d'un altre d'O. BOLÒS, 1974, a la col. 5 de la taula 3.28)

Taula 3.28 - Resum de les comunitats de la classe *Thlaspietea*.
Codificació dels sintàxons: PIA, *Picrido-Achnatheretum calamagrostis*;
GYR, *Gymnocarpietum robertiani*; GALNEP, *Galeopsio-Nepetetum nepetellae*;
AQXAT, *Aquilegio-Xatardietum scabrae*; LIG, *Linario-Galeopsietum ladani*;
GAP, *Galeopsio-Poetum fontqueri*.

Num. de columna	1	2	3	4	5	6
Sintàxon	PIA	GYR	GALNEP	AQXAT	LIG	GAP
Num. d'inventaris	5	2	7	9	2	5
	P	P	% - CR	% - CR	P	P

** Car. de l'al. *Achnatherion*

<i>Picris hieracioides</i>	3	1	14. 35.7		2	
<i>Bupleurum falcatum</i>	1	1	28. 5.71			
<i>Laserpitium gallicum</i>	3		42. 8.57			
<i>Melica ciliata</i>			28. 217.		1	
<i>Nepeta nepetella</i>			85. 2395	11. 2.22		
<i>Gymnocarpium robertianum</i>		2		11. 2.22		
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	5					
<i>Galeopsis angustifolia</i>			85. 1360			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> subsp. <i>intermedium</i>	1					

** Car. de l'al. *Iberidion spathulatae*

<i>Crepis pygmaea</i>				66. 203.		3
<i>Iberis spathulata</i>				22. 418.		4
<i>Aquilegia hirsutissima</i> subsp. <i>montsicciana</i>				88. 258.		
<i>Arenaria ligericina</i>				11. 27.7		
<i>Ranunculus parnassifolius</i> subsp. <i>heterocarpus</i>				22. 30.0		
<i>Saxifraga oppositifolia</i> subsp. <i>murithiana</i>				44. 34.4		

** Car. de l'ordre *Androsacetalia alpinae*

<i>Carduus carlinoides</i>			14. 2.85	11. 2.22		5
<i>Epilobium collinum</i>		1				1
<i>Galeopsis pyrenaica</i>				11. 2.22	1	5
<i>Senecio viscosus</i>					2	3
<i>Galeopsis ladanum</i>					1	

** Car. de l'ordre *Thlaspietalia* i de la classe *Thlaspietea*

<i>Rumex scutatus</i>		2	100 1931	55. 226.	2	4
<i>Ptychotis saxifraga</i>	3		14. 2.85	11. 27.7	1	
<i>Chaenorrhinum minus</i>			57. 77.1	11. 2.22		
<i>Conopodium ramosum</i>			28. 5.71	11. 2.22		
<i>Linaria alpina</i>				44. 448.		3
<i>Linaria supina</i> var. <i>pyrenaica</i>			14. 2.85			2
<i>Scrophularia hoppii</i>					1	3
<i>Saxifraga aizoides</i>	1					
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>prostrata</i>					1	

** Companyes

<i>Festuca gautieri</i>	2	2	57. 645.	66. 756.		5
<i>Biscutella laevigata</i>	1	1	71. 80.0	22. 30.0	1	
<i>Cruciata glabra</i>	1		28. 217.	33. 57.7		1
<i>Digitalis lutea</i>		1	14. 2.85	11. 2.22		
<i>Galium lucidum</i>	2		14. 2.85		1	
<i>Genista scorpius</i>	2		28. 38.5		2	
<i>Lavandula angustifolia</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	3		28. 250.	11. 27.7		
<i>Sanguisorba minor</i>	3		42. 8.57		2	
<i>Sedum sediforme</i>	1		57. 967.	11. 2.22		
<i>Sesleria coerulea</i>	1		14. 2.85	22. 194.		
<i>Arenaria grandiflora</i>			14. 2.85	44. 34.4		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			42. 220.	22. 4.44		
<i>Buxus sempervirens</i>		2	14. 2.85			
<i>Galium pumilum</i>			71. 47.1			2
<i>Geranium robertianum</i>		2		11. 27.7		
<i>Iberis amara</i>					1	1
<i>Plantago sempervirens</i>	1				2	
<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>tomentosa</i>	2		28. 5.71			
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>				33. 835.	1	
<i>Tussilago farfara</i>	2			11. 2.22		
<i>Asperula cynanchica</i>	4					
<i>Campanula speciosa</i>	4					
<i>Carduus carlinifolius</i>			57. 11.4			
<i>Eryngium bourgati</i>						3
<i>Euphorbia cyparissias</i>			57. 434.			
<i>Galium pyrenaicum</i>				33. 57.7		
<i>Helictotrichon sedenense</i>				33. 196.		
<i>Hieracium cerinthoides</i>	2					
<i>Hutchinsia alpina</i>				33. 32.2		
<i>Sedum reflexum</i>		2				

Classe Ruderali-Secalieta Br.-Bl. 1936

Ordre Secalietalia Br.-Bl. 1936

Al. *Caucalidion platycarpae* Tx. 1950

Les comunitats de males herbes segetals incloses dins els *Secalietalia* es troben, a la nostra zona, força limitades, tant pel que fa a extensió com a riquesa florística. Les àrees on es conreen cereals d'hivern, en efecte, no són gaire extenses, sobretot al costat cerdà; en general, hi ha hagut una minva de la superfície dedicada a aquests conreus, i els camps que s'hi destinaven, o bé han estat abandonats o bé s'han destinat a altres tipus de producció (farratges, p. ex.). A aquesta reducció del seu hàbitat cal afegir-hi, a més, la regressió constant durant les darreres dècades, per causa de l'aplicació d'herbicides, que han fet esdevenir francament rars alguns dels seus elements més conspicus.

Composició i estructura.- Els nostres inventaris de *Secalietalia* (vegeu taula 3.29) inclouen una vintena de plantes lligades a aquest sintàxon, de les quals només una petita part hi són regularment presents: *Fallopia convolvulus*, *Galium tricornutum*, *Papaver rhoeas*, *Lithospermum arvense*, *Adonis flammea*, *Viola arvensis*,... És habitual també la presència d'altres plantes arvenses no específicament segetals, així com ruderals relacionades principalment amb els *Chenopodietalia*.

Fem notar la poca homogeneïtat de la taula, atribuïble en part a les èpoques diferents i, en conseqüència, als diferents moments del cicle del conreu en que són fets els inventaris; no hi són alienes tampoc les pràctiques culturals a les que hom sotmet les parcel·les. Els cinc primers inventaris corresponen a fàcies vernals en què és present l'espècie cultivada; els números 4 i 5, els més pobres, havien rebut aplicacions d'herbicides. Els dos inventaris darrers representen formes estivals de guarets i de rostolls, bastant més riques en espècies que no pas les vernals.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 44% (59%); Subcosm., 26% (27%); Eur., 13.5% (9%); Med., 9% (2.5%); Submed., 7.5% (2.5%).

Formes biològiques: Th, 65% (88%); H, 32% (12%); altres, 3%.

Sintaxonomia.- Tot i la seva caracterització deficient, podem referir aquestes comunitats a l'aliança *Caucalidion platycarpae*, pròpia de països calcaris extramediterranis. La manca de moltes de les plantes de terra baixa que caracteritzen el *Secalio*, la presència d'algunes diferencials muntanyenques i el mateix espectre corològic així ens ho fan pensar. L'associació de què semblen més properes és el *Violo arvensis-Legousietum hybridae* O. Bolòs 1959, descrit de la plana de Vic; tot i que inicialment fou inclòs dins el *Secalio*, FOLCH (1981) el remet al *Caucalidion platycarpae*, posició que ens sembla més adequada -almenys pel que fa als nostres inventaris-, atesa la pobresa en característiques de *Secalio*.

(Vegeu la taula 3.29 i resum a la col. 1 de la taula 3.45)

Ordre Solano-Polygonetalia (Sissingh) O. Bolòs 1962

Al. *Panico-Setarion* Sissingh 1946

Ass. *Euphorbio nutantis-Digitarietum sanguinalis* O. Bolòs & Masalles 1983

L'ordre *Solano-Polygonetalia* comprèn les comunitats de males herbes dels regadius. Aquest tipus de vegetació l'integren majoritàriament teròfits de cicle curt que poden arribar a assolir grans desenvolupaments en poc temps. És freqüent l'existència de variacions estacionals molt acusades en la fisionomia i en la composició de les comunitats, per causa de l'existència de grups diferenciats d'espècies que assoleixen llurs òptims en èpoques diferents de l'any; això ha portat a alguns autors a considerar l'existència de diverses associacions que se succeïren cíclicament en una mateix lloc, mentre que altres prefereixen parlar d'una sola comunitat amb fenofases diferents (MASALLES 1988).

Al territori estudiat, les comunitats dels *Solano-Polygonetalia* es troben gairebé exclusivament a les àrees agrícoles regades de les parts baixes (baixa Vall del Bastareny i voltants dels pobles de la Cerdanya), en què s'hi cultiven hortalisses i farratges. Els inventaris de què disposem, tots corresponents al costat berguedà, són referibles a l'aliança lateurosiberiana *Panico-Setarion*, i més en concret a l'associació *Euphorbio nutantis-Digitarietum sanguinalis*; dintre seu (vegeu taula 3.30), podem diferenciar-hi tres blocs d'inventaris:

Taula 3.29.- Ass. *Viola arvensis*-*Legousietum hybridae* O. Bolòs 1959

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	750	750	750	800	850	850	1150
Recobriment (%)	100	100	70	100	80	100	100
Superf. estudiada (m ²)	.	.	90	40	.	25	100
Mes	VI	VI	VI	VI	V	VII	VII

** Espècies cultivades

Avena sativa	5.5	.	2.2	+	.	.	.
Triticum sp.	.	5.5	.	5.5	5.5	.	.
Medicago sativa	3.2	.	+	.	.	.	3.4
Brassica napus	.	.	4.2	.	.	.	.

** Car. -i dif.- d'associació i d'aliança (*Caucalidion platycarpae*) i car. d'ordre (*Secalietalia*)

<i>Galium tricorutum</i>	+	4.3	1.1	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Papaver rhoeas</i>	2.1	3.2	2.1	3.2	2.2	3.3	3.1
<i>Lithospermum arvense</i>	+	1.2	+	+2	1.2	.	2.2
<i>Silene vulgaris</i> (d)	+	+	.	.	+2	1.1	.
<i>Adonis flammea</i>	.	.	+	.	1.2	1.1	.
<i>Avena fatua</i>	.	+	.	.	.	2.3	.
<i>Caucalis platycarpus</i>	.	.	.	.	2.2	1.2	.
<i>Ranunculus arvensis</i>	.	.	.	.	4.2	+	.
<i>Alopecurus myosuroides</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Androsace maxima</i>	.	.	.	.	1.3	.	.
<i>Bifora radians</i>	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea cyanus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i> (d)	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia falcata</i>	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Neslia paniculata</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccaria pyramidata</i>	+	.	.	.	.	.	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietea*)

<i>Fallopia convolvulus</i>	4.4	3.3	3.1	2.1	1.1	5.5	2.2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	2.2	+	2.2	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	+	1.1	.	.	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	.	.	+	+	1.2
<i>Fumaria parviflora</i>	2.2	+2	2.1	.	.	+	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	1.1	2.1	.	4.4	4.3
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+	.	1.1	.	.	+
<i>Sonchus asper</i>	.	.	+	.	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	1.1	2.2	+	.	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i>	.	.	3.2	+	2.2	.	.
<i>Viola arvensis</i>	1.2	.	.	2.2	.	2.1	.
<i>Diplotaxis eruroides</i>	1.1	.	3.2	.	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Veronica persica</i>	.	3.2	.	+	.	.	.

** Companyes

<i>Rumex crispus</i>	1.1	+	1.1	1.1	.	2.1	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	3.3	3.3	.	.	3.3	1.1
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	+	.	+	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	.	1.3	.	.	.	1.1	.

Car. de classe presents només en un inventari

Atriplex patula, 6; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 7 (+.2); *Euphorbia helioscopia*, 7 (2.1); *Fumaria officinalis*, 4 (2.1); *Geranium dissectum*, 3; *Geranium pyrenaicum*, 6; *Lactuca serriola*, 6 (2.2); *Lapsana communis*, 2 (2.2); *Lepidium campestre*, 7; *Plantago major*, 4; *Sinapis arvensis*, 7 (2.1); *Thlaspi arvense*, 7 (3.2); *Veronica polita*, 3 (1.1).

Companyes

Alyssum alyssoides, 5 (2.2); *Arrhenatherum elatius*, 7 (1.3); *Campanula rapunculoides*, 4 (2.2); *Centaurea jacea*, 5; *Daucus carota*, 6; *Erodium cicutarium*, 3; *Eryngium campestre*, 5; *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 6; *Lathyrus cirrhosus*, 7; *Lathyrus pratensis*, 4; *Linaria supina*, 5; *Medicago lupulina*, 6 (2.1); *Ornithogalum umbellatum*, 3; *Potentilla reptans*, 7 (2.3); *Reseda lutea*, 4; *Stachys recta*, 3 (1.1); *Taraxacum officinale*, 3 (1.1); *Thlaspi pefoliatum*, 3; *Trifolium arvense*, 7; *Trifolium campestre*, 3 (+.2); *Vicia incana*, 7 (3.2); *Vicia sativa*, 3 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 .- Terradelles (BG, DG07); I201.
- 2, 3 .- Entre Guardiola i Bagà (BG, DG07); I202, I085.
- 4 .- Afores de Bagà (BG, DG07); I866.
- 5, 6 .- El Vilar, sobre Guardiola (BG, DG07); I467, I660.
- 7 .- Afores d'Urús (BY, DG08); J012.

a. Formes típiques (invs. 1 al 4). Caracteritzades per diversos teròfits d'òptim estival, amplament estesos pels regadius de la terra baixa i de la muntanya mitjana: *Digitaria sanguinalis*, *Amaranthus hybridus*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria sp. pl....* Tot i que amb un lògic matís muntanyenc, els nostres inventaris són molt afins als de la Garrotxa d'O. BOLÒS & MASALLES (1983), entre els quals hi figura el tipus de l'associació. Tanmateix, és remarcable la presència dins el número 1 de plantes com *Chenopodium hybridum*, *Mentha arvensis* o *Geranium dissectum*, característiques de l'aliança *Polygono-Chenopodion polyspermi*, que substitueix el *Panico-Setarion* en comarques de muntanya més humides, com és el cas del veí Ripollès.

b. Variant de *Chenopodium album* (bleterars d'hort; invs. 5 al 8). També d'òptim estival i referible encara a una forma empobrida de l'associació en què dominen l'esmentat *Chenopodium album*, *Amaranthus hybridus* o *Diplotaxis eruroides*, segons els casos. Sol ocupar horts menys humits que els que porten la variant típica i es pot considerar en certa manera com una forma de trànsit vers les comunitats ruderals del *Sisymbrium*.

c. Fàcies vernal (invs. 9 i 10). Força pobra en espècies, i integrada per plantes de dimensions modestes, algunes de les quals completen el seu cicle vital durant la primavera i resten en estat de llavor la resta de l'any (*Veronica polita*, *V. hederifolia*, *Lamium purpureum*,...). Si, com hem indicat més amunt, admetéssim l'existència de comunitats estacionals diferenciades, les afinitats d'aquesta fàcies caldria cercar-les més aviat dins l'aliança medieuropea *Fumario-Euphorbion*, que no pas dins el *Panico-Setarion*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 40% (43%); Eur., 21% (5%); Subcosm., 19% (27.5%); Med., 8% (15%); altres, 12% (9.5%).

Formes biològiques: H, 46% (34%); Th, 44.5% (60%); altres, 9.5% (6%).

(Vegeu taula 3.30 i resum dels inventaris a la col. 2 de la taula 3.45)

** Companyes

Potentilla reptans	2.2	.	1.2	.	1.2	.	.	4.4	2.1	2.2
Taraxacum officinale	+	.	2.2	1.1	.	.	.	+	2.1	3.3
Medicago lupulina	.	+	+	.	.	.	1.1	+	.	.
Rumex crispus	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	+
Convolvulus arvensis	1.1	.	.	.	2.2	.	+	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Daucus carota	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Holcus lanatus	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	.

Altres car. de classe presents només en un inventari

Alopecurus myosuroides, 10 (3.2); *Anchusa arvensis*, 7 (3.2); *Artemisia absinthium*, 2; *Atriplex patula*, 8 (1.1); *Conyza canadensis*, 2; *Cynoglossum officinale*, 7; *Euphorbia helioscopia*, 3; *Lactuca serriola*, 8 (1.1); *Lithospermum arvense*, 8; *Onopordon acanthium*, 8; *Picris echioides*, 8; *Ranunculus arvensis*, 3; *Silene latifolia*, 10 (+.2); *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, 7 (3.2); *Sisymbrium officinale*, 7; *Urtica dioica*, 1; *Veronica polita*, 9 (2.2); *Viola arvensis*, 10.

Companyes

Holcus lanatus, 3 (+.2) i 8; *Hordeum* sp., 6 i 8; *Lactuca viminea*, 7 i 8; *Sanguisorba minor*, 3 i 8; *Trifolium pratense*, 3 i 8 (2.1). *Anchusa arvensis*, 7 (3.2); *Avenula* sp., 3; *Campanula rapunculoides*, 8; *Centaurea jacea*, 10; *Centaurea scabiosa*, 7 (1.1); *Crepis nicaeensis*, 8; *Echium vulgare*, 7; *Equisetum telmateia*, 1 (2.2); *Erodium cicutarium*, 7 (1.1); *Foeniculum vulgare*, 8; *Galium album*, 1 (+.2); *Heliotropium europaeum*, 7 (1.2); *Lolium perenne*, 8; *Lycopersim esculentum*, 1; *Onobrychis viciifolia*, 8; *Petroselinum crispum*, 1; *Phaseolus* sp., 2; *Picris hieracioides*, 8; *Plantago media*, 3; *Poa trivialis*, 10; *Prunella vulgaris*, 3; *Robinia pseudacacia*, 1; *Thlaspi perfoliatum*, 10 (2.1); *Trifolium repens*, 3; *Veronica arvensis*, 10 (+.2); *Vicia incana*, 5.

Procedència dels inventaris

- 1 - Guardiola: Cal Frare, horts prop del Bastareny (BG, DG07); J052
- 2, 5 - Guardiola: Barri Reboll, horts prop del riu (BG, DG07); J053, I384.
- 3, 9 - Cap a Sant Llorenç prop Bagà (BG, DG07); E052, I080.
- 4, 10 - Afores de Bagà (BG, DG07); J054, I094.
- 6 - Entre Guardiola i Bagà (BG, DG07); I465.
- 7 - Prop de Gréixer; terreny silici (BG, DG08); I421.
- 8 - Bagà, prop del cementiri (BG, DG07); E016.

(Els invs. 3 i 8 han estat cedits per A. BONET)

Ordre *Chenopodietalia* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1962

L'ordre *Chenopodietalia* agrupa comunitats d'un marcat caire ruderal, en què els teròfits tenen un paper predominant o, si més no, important. Els hàbitats que solen ocupar van associats a alteracions intenses, aïllades o continuades, de la vegetació natural, alteracions que sovint comporten la pràctica eliminació d'aquesta, i la instal·lació de comunitats pioneres o permanents, més ben adaptades a les noves circumstàncies. Aquesta vegetació, molt diversificada a les terres mediterrànies, es troba representada a la regió eurosiberiana per una única aliança, *Sisymbrium officinalis*, de la qual fan part les tres comunitats observades a la zona estudiada.

Al. *Sisymbrium officinalis* (Br.-Bl.) Tx., Lohm. & Preisg. 1950

Ass. *Bromo sterilis*-*Hordeetum murini* (Allorge) Lohm. 1950

Composició i estructura.- Herbeis dominats per dues gramínies anuals (*Bromus sterilis* i *Hordeum murinum* subsp. *murinum*), a les quals solen afegir-s'hi diverses espècies de caire ruderal. Les característiques més freqüents són, a part de les esmentades, *Sisymbrium officinale* i *Capsella bursa-pastoris*. La comunitat assoleix el seu òptim -i la seva fisionomia més característica- al mes de juny, època de florida de les dues espècies dominants; a partir del pic de l'estiu, el seu assecament, combinat amb el trepig per part d'animals o de persones, arriba a fer-la gairebé inidentificable.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 46% (67%); Subcosm., 21.5% (20.5%); Eur., 19.5% (12%); altres, 13% (0.5%).

Formes biològiques: H, 50.5% (22.5%); Th, 40% (77%); altres, 9.5% (0.5%).

Ecologia.- Comunitat viària pròpia d'indrets freqüentats per l'home o pels seus ramats, en què s'hi manté de forma més o menys estable: carrers dels pobles, marges de camins, eres,... Sembla lligada a sòls poc profunds, i amb un cert grau de compactació.

Distribució.- Estatges submontà i montà de tot el territori. És, lògicament, més freqüent a les parts inferiors, on el grau d'antropització del paisatge és més gran. A les parts elevades, queda restringida als corrals i amorradors, i a la seva rodalia.

La comunitat es troba àmpliament estesa per les terres medieuropees i per les àrees de muntanya de països més meridionals.

(Vegeu els invs. 1 al 7 de la taula 3.31, i el resum d'aquests i de 7 més a la col. 3 de la taula 3.45)

Ass. *Bromo sterilis*-*Sisymbrietum macrolomae* Ninot, I. Soriano & Vigo inèd.

Comunitat de les boques de coves i balms ruderalitzades per la freqüentació de bestiar salvatge (isards) o domèstic, caracteritzada principalment per *Sisymbrium macroloma*, una crucífera de distribució mediterrània occidental, exclusiva d'aquests ambients; a aquesta planta se n'hi solen afegir d'altres de ruderals més trivials, presents també a l'associació precedent.

Els dos inventaris de que disposem (vegeu taula 3.31, inventaris 8 i 9) procedeixen del costat berguedà de la serralada, l'únic on, d'altra banda, hem trobat *Sisymbrium macroloma*, i on són més freqüents els ambients adequats perquè s'hi faci. A més de la Serra de Moixeró, l'associació es coneix també de la Vall de Ribes i del Turbó (Prepirineus aragonesos).

(Vegeu els invs. 8 i 9 de la taula 3.31, i resum a la col. 4 de la taula 3.45)

Ass. *Conyzo canadensis*-*Lactucetum serriolae* Lohm. 1957

Composició, estructura i sintaxonomia.- Comunitat pionera d'indrets secs i oberts on hi ha hagut moviments recents de terres; aplega un nombre elevat de plantes de preferències ecològiques força variades, que tenen en comú la seva capacitat d'actuar com a oportunistes. Els grups quantitativament més importants dins seu són els integrats per les espècies dels *Chenopodietalia* (*Lactuca serriola*, *Conyza canadensis*, *Chenopodium album*,...) i també dels *Onopordetalia*, principalment del *Dauco-Melilotion*. Pel que fa a l'aspecte florístic, si més no a la zona considerada, el *Conyzo-Lactucetum* vé a ser una comunitat pont entre el *Sisymbrium* i el *Dauco-Melilotion*; de fet, hi són presents molts dels elements del *Brachypodio-Melilotetum pastinacetosum*, del qual es diferencia per les espècies dominants i per unes preferències lleugerament més xèriques.

Taula 3.31 - Al. *Sisymbrium officinalis*: assoc. *Bromo sterilis*-*Hordeetum murini* (Allorge) Lohm. 1950 (invs. 1 a 7), i *Bromo sterilis*-*Sisymbrietum macrolomae* Ninot, I. Soriano & Vigo inèd. (invs. 8 i 9).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	800	1000	1100	1100	1100	1360	1650	1000	1700
Exposició	.	.	.	.	.	WSW	.	.	E
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	10	.	.	30
Recobriment (%)	100	100	100	100	95	95	.	70	100
Superfície estudiada (m ²)	18	15	20	8	30	20	.	4	15

** Car. de les associacions, de l'aliança (*Sisymbrium officinale*), i de l'ordre (*Chenopodietalia*)

<i>Bromus sterilis</i>	2.1	1.2	3.3	4.4	3.4	.	4.4	.	2.3
<i>Hordeum murinum</i>									
subsp. <i>murinum</i>	5.4	5.4	4.3	2.2	4.2	5.5	2.3	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.2	1.2	.	+	3.4	2.1	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	2.2	+	.	.	1.2	.	.
<i>Sisymbrium macroloma</i>	.	.	.	.	.	.	.	4.3	3.4
<i>Descurainia sophia</i>	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)

<i>Malva neglecta</i>	1.1	1.1	1.1	+	.	+	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>									
subsp. <i>foetida</i>	.	+	+	+2	.	.	+2	+2	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	.	1.1	+	+	1.1	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	1.2	+	.	.	.	3.2
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.	.	.	+2	.	+
<i>Plantago major</i>	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	+	.	.	+2	1.2	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	2.2
<i>Marrubium vulgare</i>	.	.	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Onopordon acanthium</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+
<i>Poa annua</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.

** Companyes

<i>Convolvulus arvensis</i>	2.1	2.2	.	+	1.1	.	1.2	2.2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1.1	1.2	+2	+	.	+	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	1.1	+	+	.	.
<i>Lolium perenne</i>	2.2	2.3	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	2.1	.	+	3.2	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Medicago sativa</i>	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.

Característiques de classe presents només en un inventari

Arctium minus, 3; *Asperugo procumbens*, 9; *Chenopodium bonus-henricus*, 6; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 3; *Cuscuta europaea*, 9; *Cynoglossum officinale*, 7; *Diplotaxis eruroides*, 1; *Lapsana communis*, 9 (1.2); *Lepidium campestre*, 4 (+.2); *Malva sylvestris*, 5 (1.1); *Papaver rhoeas*, 5; *Rumex obtusifolius*, 4 (2.1); *Sclerochloa dura*, 5; *Silene latifolia*, 9; *Sisymbrium irio*, 6; *Sonchus asper*, 4; *Sonchus oleraceus*, 3 (1.1); *Stellaria media*, 5 (+.2); *Tordylium maximum*, 9; *Torilis japonica*, 3 (+.2); *Verbena officinalis*, 2; *Veronica hederifolia*, 5; *Veronica persica*, 4.

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 2; *Agrimonia eupatoria*, 6; *Artemisia campestris*, 3; *Brachypodium sylvaticum*, 8; *Centaurea scabiosa*, 7; *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa*, 8 (1.2); *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri*, 5; *Echium vulgare*, 2 (+.2); *Erodium cicutarium*, 6; *Eryngium campestre*, 6; *Festuca liviense*, 6; *Galium maritimum*, 8; *Galium verum*, 6 (2.2); *Hedera helix*, 8; *Holosteum umbellatum*, 5; *Lotus corniculatus*, 6; *Mantisalca salmantica*, 2 (1.1); *Ononis spinosa*, 6 (1.1); *Potentilla reptans*, 2 (2.1); *Prunus spinosa*, 4; *Quercus pubescens*, 8; *Sanguisorba minor*, 6; *Tanacetum corymbosum*, 6; *Trifolium repens*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Afores de Bagà (BG, DG07); I865.
- 2 - Gisclareny: Monnell, als marges d'un camí (BG, DG08); I264.
- 3 - Gréixer, marges d'un camí; terreny silici (BG, DG08); I235.
- 4 - Bor, carrers del poble (BY, DG08); I973.
- 5 - Pedra (BY, DG08); I974.
- 6 - Alp: la Roca Castellana, prop d'un corral; esquists (BY, DG09); I981.
- 7 - Vall de Gréixer: Rebost (BG, DG08); I476.
- 8 - Vall de Gréixer: entrada d'una cova (BG, DG08); I891.
- 9 - Sota Penyes Altes de Moixeró: balma prop d'un camí (BG, DG08); J023.

Quant a la posició sintaxonòmica de l'associació, hem optat per mantenir-la dins el *Sisymbrium* com fan els autors centreuropeus, tot considerant sobretot l'important paper que hi tenen els teròfits lligats als *Chenopodietalia* i, més en general, les afinitats dels dos espectres.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Pluriereg., 46% (47%); Subcosm., 20.5% (19.5%); Eur., 19% (12.5%); Al.lòct., 4% (15.5%); altres, 10.5% (5.5%).

Formes biològiques: H, 61.5% (66%); Th, 36% (34%); altres, 2.5%.

Ecologia.- Indrets més o menys secs i oberts, on hi ha hagut moviments recents de terres: camps abandonats de fa poc, solars, talussos,... El *Conyzo-Lactucetum* és la comunitat que reinicia la colonització d'aquests ambients i s'hi manté durant els primers anys que segueixen a l'acció alteradora.

Distribució.- Localitzada a les parts basals del costat berguedà, a la rodalia de Guardiola i de Bagà. Descrita de terres centreuropees, no havia estat indicada fins ara a casa nostra. Ens consta, a més, la seva existència a d'altres contrades dels Pirineus.

(Vegeu la taula 3.32 i resum a la col. 5 de la taula 3.45)

Taula 3.32 - Ass. *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae* Lohm. 1957

Número d'ordre	1	2	3
Altitud (m s.m.)	740	780	850
Recobriment (%)	100	80	85
Superfície estud. (m ²)	60	30	70

** Car. d'associació i unitats superiors (*Sisymbrium officinale*,
Chenopodietalia, *Ruderali-Secalieta*)

<i>Lactuca serriola</i>	3.4	4.2	3.3
<i>Chenopodium album</i>	1.1	2.2	1.1
<i>Crepis nicaeensis</i>	1.1	+	1.1
<i>Conyza canadensis</i>	4.4	.	3.3
<i>Arctium minus</i>	.	+	+
<i>Bromus sterilis</i>	1.1	1.2	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	+
<i>Papaver rhoeas</i>	.	2.2	+
<i>Plantago major</i>	+	1.1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	+
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	+	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	+	.

** Companyes

<i>Daucus carota</i>	+	1.1	1.1
<i>Rumex crispus</i>	+	2.1	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	2.1	1.1
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	+	1.1
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	1.2
<i>Echium vulgare</i>	.	+	+
<i>Melilotus officinalis</i>	.	3.2	1.1
<i>Trifolium repens</i>	1.1	2.2	.
<i>Torilis nodosa</i>	+	.	1.1
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	+	1.1

Car. de classe presents només en un inventari

Anagallis arvensis, 3; *Artemisia verlotiorum*, 1 (1.1); *Artemisia vulgaris*, 3; *Ballota nigra* subsp. *foetida*, 2 (1.2); *Cirsium arvense*, 1 (1.1); *Diplotaxis eruroides*, 2 (2.2); *Fallopia convolvulus*, 3 (2.2); *Galium aparine*, 2; *Geranium dissectum*, 1; *Geranium pusillum*, 2 (1.1); *Malva neglecta*, 3; *Geranium pyrenaicum*, 2; *Lapsana communis*, 2 (2.1); *Lithospermum arvense*, 3 (1.1); *Malva sylvestris*, 2 (+.2); *Nigella gallica*, 3; *Onopordon acanthium*, 2; *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris*, 1 (3.3); *Polygonum aviculare*, 3 (1.1); *Polygonum persicaria*, 1 (2.2); *Setaria viridis*, 3; *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, 3; *Verbena officinalis*, 2 (1.1).

Companyes

Acinos arvensis, 3 (+.2); *Agrostis stolonifera*, 1 (2.2); *Avena sativa*, 3; *Centaurea jacea*, 3; *Centaurea scabiosa*, 3; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 3; *Chondrilla juncea*, 3; *Crepis albida*, 1 (1.1); *Delphinium verdunense*, 3 (+.2); *Dichanthium ischaemum*, 3 (1.1); *Erigeron acer*, 3; *Erodium cicutarium*, 3; *Galium album*, 2; *Geranium columbinum*, 2; *Lolium*

perenne, 3 (3.3); *Lotus corniculatus*, 3; *Medicago suffruticosa*, 3 (2.2); *Medicago lupulina*, 1; *Medicago sativa*, 3 (2.2); *Myosotis arvensis*, 3; *Origanum vulgare*, 2; *Picris hieracioides*, 2; *Plantago lanceolata*, 3 (2.2); *Plantago media*, 3 (+.2); *Potentilla reptans*, 1 (3.3); *Reseda lutea*, 3; *Scorzonera laciniata*, 3; *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, 3; *Verbascum chaixii*, 3; *Vicia hirsuta*, 2 (2.1); *Vicia incana*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Guardiola, prop del Llobregat: camp abandonat (BG, DG07); E050.
 - 2 - Entre Guardiola i Bagà: marge de la carretera (BG, DG07); I934.
 - 3 - El Vilar, sobre Guardiola; camp abandonat (BG, DG07); E051.
- (Els inventaris num. 1 i 3 cedits per A. BONET)

Ordre *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. 1943

L'ordre *Onopordetalia acanthii* comprèn comunitats herbàcies d'afinitat eurosiberiana, constituïdes majoritàriament per plantes biennals o perennes, moltes de dimensions notables. Es fan en indrets sotmesos a alteracions dràstiques per obra de l'home o dels animals (moviments de terra, aports més o menys continuats de matèria orgànica o d'excrements,...), en sòls amb un cert gruix de terra. Aquesta vegetació, limitada primitivament als indrets de repòs i de pas dels animals salvatges, s'ha expandit afavorida per la intervenció de l'home sobre el paisatge, de manera que avui es troba força estesa, i va lligada sobretot -però no pas exclusivament- a les àrees més intensament humanitzades: pobles, camins i carreteres, cledes,...

Hem observat dins el territori diverses associacions pertanyents a les quatre aliances següents:

- *Onopordion acanthii*. Comunitats dominades per cards i per altres herbes de grans dimensions, que es fan en terres remogudes i riques en nutrients.

- *Dauco-Melilotion*. Herbassars formats sobretot per herbes de fulla estreta, menys robustes que les precedents, propis de llocs oberts i més o menys secs.

- *Arction*. Herbassars dels indrets ombrejats o amb un cert grau d'humitat freàtica, que marquen el trànsit dels *Onopordetalia* vers les comunitats nitròfiles de vorada dels *Galio-Alliarietalia*.

- *Rumicion pseudalpinii*. Vicariant altitudinal de les precedents, a les quals substitueix als indrets molt visitats pel bestiar dels estades superiors.

A continuació, passem a tractar de forma particularitzada les diferents comunitats reconegudes.

Al. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926

Ass. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1923

Composició, estructura i sintaxonomia.- Cardassar caracteritzat i dominat per *Onopordon acanthium*, al qual solen acompanyar alguns altres cards (*Carduus nutans*, *Cirsium vulgare*,...) i herbes robustes dels ambients ruderals (*Hyosciamus niger*, *Arctium minus*, *Urtica dioica*, *Echium vulgare*,...). En conjunt, aquestes plantes fan un estrat superior habitualment força dens que sol ultrapassar de llarg el metre d'alçada. Sol haver-hi també un estrat inferior format per altres espècies també d'afinitats ruderals, més modestes, i majoritàriament anuals; dintre seu és remarcable -i freqüent- *Asperugo procumbens*.

Els nostres sis inventaris (vegeu taula 3.33) es poden referir a la subassociació típica. A la zona també és present, encara que molt més rara i fragmentària, la subass. *onopordetosum acauli* Br.-Bl. 1948, l'inventari tipus de la qual (BRAUN-BL., 1948, pag. 144) és precisament de Tancalaporta, al límit NW de territori estudiat.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 41% (30.5%); Eur., 27% (49.5%); Subcosm., 13% (11%); Med., 11.5% (3%); altres, 7.5% (6%).

Formes biològiques: H, 51.5% (63.5%); Th, 37% (33.5%); altres, 11.5% s(3%).