

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

Taula 3.33 - Al. *Onopordion acanthii*: assoc. *Onopordetum acanthii* Br -Bl. 1923 (invs. 1 a 6) i *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani* Loidi 1983 subass. *carduetosum carlinifolii* nova (invs. 7 al 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	730	1220	1400	1600	1600	1760	1700	1700	1800	1800
Exposició	.	.	.	SW	SW	WNW	W	SW	.	W
Inclinació (°)	.	.	.	10	10	5	15	20	.	30
Recobriment (%)	95	100	.	100	100	100	70	80	75	.
Superfície estudiada (m ²)	30	20	.	5	40	25	40	.	40	40

**** Car. de les associacions i de l'aliança (*Onopordion acanthii*)**

<i>Carduus nutans</i>	1.1	.	2.2	+	.	.	4.3	3.2	1.2	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	+	.	+	1.1	2.1	3.2	4.3
<i>Onopordon acanthium</i>	5.4	5.4	4.4	4.4	4.3	3.2	.	.	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i>										
subsp. <i>richterianum</i>	.	.	.	.	.	.	3.1	2.1	3.3	3.2
<i>Hyosciamus niger</i>	.	2.2	+	.	2.1	.	.	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	2.3	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Marrubium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sisymbrium austriacum</i>										
subsp. <i>chrysantum</i>	..	+	.	.	.	.	.	.	.	.

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

<i>Cirsium vulgare</i>	.	2.2	.	+	.	.	+	2.2	3.2	2.2
<i>Arctium minus</i>	.	2.1	+	.	.	+	.	+	.	+
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	+
<i>Melilotus officinalis</i>	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda luteola</i>	.	+	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Ballota foetida</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.
<i>Onopordon acaule</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.

**** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)**

<i>Urtica dioica</i>	.	+	+	2.1	+	+	+2	+	3.3	3.2
<i>Malva neglecta</i>	.	.	+2	1.1	2.2	.	3.2	1.2	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	2.2	.	.	+2	3.2	+	1.1	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+2	1.2	.	.	.	3.2	1.1	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	1.1	.	.	.	.	2.2	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	+2	+	+	.	+
<i>Asperugo procumbens</i>	.	.	.	2.2	3.3	3.4	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	1.2
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	2.3
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hordeum murinum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Adonis aestivalis</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	1.2	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium vulvaria</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.

**** Companyes**

<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+

<i>Poa pratensis</i>	2.2	.	.	1.1	.	.	+	+	+	1.2
<i>Rumex crispus</i>	+	+	.	1.1	+	.	+	.	.	+
<i>Echium vulgare</i>	1.2	1.1	+ .2	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.	.	.	+ .2	1.2	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	.	+	.	.	1.2	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	1.1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	2.2
<i>Reseda lutea</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+ .2	.	+ .2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Carum carvi</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Elymus repens</i>	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium bourgatii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	+ .2	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Medicago sativa</i>	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Verbascum x spurium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

Car. de classe presents només en un inventari

Ajuga chamaeptytis, 3 (1.2); *Artemisia vulgaris*, 1; *Bromus rigidus*, 1 (+.2); *Chenopodium album*, 4 (2.1); *Cuscuta europaea*, 10 (2.2); *Diplotaxis eruroides*, 1; *Euphorbia helioscopia*, 7 (2.1); *Lepidium campestre*, 1 (1.2); *Sisymbrium officinale*, 5 (1.1); *Tordylium maximum*, 3; *Torilis japonica*, 2; *Veronica polita*, 7 (+.2).

Companyes presents només en un inventari

Alyssum alyssoides, 3 (+.2); *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, 3; *Bromus hordeaceus*, 1; *Campanula rapunculoides*, 9; *Centaurea aspera*, 1; *Centaurea scabiosa*, 8; *Chaenorhinum minus*, 7; *Clematis vitalba*, 1; *Cruciata glabra*, 8; *Daucus carota*, 2; *Erodium cicutarium*, 1; *Erucastrum nasturtifolium*, 3; *Festuca pratensis*, 7; *Fragaria vesca*, 10; *Galeopsis angustifolia*, 8 (2.2); *Galeopsis ladanum*, 9 (1.2); *Galium lucidum*, 3 (1.2); *Geranium columbinum*, 8; *Helleborus foetidus*, 8; *Hypericum perforatum*, 3 (+.2); *Lonicera xylosteum*, 8; *Petrorhagia prolifera*, 3; *Phleum pratense* subsp. *bertoloni*, 7 (+.2); *Plantago sempervirens*, 3 (2.2); *Poa trivialis*, 6 (2.2); *Potentilla reptans*, 8 (2.2); *Ranunculus repens*, 10 (+.2); *Rosa pimpinellifolia*, 10; *Rosa vosagiaca*, 8; *Rubus idaeus*, 9; *Sanguisorba minor*, 9; *Seseli peucedanoides*, 10; *Sideritis hirsuta*, 3 (2.2); *Tanacetum corymbosum*, 2; *Teucrium botrys*, 3 (+.2); *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, 10; *Trifolium pratense*, 9; *Trifolium repens*, 7; *Tussilago farfara*, 9; *Veronica arvensis*, 6 (1.2); *Viola tricolor* subsp. *subalpina*, 9.

Procedència dels inventaris

- 1 - Guardiola: solars de l'antiga estació FC (BG, DG07); I848.
- 2 - Afores de Das (BY, DG09); I828.
- 3 - Marges de la carretera de Das a la Masella (BY, DG09); I920.
- 4, 5 - Vall de Gréixer: Rebost (BG, DG08); I275, I307.
- 6 - Moixeró: Roc de l'Orri (BY, DG08); I738.
- 7, 8 - Vall de Gréixer: Collet Roig (BG, DG08); I907, I908.
- 9, 10 - Els Coms de Das (BY, DG08); I914, I918.

Ecologia.- Indrets oberts, molt bruts o freqüentats pels ramats, on hi ha hagut moviment de terres. Ocupa sòls un xic profunds, rics en matèria orgànica procedent sobretot dels excrements del bestiar. Tal com indica BRAUN-BL. (op. cit.), suporta força bé el període d'eixut estival, a l'inici del qual fins i tot les espècies dominants assoleixen la seva màxima puixança.

Distribució.- Bastant freqüent als pobles i als indrets amb activitat ramadera intensa (corrals, jaces, llocs de pas del bestiar,...), des de les parts basals fins al límit inferior de l'estatge subalpí.

La comunitat es troba amplament estesa per la regió eurosiberiana.

(Vegeu invs. 1 al 6 de la taula 3.33, i resum d'aquests inventaris i d'un de BRAUN-BL., 1948, a la col. 7 de la taula 3.45)

Ass. *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani* Loidi 1983 subass. *carduetosum carlinifolii* nova

Composició i estructura.- Cardassar d'estructura i de fisionomia similars a l'associació precedent. El caracteritzen *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum* i *Carduus nutans*, que hi solen ser codominants, juntament amb la calcida (*Cirsium arvense*) i algunes altres espècies de significació ruderal (*Cynoglossum officinale*, *Urtica dioica*,...). La resta de la comunitat la integren altres espècies ruderals, juntament amb un contingent més o menys important de plantes pratenses que no hi sol faltar mai; totes aquestes plantes constitueixen un estrat herbaci baix més o menys esclarissat, comparable al que hom troba a l'*Onopordetum acanthii*, però en el qual la presència de teròfits és molt més limitada.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 37.5% (25%); Plurireg., 34.5% (33%); Subcosm., 12.5% (20.5%); Submed., 7% (20.5%); altres, 8.5% (1%).

Formes biològiques: H, 62.5% (89%); Th, 23.5% (10.5%); altres, 14% (0.5%).

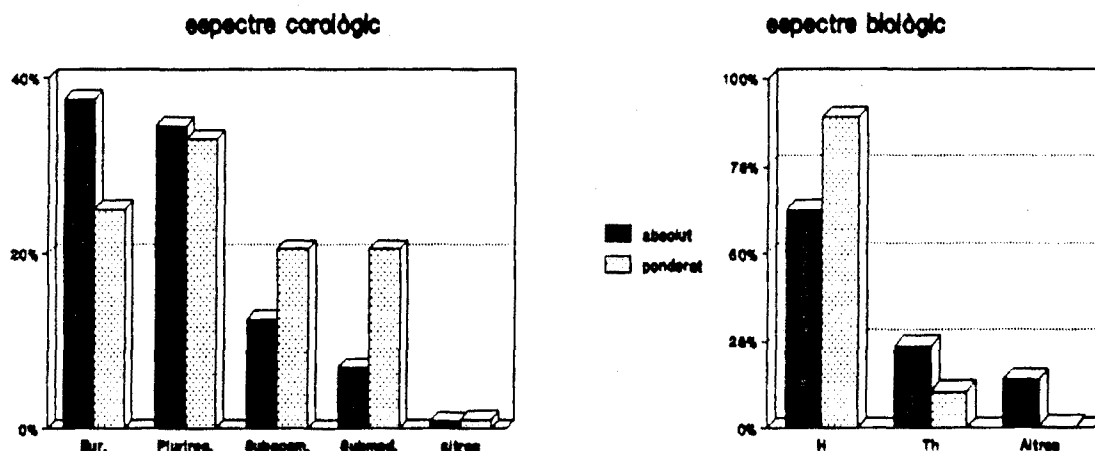


Fig. 3.4 - Representació dels espectres corològic i biològic del *Carduo-Cirsietum carduetosum carlinifolii*.

Ecologia.- La comunitat sembla molt lligada a l'activitat ramadera. Forma claps d'extensió variable en alguns prats sobrepasturats, i a les rodalies de cledes, jaces, abcuradors i llocs de pas del bestiar (boví, sobretot). Els sòls que ocupa són en general de bona qualitat, òbviament rics en matèria orgànica, i es deuen trobar sotmesos a accions de compactació per trepig.

Distribució.- Apareix esparsament a les àrees de pastures altimontanes i subalpines del sector oriental (Vall de Gréixer i massís de la Tosa d'Alp). A la resta del territori, tot i que hom hi retroba alguns dels seus elements dispersos, no arriba a formar individus ben constituïts.

Sintaxonomia.- El *Carduo-Cirsietum richteriani* fou descrit per LOIDI (1983) de les muntanyes basques. L'associació es pot considerar una vicariant pirinenca occidental del *Cirsietum eriophori* Oberd. 1957 centreuropeu, les diferències principals amb el qual consisteixen en la presència dins l'associació ibèrica d'una estirp de *Cirsium eriophorum* (la subsp. *richterianum*, latepirinenca) diferent de la centreuropea (subsp. *eriophorum*), en un lleuger empobriment florístic i en la presència d'algunes altres diferencials pirinenques. Val a dir, però, que la separació entre les dues races de *Cirsium eriophorum* presenta problemes (vegeu catàleg) i que la forma típica, tot i éssent rara, existeix també al Pirineu.

Els nostres inventaris, si ens basem en aquests criteris, són referibles al *Carduo-Cirsietum*, que d'aquesta manera veu molt ampliada la seva àrea de distribució vers l'est. Val a dir, però, que són força més rics en característiques que no pas els de la descripció inicial (en què manca, per exemple, *Cirsium vulgare*) i que en aquest aspecte, s'apropen més del *Cirsietum eriophori*. Per aquestes raons, proposem de tractar-los com una subassociació independent, d'àrea pirinenca oriental (*carduetosum carlinifolii nova*) de la que són diferencials principals *Carduus carlinifolius* i *Cirsium vulgare*.

(Vegeu invs. 7, 8, 9 i 10 de la taula 3.33, i resum a la col. 7 de la taula 3.45)

Altres comunitats

Es poden incloure també dins l'*Onopordion acanthii* les comunitats dominades per *Verbascum thapsus*, pròpies d'indrets en què s'han produït moviments de terres durant els darrers anys (marges, talussos i similars). Els nostres dos inventaris (vegeu taula 3.34), molt similars en composició i en ecologia, corresponen a una variant pròpia de les zones elevades. A part la presència i la dominància de *Verbascum thapsus*, hom hi troba un grup poc homogeni de plantes ruderals, entre les quals dominen les dels *Onopordetalia*, i força transgressives dels prats subalpins veïns. La vegetació, en conjunt, no és gaire densa i es reparteix irregularment per la superfície colonitzada.

Poblaments similars, si més no pel que fa a fisionomia, estructura i ecologia, es troben també més o menys esparsament als estatges submontà i montà de la nostra zona i d'altres contrades pirinenques. Resulten, però, força difícils de tipificar globalment d'una forma coherent, atesa l'heterogeneïtat de la seva composició, heterogeneïtat que es manifesta, tant en les plantes ruderals que en fan part (la presència de les quals sovint s'ha de justificar per motius d'oportunisme), com en la resta d'elements de la comunitat, que solen provenir dels ambients veïns no alterats. Dins els inventaris inèdits d'altres procedències i autors que hem pogut consultar, gairebé només *Verbascum thapsus* hi és constant i dominant. Ens abstenim, per tant, de donar una categoria sintaxonòmica a aquest tipus de vegetació en espera de disposar de més dades que clarifiquin el seu estatus.

Taula 3.34 - Comunitat de *Verbascum thapsus*

Número d'ordre	1	2
Altitud (m s.m.)	1950	1900
Exposició	E	NW
Inclinació (°)	30	45
Recobriment (%)	75	70
Superfície estudiada (m ²)	25	50

** Car. de la comunitat i d'aliança i ordre (*Onopordion acanthii*, *Onopordetalia*)

<i>Verbascum thapsus</i>	4.3	3.3
<i>Cirsium eriophorum</i>		
subsp. <i>richterianum</i>	+	1.1
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	+	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	+	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)

<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	+2
<i>Urtica dioica</i>	3.2	3.3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+
<i>Plantago major</i>	.	+

** Companyes

<i>Carduus carlinifolius</i>	1.2	1.1
<i>Eryngium bourgati</i>	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	3.2	2.2
<i>Medicago suffruticosa</i>	+	1.1

<i>Poa alpina</i>	2.2	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+
<i>Alyssum alyssoides</i>	1.2	.
<i>Chaenorhinum minus</i>	.	1.2
<i>Echium vulgare</i>	.	1.1
<i>Festuca gautieri</i>	.	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	1.1	.

Companyes presents només en un inventari

Acinos alpinus, 2; *Carum carvi*, 1; *cirsium acaule*, 2; *Festuca nigrescens*, 1; *Galium pumilum*, 2; *Galium verum*, 2; *Plantago monosperma*, 2; *Ranunculus ruscinonensis*, 1; *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, 1; *Thymus pulegioides*, 2; *Trifolium repens*, 1; *Viola sylvestris*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sobre la Torrentada, al nord de Coll del Pal: talús d'un camí (BY, DG18); 1909)
- 2 - Prop del Coll de la Creueta: talús de la carretera (Ripollès, DG18); 18602.

Al. Dauco-Melilotion Görs 1966

Ass. *Brachypodio phoenicoidis-Melilotetum albae* O. Bolòs & Vigo 1979 subass. *pastinacetosum sylvestris* Font, Carrillo & I. Soriano inèd.

Composició, estructura i sintaxonomia.- Herbassars de composició poc homogènia, caracteritzats per dues espècies del gènere *Melilotus* (*M. alba* i *M. officinalis*), que solen ser-hi codominants, juntament amb *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* i *Artemisia vulgaris*. La resta de la comunitat és formada per plantes força diverses, amb dues tendències preferents: ruderals i higròfiles. El nombre total d'espècies és normalment elevat, en bona part a causa de l'abundància d'accidentals.

La importància del contingent de plantes higròfiles dins els nostres inventaris ens duu a tractar-los, juntament amb d'altres d'inèdits de la Vall de Ribes, com una subassociació diferenciada de la típica (a la que corresponen els inventaris donats per Bolòs & Vigo (in VIGO, 1979) a la descripció inicial de l'associació). Es consideren diferencials d'aquesta subassociació *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum* i les plantes dels *Molinio-Arrethatheretea* (*Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Festuca arundinacea*,...), totes les quals solen ser-hi, a més de presents, força abundants.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 46.5% (37%); Eur., 30% (50%); Subcosm., 16.5% (10.5%); altres, 7% (2.5%).

Formes biològiques: H, 62.5% (67%); Th, 19.5% (9%); Ch, 4.5% (14.5%, a causa principalment d'*Artemisia vulgaris*); altres, 13.5% (9.5%).

Ecologia.- Indrets oberts i més o menys alterats, principalment com a conseqüència de moviments de terres: marges de camins i carreteres, solars, horts abandonats de no fa gaire temps,... La comunitat fa masses que poden assolir extensions d'uns quants centenars de metres quadrats. Sembla requerir un cert grau d'humitat edàfica, i és sobretot aquest tret el que diferencia aquesta associació del *Conyzo-Lactucetum serriolae*, comunitat del *Sisymbrium* amb la que, com ja hem indicat a l'apartat corresponent, presenta força afinitats.

Distribució.- Restringida a les parts baixes del costat berguedà, on no és pas escassa; els moviments de terres que comportà la construcció de les vies d'accés al Túnel del Cadí semblen haver afavorit la seva proliferació. Manca al costat cerdà, on és substituïda pel *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*.

L'associació es coneix de diverses contrades del Pirineu català i també de la Garrotxa, i significa una forma empobrida de l'aliança en una zona fronterera de la seva àrea de distribució.

(Vegeu invs. 1, 2, 3 i 4 de la taula 3.35, i resum a la col. 9 de la taula 3.45)

Ass. *Tanaceto-Artemisietum vulgare* Tx. 1942

Composició i estructura.- Comunitat caracteritzada per les masses del vistós *Tanacetum vulgare* i d'*Artemisia vulgaris*, espècies alhora dominants i característiques de l'associació. Hi són també representats, tot i que no gaire abundants, alguns *Melilotus* i d'altres plantes dels *Onopordetalia* i dels *Ruderali-Secalietae*. Entre les companyes, predominen de bon tros les espècies pratenses. En general, la homogeneïtat dels inventaris és força més gran que en el cas del *Brachypodio-Melilotetum*, fet que hem d'atribuir a la persistència de la comunitat durant força anys als indrets inventariats, i a l'eliminació consegüent de moltes de les plantes oportunistes presents només en les primeres fases de colonització.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Pluriрег., 47% (41%); Eur., 31.5% (57%); Subcosm., 12% (1.5%); altres, 9.5% (0.5%).

Formes biològiques: H, 82.5% (82.5%); Th, 8% (0.5%); Ch, 4% (17%, degut un cop més a l'abundància d'*Artemisia vulgaris*); altres, 5.5%.

Taula 3.35 - Al. *Dauco-Melilotion*: ass. *Brachypodio phoenicoidis-Melilotetum albae* O. Bolòs & Vigo 1979 subass. *pastinacetosum sylvestris* Font, Carrillo & I. Soriano inèd. (invs. 1-4) i *Tanaceto-Artemisietum vulgare* Tx. 1942 (invs. 5-8).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	730	750	780	780	1220	1420	1440	1480
Recobriment (%)	95	100	90	100	100	100	90	100
Superfície estudiada (m ²)	25	30	40	40	18	40	15	20

** Car. i dif. de les associacions i de l'aliança (*Dauco-Melilotion*)

<i>Melilotus officinalis</i>	+	.	2.1	2.2	.	+	1.1	.
<i>Melilotus alba</i>	2.1	.	1.1	.	.	+	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	4.3	5.5	4.3	3.3
d <i>Convolvulus arvensis</i>	+	2.1	+	.	1.1	.	.	.
d <i>Daucus carota</i>	1.1	.	2.1	+	.	.	.	.
d <i>Medicago sativa</i>	1.1	.	+	.	+	.	.	.
d <i>Picris hieracioides</i>	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.
d <i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
d <i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.

** diferencials de la subass. *pastinacetosum sylvestris* del *Brachypodio-Melilotetum*

<i>Pastinaca sativa</i>								
subsp. <i>sylvestris</i>	4.3	4.4	4.4	4.3	.	2.2	.	+
<i>Poa trivialis</i>	+2	1.2	+2	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	2.1	1.1	.	.	.	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.

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

<i>Artemisia vulgaris</i>	3.2	3.2	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2
<i>Arctium minus</i>	+	1.1	1.1	1.1	+2	+	.	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	1.2
<i>Ballota foetida</i>	.	.	1.1	.	+2	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	.	1.2	.	.	.	+	1.2	.
<i>Sisymbrium austriacum</i>								
subsp. <i>chrysanthum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1.1
<i>Cirsium eriophorum</i>								
subsp. <i>richterianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Marrubium vulgare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)

<i>Lactuca serriola</i>	+	2.2	+	.	.	.	.	.
<i>Melilotus altissima</i>	.	.	.	.	2.3	.	+	+
<i>Urtica dioica</i>	.	1.2	.	.	1.2	+	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	+	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	.	.	.	.	3.2	+	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	2.1	.	+	.	.
<i>Dipsacus sylvestris</i>	.	.	1.1	3.3	.	.	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	2.2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.

** Companyes

<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	1.2	.	1.2	1.1	3.2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	+	2.2	1.1	2.1
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	1.2	+	+	1.2	3.3
<i>Centaurea aspera</i>	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Elymus repens</i>	.	.	+.2	.	+.2	1.1	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	4.3
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	2.2
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1.2	2.2	.	.	+	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	.	.	1.2	.	+	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	2.1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Erigeron acer</i>	+	.	+.2	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Phleum pratense</i>								
<i>subsp. bertoloni</i>	.	.	.	.	.	+	+.2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	+
<i>Rubus caesius</i>	3.3	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.

Companyes presents només en un inventari

Acinos arvensis, 1 (+.2); *Agrostis capillaris*, 7 (+.2); *Agrostis stolonifera*, 1 (1.2); *Allium oleraceum*, 3; *Alopecurus pratensis*, 8 (+.2); *Barbarea intermedia*, 8; *Bromus hordeaceus*, 8; *Carthamus lanatus*, 1; *Conopodium majus*, 7; *Crepis vesicaria subsp. haenseleri*, 3 (2.1); *Equisetum arvense*, 2 (1.2); *Fallopia aubertii*, 2; *Galium lucidum*, 4 (2.3); *Geranium columbinum*, 1; *Humulus lupulus*, 2; *Hypochoeris radicata*, 7; *Lathyrus pratensis*, 4; *Leucanthemum vulgare*, 3 (+.2); *Lolium perenne*, 7 (1.2); *Lotus corniculatus*, 6; *Poa compressa*, 6; *Ranunculus bulbosus*, 8; *Reseda lutea*, 1 (+.2); *Rosa vosagiaca*, 5; *Rubus ulmifolius*, 4; *Rumex conglomeratus*, 2 (1.2); *Sideritis hirsuta*, 1 (+.2); *Tragopogon pratensis*, 6; *Tussilago farfara*, 4;

Ulmus minor, 1; *Vicia hirsuta*, 8; *Vicia incana*, 6 (1.1); *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 8.

Procedència dels inventaris

- 1 - Afores de Guardiola (BG, DG07); 1933.
- 2 - Col·legis de Guardiola (BG, DG07); 1936.
- 3, 4 - Entre Guardiola i Bagà: marge de la carretera (BG, DG07); 1935.
- 5 - Afores de Das (BY, DG09); 1827.
- 6, 7 - El Sitjar (BY, DG18); 1736, A068.
- 8 - La Molina, xalet UEC (BY, DG18); 1566.

(L'inventari 6, cedit per J. Carreras i J. Vigo)

Sintaxonomia.- El *Tanaceto-Artemisietum* representa una associació pont entre el *Dauco-Melilotion* i l'*Arction*, aliances dins les quals ha estat inclosa indistintament. Nosaltres hem optat per seguir el criteri dels autors centroeuropeus, que la situen dins el *Dauco-Melilotion*; les raons són sobretot d'afinitat ecològica, atès que la poca caracterització florística dels inventaris no dona una base suficient per decantar-se cap a l'un o l'altre costat.

Ecologia.- Es fa, semblantment a l'associació precedent, en indrets oberts ruderalitzats (solars, marges de camins i de carreteres,...), on, com hem indicat, sembla trobar-se instal·lada de forma més o menys estable.

Distribució.- Frequent als pobles del costat cerdà i a la seva rodalia (part basal del Moixeró i vall de La Molina, fins a Supermolina).

L'associació té distribució eurosiberiana. Als Pirineus, ha estat indicada de la Cerdanya i del Ripollès.

(Vegeu invs. 5, 6, 7 i 8 de la taula 3.35 i resum d'aquests i d'un més de BOLÒS, 1960, a la col. 10 de la taula 3.45)

Al. *Arction* Tx. 1937 em. Sissingh 1946

Ass. *Arctio minoris-Urticetum dioicae* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983

Composició i estructura.- Herbassar dominat per *Urtica dioica*, que sol fer masses entre les quals creixen diverses plantes ruderals i altres d'accidentals dels ambients veïns. A part l'esmentada *Urtica dioica*, caracteritzen l'associació (i l'aliança) *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Arctium minus* i *Rumex obtusifolius*, plantes habitualment presents dins la comunitat i que en alguns indrets poden arribar a esdevenir codominants.

Dels inventaris aplegats a la taula 3.33, els més típics i ben caracteritzats corresponen a les parts baixes i mitjanes del costat berguedà (invs. 1 al 4). A la Cerdanya i a les parts superiors, hom troba més aviat ortigars poc caracteritzats relacionables encara amb l'associació, de la qual conserven alguna característica (invs. 5 al 10); a les parts elevades, hom aprecia l'entrada d'espècies altícules que marquen el trànsit vers els herbassars del *Rumicion pseudalpini*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 48% (56%); Eur., 26.5% (26%); Subcosm., 13% (17%); altres, 12.5% (1%).

Formes biològiques: H, 58.5% (80%); Th, 28% (18.5%); altres, 13.5% (1.5%).

Ecologia.- Indrets ruderalitzats i de sòl profund, en ambients frescals o de mitja ombra. L'associació es troba lligada habitualment a cases de pagès, pletes, corrals i zones de pastura.

Distribució.- Frequent a l'estatge montà de tota la zona, tret de la vall de La Molina.

L'associació, considerada com un extrem de l'*Arction* centroeuropeu en terres meridionals, es coneix de les terres eurosiberianes del nord de la Península Ibèrica.

(Vegeu taula 3.36 i resum a la col. 11 de la taula 3.45)

Ass. *Sambucetum ebuli* Felf. 1942 (incl. *Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1952)

Composició i estructura.- Herbassar alt, dominat i caracteritzat per *Sambucus ebulus*, a redòs de les masses del qual s'hi fan diverses plantes ruderals de tendències principalment esciòfila i higròfila. Entre aquestes, hi ha normalment un contingent més o menys important de plantes dels *Galio-Alliarietalia*, ordre dins el qual ha estat inclosa l'associació per alguns autors. D'altra banda, la composició dels inventaris (vegeu taula 3.37) és força

homogènia; només el primer es desvia de la resta per la manca de les espècies esciòfiles esmentades, fet que cal atribuir a les característiques del lloc on és fet (marge d'uns camps, prop d'una sèquia, en un indret molt obert).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 47.5% (19%); Plurireg., 33.5% (59.5%); Subcosm., 11.5% (19%); altres, 7.5% (2.5%).

Formes biològiques: H, 65% (81.5%); Th, 13.5% (11.5%); altres, 21.5% (7%).

Ecologia.- Indrets ruderalitzats, en sòls de bona qualitat i amb aigua freàtica. Sol trobar-se a la rodalia de fonts, torrenteres i regalls, en llocs mitjanament o ben il·luminats.

Distribució.- No rar als estatges submontà i montà de tot el territori.

Les diferents variants de l'associació es troben àmpliament distribuïdes per la regió eurosiberiana.

(Vegeu taula 3.37 i resum a la col. 12 de la taula 3.45)

Taula 3.36 - Ass. *Arctio minoris-Urticetum dioicae* O. Bolòs & Masalles 1983

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	800	960	980	1300	1400	1750	1440	1600	1660	1750
Exposició	.	NW	S	W	N	S	E	SSW	N	.
Inclinació (°)	.	.	.	.	20	.	15	45	20	.
Recobriment (%)	100	100	100	90	100	100	100	.	100	100
Superfície estudiada (m ²)	25	15	.	35	25	.	18	.	20	.

**** Car. de l'assoc. i de l'aliança (*Arction*)**

Ballota nigra ssp. foetida	1.1	+2	3.2	2.3	.	1.2	.	+	.	+
Arctium minus	2.2	1.1	+2	3.3	1.1	+	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.

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

<i>Urtica dioica</i>	5.5	5.5	4.4	3.3	5.4	5.4	4.4	5.5	5.5	3.3
<i>Galium aparine</i>	.	2.2	2.2	.	2.1	1.2	3.2	2.2	+	1.1
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	2.1	3.2	2.2	2.1	2.2	1.2	+2	.
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	3.2	+	+	1.2	.	.	1.2	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	1.3	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i> subsp. richterianum	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	+
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Carduus nutans</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Marrubium vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onopordon acanthium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. sylvestris	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.

**** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)**

<i>Bromus sterilis</i>	+	.	.	.	1.2	1.2	.	2.2	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+	1.1	.	1.1	+	.	.
<i>Chenopodium album</i>	+	.	2.3	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	+	+	+	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	4.4	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	+	.	1.1	.	+	.
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	1.1	.	2.1	.	.	.	1.1

<i>Aethusa cynapium</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	4.3
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	2.3	.	2.2	.	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.

** Companyes

<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+2	2.2	.	2.2	.	1.2	.	3.3
<i>Poa trivialis</i>	4.4	3.3	1.2	.	+2	.	+	.	2.2	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	1.1	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Car. de classe presents només en un inventari

Asperugo procumbens, 8; *Chelidonium majus*, 2; *Descurainia sophia*, 5; *Hordeum murinum*, 3 (+2); *Lamium maculatum*, 9; *Malva neglecta*, 4 (2.1); *Plantago major*, 5; *Silene vulgaris*, 3; *Sinapis arvensis*, 5 (2.2); *Sisymbrium officinale*, 8 (1.1).

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 9; *Bromus hordeaceus*, 5; *Bryonia cretica*, 2 (2.2); *Campanula rapunculoides*, 9; *Campanula trachelium*, 6; *Clematis vitalba*, 3; *Cruciata glabra*, 9; *Euphorbia cyparissias*, 9; *Foeniculum vulgare*, 3; *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, 9; *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, 6 (1.2); *Hordeum gr. vulgare*, 5 (1.2); *Lathyrus aphaca*, 2; *Lathyrus pratensis*, 9; *Lathyrus vernus*, 5; *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, 9 (1.1); *Origanum vulgare*, 2; *Parietaria judaica*, 1; *Potentilla reptans*, 3 (1.1); *Ranunculus repens*, 9 (1.2); *Rosa canina*, 5 (1.2); *Tordylium maximum*, 3 (1.1); *Trifolium pratense*, 2; *Verbascum chaixii*, 3; *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 6.

Procedència dels inventaris

- 1 - Bagà (BG, DG07); I862).
- 2 - Sant Martí de Brocà (BG, DG07); I477.
- 3, 8 - Vall de Gréixer: Rebost (BG, DG08); I478, I475.
- 4 - Vall de Gréixer: Bac Diví (BG, DG08); I409.
- 5 - Moixeró: ref. de Font Llebrera (BY, DG08); I682.
- 6, 10 - Moixeró, sota Penyes Altes (BG, DG08); I431, I323.
- 7 - Sobre Canals (BY, DG08); I642.
- 9 - Moixeró: torrent de Coma Oriola (BY, DG08); I795.

Taula 3.37 - Ass. *Sambucetum ebuli* Felf. 1942

Número d'ordre	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1120	1300	1450	1450	1500
Exposició	.	SE	ENE	E	.
Inclinació (°)	.	.	45	40	.
Recobriment (%)	100	100	100	100	100
Superf. estudiada (m ²)	25	20	20	20	30

** Car. de l'assoc., d'aliança i d'ordre (*Arction, Onopordetalia*)

<i>Sambucus ebulus</i>	4.4	4.4	5.5	5.4	4.4
<i>Urtica dioica</i>	3.3	2.2	2.2	2.2	3.2
<i>Arctium minus</i>	+	+	+	+	+
<i>Elymus caninus</i>	1.2	2.2	1.2	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	.	+	.
<i>Galium aparine</i>	.	1.1	1.2	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i>					
subsp. <i>richterianum</i>	.	.	+	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	.	.	.
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	2.3	.	.
<i>Onopordon acanthium</i>	.	.	+	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>					
subsp. <i>sylvestris</i>	.	+	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	2.3	.	.	.	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)

<i>Geum urbanum</i>	.	.	1.1	+	2.1
<i>Torilis japonica</i>	.	.	2.1	2.1	1.1
<i>Lamium maculatum</i>	.	+	.	.	+2
<i>Lapsana communis</i>	.	+	1.1	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	1.1	.	2.2
<i>Aethusa cynapium</i>	.	2.1	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	+	.	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	+	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	2.2	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	1.2	.	.	.

** Companyes

<i>Dactylis glomerata</i>	2.2	+	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2.1	.	.	+2
<i>Daucus carota</i>	.	+2	.	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	+2	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	+	2.2
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	1.1	.	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	1.1	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	+	+

Companyes presents només en un inventari

Alchemilla xanthochlora, 5; *Arrhenatherum elatius*, 1 (1.2); *Campanula rapunculoides*, 3; *Campanula trachelium*, 2; *Clinopodium vulgare*, 3 (+2); *Convolvulus arvensis*, 1; *Elymus repens*, 2; *Festuca arundinacea*, 2; *Festuca pratensis*, 3 (1.1); *Galium lucidum*, 2; *Geranium robertianum*, 4 (2.1);

Helleborus foetidus, 3; *Lathyrus pratensis*, 3; *Lathyrus vernus*, 5; *Mercurialis perennis*, 4 (1.2); *Poa pratensis*, 3 (1.1); *Poa trivialis*, 3; *Ranunculus repens*, 5 (1.2); *Rosa vosagiaca*, 2; *Rubus caesiu*, 1; *Rubus ulmifolius*, 2 (2.2); *Stachys sylvatica*, 5 (2.2); *Taraxacum officinale*, 3 (1.1); *Ulmus minor*, 4; *Vicia sepium*, 5; *Viola hirta*, 3; *Viola mirabilis*, 4 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Entre Bor i Pedra (BY, DG08); I826.
- 2 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I287.
- 3 - Moixeró: refugi de Font Llebrera (BY, DG08); I679.
- 4 - Gisclareny: Coll de la Bena (BG, CG97); I347.
- 5 - Vall de Gréixer: Clot de Mel (BG, DG08); I375.

Al. Rumicion pseudalpini (Rübel) Klika 1944

Ass. Rumici-Chenopodietum boni-henrici Carrillo & Vigo 1984

Composició, estructura i variabilitat.- Herbassar nitròfil de les parts elevades, de densitat i dimensions força variables, condicionades en tot cas per la pressió que hi exerceixen els ramats. A la nostra zona, la comunitat és caracteritzada per tres espècies: *Lamium album*, *Chenopodium bonus-henricus* i *Urtica dioica*, a les quals s'afegeixen d'altres de ruderals o d'ecologia ampla, vingudes dels estats inferiors. És significativa, en aquest aspecte, la similitud dels espectres corològic i biològic del *Rumici-Chenopodietum* amb els d'altres comunitats ruderals montanes.

Dels nostres inventaris, els més típics (1 al 6 de la taula 3.38) són referibles a la variant de *Lamium album*, l'única de les indicades per CARRILLO & VIGO (1984) que hem reconegut a la zona. Els inventaris 9 i 10, al seu torn, corresponen a ortigars poc caracteritzats, però que per les plantes d'altitud que contenen i pels hàbitats en què es fan, es poden, si més no, relacionar amb l'associació. Herbassars com aquests són freqüents al límit dels estats montà i subalpí i, de fet, marquen el trànsit entre els ortigars montans de l'*Arctio-Urticetum* i els subalpins del *Rumici-Chenopodietum*. Aquest trànsit queda il·lustrat, per exemple, pels invs. 7 al 10 de la taula 3.36 i 9 i 10 de la taula 3.38. Són remarcables també les afinitats de l'associació amb la comunitat subalpina de *Nepeta latifolia*, afinitats que comentem dins l'apartat corresponent.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 36% (31.5%); eurosiberianes, 34% (37.5%); oròfits s.l., 9.5% (0.5%); subcosm., 6.5% (30%); altres, 14% (0.5%).

Formes biològiques: H, 61.5% (79%); Th, 34% (21%); altres, 4.5%.

Ecologia.- Indrets de l'alta muntanya molt freqüentats pels ramats i, per tant, objecte d'aports continuats de matèria orgànica: cledes, amorriadors, rodalies de les cabanes,... Fa claps, en general poc extensos, allà on el prat ha estat eliminat i la terra remoguda per l'acció del bestiar.

Distribució.- Bastant freqüent a les àrees pasturades dels estats subalpí i alpí del nostre territori, com a la resta del Pirineu.

(Vegeu invs. 1 al 6 de la taula 3.38 i resum d'aquests i de 4 més a la col. 13 de la taula 3.45)

Comunitat subalpina de *Nepeta latifolia*

Composició, estructura i sintaxonomia.- Herbassar bastant dens, fins d'1 m d'alçada, presidit per *Nepeta latifolia*, al costat de la qual es fan altres espècies ruderals relacionades sobretot amb els *Onopordetalia*, a més d'algunes plantes pratenses i nemorals dels ambients veïns.

La comunitat no es pot pas referir al *Nepetetum latifoliae* Vigo 1975, descrit de l'estatge montà de la Vall de Ribes, que el seu autor inclou dins l'*Arction*, tot i fent notar les relacions amb el *Geranion sanguinei*. D'un costat, la composició florística dels nostres inventaris és marcadament diferent, en bona part per causa de l'altitud; la mateixa espècie dominant mostra a la zona una tendència més altícola que a la vall de Ribes, i a la vegada hi és menys abundant. D'altra banda, les condicions dels llocs en què són fets els inventaris són també

lleugerament diferents: els nostres provenen d'indrets sotmesos a alteracions recents -marges de camins oberts de fa poc-, mentre que els de la Vall de Ribes corresponen a ambients més estables (marges de camps i de prats de dall); aquestes diferències queden reflectides en la composició dels inventaris, per exemple, per una manca total de característiques de l'*Arction*.

La comunitat presenta sobretot afinitats amb les formes empobrides del *Rumicion pseudalpini* (ass. *Rumici-Chenopodietum boni henrici*), refermades per l'AFC realitzat sobre les comunitats ruderals de tendència mesòfila (vegeu apartat 3.3.1). De fet, la seva composició florística global és força similar, i únicament se'n separa per l'espècie dominant i per un grup de plantes pratenses i nemorals de caire mesòfil (*Lilium martagon*, *Plantago media*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*,...). La presència, d'altra banda, d'aquestes plantes nemorals i d'altres dels *Galio-Alliarietalia* i dels *Atropetalia* indica afinitats amb les vorades de bosc de caire més o menys ruderal; aquesta doble component ruderal i de vorada és present també, salvant les distàncies, al *Nepetetum latifoliae* montà, amb el qual guarda unes relacions de vicariança altitudinal. La manca d'inventaris d'altres procedències, però, ens aconsella de no donar una posició fitocenològica concreta a la comunitat.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 47% (20.5%); plurireg., 29.5% (24%); oròfits s.l., 14% (54%); altres, 9.5% (1.5%). (la importància dels oròfits dins l'espectre ponderat determina l'abundància de *Nepeta latifolia*)

Formes biològiques: H, 76.5% (98.5%); Th, 12% (1%); altres 11.5% (0.5%).

Ecologia i distribució.- Indrets ruderalitzats per causa de perturbacions no gaire intenses.

Es fa molt esparsament a l'estatge montà superior i a les parts inferiors de l'estatge subalpí, a tots dos costats de la serralada; sembla especialment freqüent al Pla de Dalt de La Molina.

(Vegeu invs. 7 i 8 de la taula 3.38, i resum d'aquests inventaris i d'un tercer a la col. 14 de la taula 3.45)

Taula 3.38 - Ass. *Rumici-Chenopodietum boni-henrici* Carrillo & Vigo 1984 (i comunitat subalpina de *Nepeta latifolia*).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1800	1900	1910	1960	2100	2100	1730	1730	1850	1800
Exposició	S	.	W	.	SW	E	.	.	W	WNW
Inclinació (°)	3	.	.	.	.	5	.	.	10	40
Recobriment (%)	.	100	100	.	100	80	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	5	12	15	10	4	20	5	8	10	20

** Car. i dif. de l'associació, l'aliança i l'ordre (*Rumicion pseudalpini*, *Onopordetalia*)

<i>Lamium album</i>	2.1	3.3	4.4	2.1	2.1	+	+2	1.1	.	.
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	3.3	+	1.1	.	+	3.4	1.1	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	+	1.1	+	.	.	.	+	.	1.1
<i>Cirsium eriophorum</i>										
subsp. <i>richterianum</i>	.	+	+	1.1	.	+	.	.	.	.
<i>Cuscuta europaea</i>	2.4	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis decumbens</i>										
subsp. <i>teresiana</i>	.	.	.	.	2.2	+	.	.	2.2	.
<i>Carum carvi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	2.1	.
<i>Nepeta latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	4.4	5.4	.	.
<i>Poa supina</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium austriacum</i>										
subsp. <i>chrysanthum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietae*)

<i>Urtica dioica</i>	3.3	4.4	2.2	3.2	5.4	1.2	.	.	5.4	3.2
<i>Rumex crispus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.

<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+2
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	1.2	.	.	+2	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	2.3	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	+	.
<i>Torilis japonica</i>	2.1	.	.	.	2.1	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Sisymbrium macroloma</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Taraxacum dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

** Companyes

<i>Achillea millefolium</i>	.	1.1	+	+	.	+2	+	+	.	1.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+	2.2	+	+2	1.2	1.1	.	2.2
<i>Poa pratensis</i>	.	.	3.3	+2	.	4.2	3.2	.	+	.
<i>Viola tricolor</i>										
<i>subsp. subalpina</i>	.	.	+	+	.	.	1.2	+	.	1.1
<i>Galium verum</i>	.	.	2.2	.	.	+	2.2	.	.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	1.2
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	.	.	.	3.2	.	.	+	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	2.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	.	.	.	+	.	.	.	+2	.
<i>Aconitum vulparia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	2.2	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+
<i>Endressia pyrenaica</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.
<i>Helleborus viridis</i>										
<i>subsp. occidentalis</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>										
<i>subsp. pyrenaicum</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Característiques de classe només presents en un inventari

Epilobium montanum, 10; *Geum urbanum*, 8; *Polygonum lapathifolium*, 7; *Sisymbrium macroloma*, 5; *Stellaria media*, 10; *Taraxacum dissectum*, 6; *Thlaspi arvense*, 10.

Companyes presents només en un inventari

Acinos arvensis, 10 (+.2); *Agrostis capillaris*, 7 (+.2); *Alchemilla gr. vulgaris*, 2; *Alchemilla xanthochlora*, 10; *Aquilegia vulgaris*, 10; *Arabis alpina*, 9 (2.1); *Arenaria serpyllifolia*, 7 (+.2); *Carduus carlinifolius*, 10; *Carduus carlinoides*, 9; *Chaerophyllum hirsutum*, 7; *Conopodium majus*, 7; *Daphne mezereum*, 4 (+.2); *Draba nemorosa*, 6 (2.2); *Festuca arundinacea*, 8; *Festuca gautieri*, 10 (+.2); *Festuca indigesta*, 6 (+.2); *Festuca pratensis*, 8 (2.2); *Helianthemum nummularium subsp. tomentosum*, 8; *Koeleria macrantha*, 6; *Lathyrus pratensis*, 8; *Lilium martagon*, 8 (1.2); *Linaria repens*, 10 (+.2); *Medicago lupulina*, 8; *Myosotis stricta*, 3 (+.2); *Plantago media*, 7 (+.2);

Polygonatum verticillatum, 8; *Poa nemoralis*, 5 (+.2); *Ranunculus bulbosus*, 7; *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, 4 (1.2); *Rosa pendulina*, 8; *Seseli peucedanoides*, 10 (1.1); *Trifolium pratense*, 10; *Verbascum lychnitis*, 7; *Vicia pyrenaica*, 4 (1.2); *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 1 (1.2); *Vicia sepium*, 8; *Viola biflora*, 9 (+.2); *Viola sylvestris*, 8.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sota Penyes Altes de Moixeró (BG, DG08); I322.
- 2 - Font de Moixeró (BY, DG08); I776.
- 3 - Moixeró: els Collets (BY, DG08); I692.
- 4 - La Molina: Coll de la Mola (BY, DG18); I607.
- 5, 6, 9 - La Tosa d'Alp (S) (BG, DG08); I698, I700, I702.
- 7, 8 - La Molina: Muntanya Sagrada (BY, DG18); J013, J015.
- 10 - Els Coms de Das (BY, DG08); I915.

Ordre *Galio-Alliarietalia* Görs & Th. Müller 1969

L'ordre *Galio-Alliarietalia* inclou la vegetació herbàcia de vorada de bosc de caràcter semiruderal. Es tracta de comunitats eurosiberianes que es troben a la serralada pirinenca gairebé al límit de la seva àrea de distribució; no és estrany, per tant, que hi arribin força desdibuixades i que sovint calgui prendre com a referència els individus centroeuropeus per arribar a comprendre realment el seu significat fitocenològic i paisatgístic. En el cas concret del nostre territori, els seus representants es troben estretament lligats als boscos i bosquines higròfils de caducifolis del *Fraxino-Carpinion* i de l'*Alno-Padion* (sobretot al costat cerdà), dels quals formen, com hem indicat, les vorades herbàcies.

De les tres aliances reconegudes per FONT & al. (1988) en la seva recent revisió dels *Galio-Alliarietalia* a Catalunya, dues són presents al territori considerat i s'admeten dins d'aquest ordre:

- *Aegopodium podagrariae*. Vorades herbàcies externes i més o menys heliòfiles, de sòls profunds. Solen presentar una única espècie dominant, amb elevat poder de multiplicació vegetativa.

- *Galio-Alliarion*. Vorades internes i, per tant, de caràcter més esciòfil que les precedents. Són també més tolerants pel que fa a les característiques dels sòls sobre els que s'instal·len i a les accions alteradores dels animals.

Finalment, pel que fa a les comunitats higrònitrofiles, en principi incloses dins el *Bromo-Eupatorium cannabini*, les seves afinitats florístiques i ecològiques amb el *Convolvulion* ens han aconsellat de referir-les a aquesta aliança i, per tant, a tractar-les dins l'apartat corresponent als *Convolvuletalia*.

Al. *Aegopodium podagrariae* Tx. 1967

Ass. *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* (Tx. 1968) Oberd. in Görs 1968

Referim a aquesta associació els dos primers inventaris de la taula 3.39, fets al torrent de l'Esmoladora (Baga de la Masella), a les clarianes d'un bosquet mesòfil de *Populus tremula* i de *Corylus avellana*, en una de les dues úniques localitats conegudes d'*Aegopodium podagraria* al territori estudiat.

Es tracta d'una comunitat de mitja ombra, dominada per *Aegopodium podagraria*, el qual, gràcies al seu poder de multiplicació vegetativa, fa tapissos d'algunes desenes de metres quadrats de superfície. A part l'espècie dominant, única característica d'associació i d'aliança present als inventaris, s'hi fan també algunes altres plantes ruderals i de les vorades forestals.

L'*Urtico-Aegopodietum* es troba amplament estès per la regió eurosiberiana. Té un dels seus límits meridionals de distribució al vessant sud dels Pirineus, on només es coneix d'algunes localitats del Ripollès i de la Cerdanya. En aquesta darrera comarca, sembla restringit a la nostra localitat.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 54%; Plurireg., ; Subcosm., ; oròfits s.l., 13.5%.

Formes biològiques: H, 71%; Th, 12.5%; altres, 16.5%.

Taula 3.39 - Aliança *Aegopodion*: Ass. *Urtica dioicae-Aegopodietum podagrariae* (Tx.) Oberd. in Görs 1968 (invs. 1 i 2) i *Chaerophylletum aurei* Oberd. 1957 (invs. 3 al 8).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	1480	1500	1100	1100	1100	1150	1150	1760
Exposició	.	.	.	.	.	.	N	N
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	.	40	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	95	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	30	30	40	30	10	8	10	50

** Car. de les associacions i de l'aliança (*Aegopodion*)

<i>Aegopodium podagraria</i>	5.5	5.4	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	+	4.3	4.3	4.3	3.4	5.5

** Car. d'ordre (*Galio-Alliarietalia*)

<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	1.1	1.2	1.2	.	+
<i>Vicia sepium</i> (d)	1.1	+	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium robertianum</i> (d)	.	.	.	.	2.3	+	.	.
<i>Alliariapetiolata</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.

** Car. de classe (*Ruderali-Secalietaea*)

<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	1.1	2.1	.	4.3	4.2	3.1
<i>Galium aparine</i>	+	.	2.1	1.2	2.1	1.2	+2	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	+	+	+	+	1.1	.
<i>Arctium minus</i>	.	.	.	1.2	.	.	+	+
<i>Ballota nigra</i>								
subsp. <i>foetida</i>	.	.	1.3	1.2	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	3.2	1.1	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i>								
subsp. <i>richterianum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tordylium maximum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Vicia pannonica</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.

** Companyes

<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1.1	+2	4.4	3.2	1.1	+	2.3	.
<i>Poa trivialis</i>	1.2	.	.	.	2.2	.	2.2	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	+	.	1.1	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+2	.	+	1.2	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	+	.	+2	.	.
<i>Aconitum vulparia</i>	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	1.1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	2.3	1.2	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	1.2	.	.	.	.	.	.

Companyes presents només en un inventari

Agrostis capillaris, 8; Alopecurus pratensis, 7; Arabis brassica, 1; Arrhenatherum elatius, 7; Brachypodium sylvaticum, 6; Bryonia cretica, 7; Campanula glomerata, 2; Campanula rapunculoides, 6; Cardamine impatiens, 1; Carex muricata subsp. lamprocarpa, 2; Cirsium monspessulanum, 8; Clematis vitalba, 6 (1.3); Conopodium majus, 8; Convolvulus arvensis, 4 (1.1); Crepis mollis, 2; Helleborus foetidus, 6; Helleborus viridis subsp. occidentalis, 1; Hepatica nobilis, 1 (+.2); Hypericum maculatum, 8; Lathyrus aphaca, 4 (1.2); Populus tremula, 2 (1.2); Prunus domestica subsp. insititia, 3 (2.1); Ranunculus acris, 5; Rosa pimpinellifolia, 2 (2.1); Rumex crispus, 7; Stellaria holostea, 5; Thalictrum flavum subsp. costae, 2 (1.2); Ulmus minor, 5; Viola hirta, 6 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Torrent de l'Esmoladora; vorada d'un bosquet de trèmols (BY, DG18); I817, I818.
- 3, 4 - Riu de Pendís; vorades de freixeneda (BY, DG08); I975, I976.
- 5 - Entre Riu de Pendís i Pedra (BY, DG08); I991.
- 6 - La Fou de Bor (BY, DG08); I987.
- 7 - Afores d'Urús (BY, DG08); I979.
- 8 - Supermolina, cap al trampolí (BY, DG18); I887.

Ass. *Chaerophylletum aurei* Oberd. 1957

Composició i estructura.- Comunitat caracteritzada, com la precedent, per una única espècie, *Chaerophyllum aureum*, la qual sol formar masses en les quals és dominant, o bé codominant amb *Chaerophyllum hirsutum* en alguns indrets especialment humits. La resta d'espècies comprèn un nucli de plantes de *Galio-Alliarietalia* i diversos elements ruderals. Cal fer notar les afinitats d'alguns dels inventaris (3 i 4, sobretot; vegeu taula 3.39) amb les comunitats de l'*Arction* i també els percentatges relativament elevats que hi assoleixen els faneròfits, arbres i arbusts del bosc al qual la comunitat va lligada.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 43% (12%); Plurireg., 28.5% (7.5%); Subcosm., 12% (26%); oròfits s.l., 4% (51%, per mor de *Chaerophyllum aureum* i *C. hirsutum*); altres, 12.5% (3.5%).

Formes biològiques: H, 65.5% (88.5%); Th, 14.5% (6.5%); P, 12% (4.5%); altres, 8% (0.5%).

Ecologia.- Marges de bosquets higròfils (principalment freixenedes) i talussos de camps o d'altres ambients influïts per l'home. En general, es fa en indrets frescals, en sòls de bona qualitat.

Distribució.- Limitada a les parts humides del costat cerdà: Vall de la Molina, fins a Supermolina, i part basal del Moixeró (on és especialment freqüent als fondals del riu de Pedra i de la Fou de Bor).

Comunitat de distribució eurosiberiana, que ha estat indicada a diverses comarques dels Pirineus catalans, des del Ripollès fins a la Vall d'Aran.

(Vegeu invs. 3 al 8 de la taula 3.39 i resum a la col. 16 de la taula 3.45)

Al. *Galio-Alliarion* (Oberd.) Lohm. & Oberd. 1962Ass. *Urtico dioicae-Lamietum maculati* O. Bolòs & Masalles 1983

Unicament hem observat aquesta associació a les canals del vessant sud del Moixeró, d'on procedeixen els inventaris 6 i 7 de la taula 3.40. Es troba molt esparsament i en forma de fragments poc extensos, constituint la vorada de fagedes i d'avellanoses en indrets més o menys freqüentats pel bestiar. La seva composició combina plantes ruderals i d'altres de pròpiament nemorals o de vorades no ruderalitzades.

La comunitat, descrita inicialment del Montseny, es coneix també d'altres comarques de la Catalunya humida (la Garrotxa) i del Pirineu central.

Espectres corològic i biològic.- Elements biog.: Eur., 46%; Plurireg., 29%; Subcosm., 12.5%; Submed., 12.5%.

Formes biològiques: H, 79%; Th, 12.5%; altres, 8.5%.

Taula 3.40 - Al. *Alliarion*: ass. *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temulenti* (Kreh.) Lohm. 1949 subass. *alliarietosum petiolatae* (Lohm.) Font & Ninot 1987 (invs. 1 al 4) i subass. *galeopsietosum tetrahit* Ninot & Vigo 1987 (inv. 5); ass. *Urtico dioicae-Lamietum maculatae* O. Bolòs & Masalles 1983 (invs. 6 i 7).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1180	1300	1560	1100	1420	1700	1700
Exposició	.	NE.	.	.	ESE	E.	E.
Inclinació (°)	.	10	.	.	5	30	5
Recobriment (%)	75	100	100	90	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	25	15	8	25	25	15	.

** Car. i dif. de les associacions, de les subassociacions i de l'aliança (*Alliarion*)

<i>Alliaria petiolata</i>	4.4	3.2	2.3	4.3	4.3	+	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	+	.	.	3.2	.	.
d <i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	.	.	4.4	1.2
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	+	.	.
d <i>Geranium robertianum</i>	1.2	.	3.2	4.4	.	.	.
d <i>Poa nemoralis</i>	.	+	1.2	.	.	2.2	.
d <i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	+2	.	.	.

** Car. d'ordre i de classe (*Galio-Alliarietalia, Ruderali-Secalietae*)

<i>Geum urbanum</i>	2.1	+2	1.1	+	1.1	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	3.1	3.4	.	1.2	4.4	3.3
<i>Galium aparine</i>	+	3.3	.	+	.	2.2	.
d <i>Vicia sepium</i>	.	1.1	.	.	+	+	1.2
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	.	.	+2	1.1	+
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	3.2	+
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	1.2	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	.	.	+2	.	.
d <i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	.	.	1.2	.
d <i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	1.2	.	.	.	.

** Companyes

<i>Cardamine impatiens</i>	1.1	+	.	.	+	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1.1	.	.	+	+	.	.
<i>Myosotis decumbens</i> subsp. <i>teresiana</i>	.	.	1.2	.	+	1.1	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	2.2	+	.	.	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+2	2.3	.	.	+	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+2	+	.	+	.	.	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	+2	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	.	.	+2	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	1.1	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	1.1	.	1.2	.	.	.	.

Característiques de classe presents només en un inventari

Epilobium montanum, 3; *Geranium pyrenaicum*, 7 (1.1); *Lactuca virosa*, 7; *Malva neglecta*, 6 (+.2); *Plantago major*, 3; *Rubus idaeus*, 3 (1.1); *Rumex obtusifolius*, 4; *Silene latifolia*, 7 (1.2); *Tordylium maximum*, 6; *Verbascum thapsus*, 6.

Companyes presents només en un inventari

Alnus glutinosa, 1; *Arabis alpina*, 3 (1.3); *Buxus sempervirens*, 6; *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa*, 6 (+.2); *Clinopodium vulgare*, 2; *Corylus avellana*, 6 (1.1); *Cruciata glabra*, 7 (1.2); *Elymus* sp., 3 (+.2); *Fragaria vesca*, 1; *Hedera helix*, 4 (1.1); *Helleborus foetidus*, 4; *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, 1; *Laserpitium latifolium*, 2 (1.1); *Lonicera xylosteum*, 1 (1.2); *Mentha longifolia*, 4; *Oxalis acetosella*, 3 (+.2); *Polygonum bistorta*, 1 (2.2); *Populus tremula*, 2 (5.5); *Primula veris* subsp. *columnae*, 5; *Ranunculus auricomus* subsp. *carlittensis*, 1; *Ribes alpinum*, 3; *Rubus caesius*, 4; *Rumex crispus*, 6; *Solanum dulcamara*, 4; *Trifolium repens*, 6; *Ulmus minor*, 4; *Vicia incana*, 6; *Viola sylvestris*, 1 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Riu d'Alp, als marges de la verna (BY, DG09); I528.
- 2 - La Torrentada, prop de l'aiguabarreig amb el riu d'Alp (BY, DG18); I565.
- 3 - La Torrentada, prop de la carretera a la Masella (BY, DG18); I548.
- 4 - Entre Riu i Pedra: marges d'un camí (BY, DG08); I992.
- 5 - Muntanya d'Alp (BY, DG19); I810.
- 6, 7 - Moixeró: Canal de la Serp; vorada d'avellanosa (BG, DG08); J022, I434.

Ass. *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temulentii* (Kreh.) Lohm. 1949 subass. *alliarietosum petiolatae* (Lohm.) Font & Ninot 1988 (*Alliarictum petiolatae* Lohm. in Oberd. & al. 1967)

Els exemples de l'*Alliario-Chaerophylletum* observats al territori corresponen sobretot als poblaments d'*Alliaria petiolata* inclosos dins d'aquesta subassociació. Es tracta d'herbassars més o menys densos, que es fan als marges i, en alguns casos, fins i tot a les clarianes de bosquets higrofils (freixenedes i avellanoses) amb un grau més o menys acusat d'ombra. Solen anar associats a perturbacions de l'ambient forestal o de la vorada, causades principalment per la freqüentació de bestiar gros (boví, sobretot). En relació amb aquest fet, cal remarcar la presència dins la comunitat de contingents, d'importància variable, de plantes ruderals, que assoleixen la seva màxima expressió a l'*Alliario-Chaerophylletum galeopsietosum*; els inventaris 3 i 4, en què les plantes més específicament ruderals tenen una importància més gran, es poden considerar com a formes de trànsit vers la subassociació indicada.

L'*Alliario-Chaerophylletum* és considerat l'associació central del *Galio-Alliarion*. Les seves variants, i més en concret la subassociació *alliarietosum*, es troben amplament esteses per terres centreuropees i també pirinenques. Al territori estudiat, l'*Alliario-Chaerophylletum* queda restringit, com altres comunitats dels *Galio-Alliarion*, a les parts més humides del costat cerdà (territori dels boscos mesohigrofils i de ribera): Vall de la Molina, Baga de Masella i parts basals del Moixeró, on és bastant freqüent.

subass. *galeopsidetosum tetrahit* Ninot & Vigo 1988

Subassociació de caràcter més ruderal que la precedent, amb la qual es troba lligada per diverses formes de trànsit. Es fa en indrets ombrívols ruderalitzats on, a més, la terra ha estat remoguda. En aquestes condicions, hi proliferen una sèrie de plantes ruderals, de les que *Galeopsis tetrahit* es considera diferencial de subassociació.

L'*Alliario-Chaerophylletum galeopsidetosum* ha estat indicat de diverses comarques pirinenques, de la Vall d'Aran al Ripollès. La seva àrea teòrica a la zona coincideix amb la de la subassociació precedent, tot i que sembla força més rara.

Espectres corològic i biològic (considerant conjuntament ambdues subassociacions).- Elements corològics: Eur., 62.5% (78%); Plurireg., 19% (4%); Subcosm., 7.5% (16.5%); altres, 11% (1.5%).

Formes biològiques: H, 56.5% (71.5%); P, 17% (13.5%); Th, 13% (11.5%); altres, 13.5% (3.5%).

(Vegeu invs. 1 al 5 de la taula 3.40 i resum a la col. 18 de la taula 3.45)

Ordre *Convolvuletalia sepium* Tx. 1950

L'ordre *Convolvuletalia sepium* comprèn comunitats ruderals (en sentit ample) higronitròfiles, d'afinitat eurosiberiana, integrades principalment per hemicriptòfits. Apareixen sobretot al riberal dels rius i dels corrents permanents d'aigua, en sòls que mantenen un nivell d'humitat alt i constant durant la major part de l'any. Van lligades als dominis dels boscos de ribera de les aliances *Alno-Padion* i *Salicion triandro-fragilis*, dels quals devien constituir primitivament les vorades. Les profundes alteracions que pateixen aquests ambients per causa de l'acció humana i també de les riudes propicien l'establiment en el seu si d'elements de caràcter eminentment ruderal, la qual cosa justifica la seva inclusió, semblantment als *Galio-Alliarietalia*, dins els *Ruderali-Secalietae*.

Les dues associacions dels *Convolvuletalia* reconegudes a la zona són referibles a l'aliança *Convolvulion sepium*, i vindrien a representar graus diferents de ruderalització de la vegetació herbàcia de ribera. L'*Artemisio-Epilobietum hirsuti* va associat a unes condicions de degradació més intenses que no pas el *Sileno-Eupatorietum cannabini*; de fet, a la descripció inicial de la primera d'aquestes comunitats, VIGO (1979) ja remarca el seu caràcter ruderal en considerar-la part de l'*Epilobenion hirsuti*, una subaliança higròfila de l'*Arction*, posteriorment transferida al *Convolvulion* (BOLÒS & VIGO, 1984), solució que hem adoptat tot considerant-la més adequada, tant des d'un punt de vista ecològic com florístic. Pel que fa al *Sileno-Eupatorietum cannabini*, ha estat inclòs per BOLÒS & MASALLES (1983) dins l'aliança *Bromo-Eupatorion cannabini*, les afinitats de la qual amb el *Convolvulion*, tant pel que fa a ecologia com a composició florística, són evidents. Com assenyalen LOIDI & NAVARRO (1988), ambdues aliances són gairebé coincidents i, d'altra banda, no existeix un conjunt prou sòlid de tàxons característics que permeti separar-les; en conseqüència, hem optat per reunir-les, atorgant al *Bromo-Eupatorion* la categoria de subaliança dins el *Convolvulion*.

Al. *Convolvulion sepium* Tx. 1947

Subal. *Bromo ramosi-Eupatorienion cannabini* (O. Bolòs & Masalles 1983) stat. nov.

Ass. *Sileno latifoliae-Eupatorietum cannabini* O. Bolòs 1962

Poblaments d'*Eupatorium cannabinum* i d'altres herbes higròfiles, de caire més o menys nitròfil, del riberal dels rius principals. Sembla que corresponen a vorades més o menys degradades dels boscos de ribera. Podem referir a aquesta associació el següent inventari:

Procedència: Riberal del Bastareny, més amunt de Cal Frare (BG: DG07, 780 m). Recobriment abs.: 100%. Superf. estudiada: 12 m².

Car. d'associació i d'unitats superiors: *Eupatorium cannabinum*, 3.3; *Bromus ramosus*, 3.3; *Helianthus tuberosus*, +.2; *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris*, 2.1; *Cirsium arvense*, 1.1; *Lapsana communis*, 1.1; *Plantago major*, +; *Geum urbanum*, +.2; *Torilis japonica*, 1.1.

Companyes: *Rubus caesius*, 4.4; *Mentha longifolia*, +; *Agrostis stolonifera*, +; *Cirsium monspessulanum*, +; *Ranunculus repens*, 1.2; *Angelica sylvestris*, +; *Agrimonia eupatoria*, +; *Vicia sepium*, +.

Aquesta comunitat es troba, més o menys fragmentària, únicament al costat berguedà, resseguint el curs del Bastareny i del riu de Gréixer. De la resta de Catalunya, ha estat indicada del Barcelonès i de la Garrotxa (vegeu O. BOLÒS & MASALLES, 1983).

Subal. *Epilobenion hirsuti* O. Bolòs & Vigo 1979

Ass. *Artemisio vulgaris-Epilobietum hirsuti* O. Bolòs & Vigo 1979

Composició i estructura.- Comunitat d'un doble caràcter, ruderal i higròfil, que es reflecteix tant en les seves espècies dominants (*Epilobium hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Artemisia vulgaris*,...), com en la seva composició

global. En fan part, a més, diverses plantes ruderals lligades als *Onopordetalia* i també altres espècies relacionades amb els prats i els herbassars dels *Molinio-Arrhenatheretea*. La seva fisionomia és la d'un herbassar dens i elevat que supera fàcilment els 2 metres d'alçada al pic de l'estiu, moment en què assoleix el seu màxim desenvolupament.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 33.5% (64%); Eur., 33.5% (27.5%); Subcosm., 20.5% (7.5%); altres, 12.5% (1%).

Formes biològiques: H, 72.5% (69%); Th, 19% (11%); Ch, 3% (20%); altres, 5.5%.

Ecologia.- Lleres i marges dels rius, preferentment en sòls amb un cert contingut en argila i permanentment humits. Aquests ambients són periòdicament inundats per les crescudes estacionals dels rius, fet que sol donar a la comunitat una certa inestabilitat i que, en cas de grans crescudes, pot comportar el seu anorreament.

L'*Artemisio-Epilobietum* sol formar franges de poca amplada però d'una certa extensió, al riberal dels rius.

Distribució.- Restringit a les parts mitjana i baixa dels cursos d'aigua més importants de la zona, amb circulació permanent i més o menys important d'aigua: Bastareny, ribera d'Alp i riu de Gréixer. És freqüent al riberal dels dos primers corrents, fins més amunt de Bagà i del Sitjar, respectivament; en canvi, és molt més rar al riu de Gréixer.

L'associació sembla força estesa per les parts basals dels Pirineus, d'on fou descrita inicialment (Vall de Ribes); davalla també fins a la terra baixa.

(Vegeu taula 3.41 i resum a la col. 19 de la taula 3.45)

Taula 3.41 - Ass. *Artemisio vulgaris-Epilobietum hirsuti* Vigo 1979

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	750	780	1150	1300
Recobriment (%)	100	100	85	100
Superfície estud. (m ²)	30	25	20	20

** Car. i dif. d'associació

<i>Epilobium hirsutum</i>	2.3	4.2	3.3	3.2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1.1	1.2	.	.
<i>Bromus ramosus</i>	.	.	+	.
<i>Saponaria officinalis</i>	.	.	+2	.

** Dif. higròfiles de subaliança (*Epilobenion hirsuti*)

<i>Mentha longifolia</i>	2.2	3.3	2.2	2.2
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	+	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	3.2	1.1	.	.
<i>Cirsium monspessulanum</i>	+	+2	.	.
<i>Matricaria perforata</i>	.	.	2.2	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	1.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+2	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	+2	.

** Car. de les unitats superiors (*Convolvulion*, *Convolvuletalia*, *Ruderali-Secalietae*)

<i>Artemisia vulgaris</i>	3.3	1.2	4.2	3.3
<i>Urtica dioica</i>	2.1	1.2	+2	2.3
<i>Lactuca serriola</i>	2.1	1.1	+	.
<i>Pastinaca sativa</i>				
subsp. <i>sylvestris</i>	2.1	+	+	.

<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	+
<i>Dipsacus sylvestris</i>	1.1	1.1	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	2.3
<i>Galium aparine</i>	.	+	.	1.2
<i>Rumex obtusifolius</i>	+2	2.2	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	1.2	2.2
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	1.2	.
<i>Cirsium eriophorum</i>				
subsp. <i>richterianum</i>	.	.	.	+
<i>Elymus caninus</i>	+2	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>murinum</i>	1.1	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	.	.	+	.
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	+
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	+	.
<i>Oenothera biennis</i>	.	.	+	.
<i>Plantago major</i>	.	+	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	+	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Sisymbrium austriacum</i>				
subsp. <i>chrysanthum</i>	.	.	1.1	.
<i>Sonchus asper</i>	+	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	+
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	.	.

** Companyes

<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	+	1.1	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	.
<i>Apium nodiflorum</i>	1.1	3.3	.	.
<i>Barbarea vulgaris</i>	+	2.2	.	.
<i>Lolium perenne</i>	+2	+2	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	3.3	2.1
<i>Rumex conglomeratus</i>	2.2	+2	.	.

Companyes presents només en un inventari

Barbarea verna, 1 (1.2); *Biscutella laevigata*, 3; *Daucus carota*, 1; *Elymus repens*, 4; *Epilobium tetragonum*, 3 (+.2); *Galium lucidum*, 3; *Geranium columbinum*, 3; *Geranium robertianum*, 1; *Holcus lanatus*, 2 (1.2); *Hypericum perforatum*, 3 (+.2); *Lycopersicum esculentum*, 1 (+.2); *Medicago lupulina*, 3; *Plantago lanceolata*, 3; *Poa nemoralis*, 3 (+.2); *Potentilla reptans*, 3; *Pulicaria dysenterica*, 1; *Reseda lutea*, 3; *Salix atrocinerea* subsp. *catalaunica*, 4; *Trifolium pratense*, 2; *Tussilago farfara*, 4; *Veronica beccabunga*, 3 (+.2); *Vicia incana*, 4 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Riberal del Bastareny, prop de Cal Frare (BG, DG07); J017, J018.
 3 - Afores d'Alp (BY, DG09); 1994.
 4 - Riu d'Alp, més avall del Sitjar (BY, DG18); J041.

Ordre *Plantaginetalia majoris* Tx. 1950

L'ordre *Plantaginetalia majoris* engloba la vegetació d'indrets sotmesos a accions intenses de calcigament i, per tant, de compactació i ruderalització del sòl: camins, carrers dels pobles, indrets sobrepasturats,... Les seves comunitats prenen l'aspecte de gespes més o menys fragmentàries, constituïdes per un nombre limitat d'espècies, principalment hemicriptòfits i teròfits de petites dimensions. Llurs afinitats amb els *Molinio-Arrhenatheretea*, especialment pel que fa a les variants de caire més higròfil, han portat a alguns autors a incloure-les dins d'aquesta classe, com hem ja comentat dins l'apartat dedicat a l'*Agropyro-Rumicion*.

A la nostra zona, han estat reconegudes i inventariades quatre comunitats dels *Plantaginetalia majoris*, totes corresponents a l'aliança lateurosiberiana *Polygonion avicularis* (presa en el sentit ampli emprat per CARRERAS & al., 1988). Una cinquena associació, *Bryo argenteae-Sagnetum procumbentis* Diem., Sissingh & Westh. 1940, pròpia dels mulladius calcigats, hi és també present, però molt fragmentària, per la qual cosa no podem presentar-ne cap inventari típic.

Al. *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 ex Dich. 1933

Ass. *Eragrostio minoris-Polygonetum avicularis* Oberd. 1954 sensu Carreras & al. 1988

Composició, estructura i sintaxonomia.- Gespa caracteritzada per un grup d'espècies en què figuren *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua* i *Trifolium repens*. La dominància d'una o altra d'aquestes espècies dóna lloc a fàcies diferents. Hi solen ser presents també algunes plantes ruderals dels *Chenopodietalia* i d'altres de pratenses especialment tolerants a les condicions abans indicades.

Els individus d'associació inventariats són referibles a les variants més empobrides i xeròfiles de la comunitat observades a centreuropa. Hi manquen diverses característiques proposades a la descripció inicial (*Eragrostis minor*, *Digitaria sanguinalis*, *Portulaca oleracea*,...) i posteriorment assimilades (OBERDORFER, 1983) a la subassociació típica del *Polygonetum calcati* Lohm. 1975. El desconeixement, però, de la raça o races a les quals pertanyen les poblacions locals de *Polygonum aviculare* ens han dissuadit d'adoptar aquest darrer criteri.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 51% (48.5%); Subcosm., 17% (48%); Eur., 14.5% (1%); altres, 17.5% (2.5%).

Formes biològiques: H, 58.5% (64.5%); Th, 39% (35%); Ch, 2.5% (0.5%).

Ecologia.- Indrets calcigats secs (camins, vores de carreteres poc transitades, pobles,...), en terrenys argilosos o pedregosos.

Distribució.- Comú a tot l'estatge montà de l'àrea estudiada, fet que, segons CARRERAS & al. (op. cit.) es generalitzable a les comarques pirinenques.

(Vegeu invs. 1 al 6 de la taula 3.42 i resum a la col. 21 de la taula 3.45)

Ass. *Lolio repentis-Plantaginatum majoris* (Linkola) Beger 1930

Composició, estructura i ecologia.- Comunitat de caire lleugerament més higròfil que la precedent, de la qual conserva bona part de les espècies característiques. A aquestes se n'hi afegixen d'altres de relacionades amb els *Molinio-Arrhenatheretea* (diferencials d'associació), que en alguns casos (inventaris 9 i 10; vegeu la taula 3.45) arriben a fer-se codominants; *Lolium perenne*, també present a l'*Eragrostio-Polygonetum*, assoleix aquí una importància més gran. La presència d'aquest grup de plantes comporta, en general, uns recobriments superiors i, paral·lelament, la reducció dels contingents de teròfits i de plantes ruderals presents a la comunitat.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 42% (35.5%); Subcosm., 26% (51%); Eur., 22.5% (13.5%); altres, 9.5%.

Formes biològiques: H, 87% (87%); Th, 13% (13%).

Ecologia.- Es fa en ambients similars als que ocupa la comunitat precedent, però requereix un grau d'humitat més elevat i constant al sòl.

Distribució.- Freqüent a l'estatge montà de tota la zona, i igualment a les comarques pirinenques.

(Vegeu invs. 7 al 10 de la taula 3.42 i resum a la col. 22 de la taula 3.45)

Taula 3.42 - Al. *Polygonion avicularis*: ass. *Eragrostio-Polygonetum avicularis* Oberd. 1954 (invs. 1 al 6) i ass. *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* (Linkola) Beger 1930 (invs. 7 al 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	800	800	1280	1350	1400	1650	1280	1400	800	1000
Recobriment (%)	60	70	70	70	80	80	90	70	90	80
Superfície estud. (m ²)	5	18	10	15	6	10	4	7	6	40

**** Car. de les associacions i de les unitats superiors (*Polygonion avicularis*, *Plantaginetalia*, *Ruderali-Secalieta*)**

<i>Plantago major</i>	1.1	2.1	2.2	+	3.3	3.3	3.2	+	3.2	3.1
<i>Trifolium repens</i>	+2	1.1	+	+	2.2	.	4.2	+	3.3	3.4
<i>Polygonum aviculare</i>	3.3	2.1	4.3	2.1	1.2	4.4	+	3.3	.	.
<i>Lolium perenne</i>	1.2	.	2.2	2.2	.	.	3.3	3.2	3.3	4.3
<i>Poa annua</i>	1.1	4.3	.	.	4.3	.	2.2	1.2	+	3.3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2.2	+	+	.	1.2	+	.	+	.	.
<i>Hordeum murinum</i>										
subsp. <i>murinum</i>	+	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Malva neglecta</i>	1.2	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Poa supina</i>	.	.	2.2	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.
<i>Coronopus squamatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

**** diferencials de l'ass. *Lolio-Plantaginetum***

<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	1.2	1.1	+	.	2.1	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	4.2	2.3
<i>Festuca arundinacea</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.

**** Companyes**

<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	2.1	.	.	+	2.1	1.1	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	+	3.3	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago suffruticosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Característiques de classe presents només en un inventari

Amaranthus retroflexus, 3; *Arctium minus*, 3; *Bromus sterilis*, 3; *Chenopodium album*, 1; *Chenopodium vulvaria*, 4; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 8; *Cirsium vulgare*, 9; *Datura stramonium*, 3; *Daucus carota*, 8; *Lepidium graminifolium*, 3; *Sisymbrium officinale*, 3.

Companyes presents només en un inventari

Alyssum alyssoides, 4 (+.2); *Arenaria serpyllifolia*, 4; *Carum carvi*, 6; *Centaurea jacea*, 8; *Erodium cicutarium*, 4 (2.1); *Eryngium bourgati*, 6; *Eryngium campestre*, 4; *Medicago sativa*, 9; *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, 8; *Potentilla reptans*, 6; *Teucrium botrys*, 4 (1.2); *Trifolium pratense*, 4; *Veronica officinalis*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Bagà (BG, DG07); I861, I863.
- 3 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I483.
- 4, 6 - La Masella: Pleta de la Pia (BY, DG18); I906, I732.
- 5 - Moixeró: refugi de Font Llebrera (BY, DG08); I681.
- 7 - Vall de Gréixer: Les Rovires (BG, DG08); I904.
- 8 - Serra de Gisclareny: Coll de la Bena (BG, CG97); I963.
- 9 - Afores de Bagà (BG, DG07); I869.
- 10 - Paller de Baix (BG, DG08); I176.

Ass. *Taraxaco dissecti-Poetum supinae* Carrillo & Vigo 1984

Composició i estructura.- Vegetació dominada per dues plantes d'altitud característiques dels indrets calcigats, *Poa supina* i *Taraxacum dissectum*, al costat de les quals hom hi retroba gran part dels elements del *Polygonion avicularis* dels estatges inferiors i també una quantitat variable d'espècies pròpies de les pastures subalpines. A les àrees de pastura que suporten una pressió important per part del bestiar, hom nota interpenetracions en diferents graus dels elements del *Taraxaco-Poetum* dins els prats, i també a l'inrevés; l'inventari 5 (taula 3.43) n'és un bon exponent, com ho són també els poblaments de *Taraxacum dissectum* que es fan als punts dels prats en què l'impacte del bestiar és més gran.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 22.5% (22%); Eur., 20% (7%); Oròf. alp.-eur., 17.5 (34%); Bor.-alp., 15% (25.5%); Oròf. pir.-cant., 12.5% (6%); altres, 12.5% (5.5%).

Formes biològiques: H, 77.5% (84%); Th, 10% (13.5%); G, 7.5% (2.5%); Ch, 5%.

Ecologia.- Indrets de l'alta muntanya molt freqüentats pels ramats: jaces, amorriadors, voltants de les fonts, prats molt pasturats,... on ocupa superfícies d'extensió variable. A més de les interpenetracions amb els prats comentades, també sol fer mosaics amb els herbassars del *Rumici-Chenopodietum boni-henrici*, l'altra comunitat ruderal dels estatges superiors.

Distribució.- Freqüent a les àrees pasturades dels estatges subalpí i alpí del nostre territori, com ho és a la resta del Pirineu.

(Vegeu taula 3.43 i resum a la col. 24 de la taula 3.45)

Ass. *Rumici acetosellae-Spergularietum rubrae* Hülb. 1973

Associació dels terrenys silícis sorrenes molt trepitjats, pròpia sobretot dels estatges superiors. Podem referir-hi el següent inventari:

Procedència: Plans de Bor, al marge de la pista del Coll de Pendís (BY: DG08, 1700 m); substrat silici esquistós. Recobriment, 60%. Superf. estudiada, 10 m².

Car. i dif. de l'associació i de les unitats superiors: *Polygonum aviculare*, 2.1; *Spergularia rubra*, 2.2; *Herniaria glabra*, 2.1; *Scleranthus perennis*, 1.1; *Plantago major*, +.

Companyes: *Medicago suffruticosa*, 2.1; *Dactylis glomerata*, 1.3; *Festuca gautieri*, 1.2; *Rhynchosinapis cheiranthos*, +; *Alyssum alyssoides*, +; *Ranunculus bulbosus*, +.2

La comunitat es fa molt esparsament a les àrees silícies de tots dos costats de la serralada principal. Descrita inicialment de terres centreuropees, ha estat indicada dels Pirineus centrals (CARRERAS & al., op. cit.); els inventaris d'aquesta procedència han estat tractats com una subassociació independent, *scleranthetosum uncinatae*, a la qual podem referir els nostres exemples, tot i la manca d'alguna de les diferencials (per exemple, del mateix *Scleranthus uncinatus*, que li dona nom).

Taula 3.43 - Ass. *Taraxaco dissecti-Poetum supinae* Carrillo & Vigo 1984.

Númerc d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	1650	1900	1900	2000	2000	2090	2100	2250
Exposició	.	.	NW	.	.	ENE	.	SE
Inclinació (°)	.	.	.	.	.	5	.	1
Recobriment (%)	100	90	100	75	100	95	.	70
Superfície estudiada (m ²)	5	15	40	12	15	10	5	10

** Car. de l'associació

<i>Taraxacum dissectum</i>	2.1	2.1	2.2	4.4	2.2	4.4	3.2	3.3
<i>Poa supina</i>	5.5	3.4	3.2	.	2.2	3.4	+	3.2
<i>Gagea fistulosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.

** Car. d'aliança i d'ordre (*Polygonion avicularis*, *Plantagineta*)

<i>Trifolium repens</i> (d)	2.2	1.2	3.4	2.2	2.2	+	+	2.2
<i>Plantago major</i>	2.1	1.2	1.1	2.3	1.2	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	4.4	.	2.3	.	.	.	.
<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>humifusa</i>	.	.	.	.	3.2	.	.	1.3

** Car. de classe (*Ruderali-Secalieta*)

<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	+	+2	+	.	.	1.1	3.3	2.3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2.1	1.1	.	+	+	+	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i> subsp. <i>richterianum</i>	+	.	.	.	1.1	.	1.1	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

** Companyes

<i>Alchemilla flabellata</i>	.	+	2.1	.	2.2	1.1	.	+
<i>Carum carvi</i>	1.1	.	3.3	.	+2	.	1.1	.
<i>Plantago media</i>	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	1.2	.	+	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Crocus vernus</i>	.	.	2.3	.	+2	.	.	.
<i>Festuca airoides</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	.	.	2.2	.	2.2	.
<i>Ranunculus auricomus</i> subsp. <i>envalirensis</i>	.	.	4.4	.	+	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	2.1	+	.	.

Companyes presents només en un inventari

Agrostis capillaris, 4 (1.2); *Bulbocodium vernum*, 3 (2.2); *Carduus carlinoides*, 5; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 5 (1.1); *Draba nemorosa*, 6; *Endressia pyrenaica*, 4 (1.1); *Euphorbia cyparissias*, 8; *Galium verum*, 4 (1.2); *Lotus corniculatus* subsp. *alpinus*, 4 (+.2); *Luzula spicata*, 6; *Medicago suffruticosa*, 6; *Myosotis alpestris*, 5 (+.2); *Poa alpina*, 5 (3.2); *Ranunculus bulbosus*, 2; *Ranunculus ruscinonensis*, 5 (1.2); *Sagina saginoides*, 4; *Thymus nervosus*, 6 (+.2); *Trifolium pratense*, 6.

Procedència del inventaris

- 1 - La Masella: Pleta de la Pia (BY, DG18); I734.
- 2, 7 - Font de Moixeró (BY, DG08); I777, I310.
- 3 - Pla de Bagà (BG, DG18); I137.
- 4 - Moixeró: Prat Agre (BY, DG08); I770.
- 5 - Sota Comabella (BG, DG18); I602.
- 6 - Coll del Fal (BG, DG18); I601.
- 8 - Corral de la Tosa d'Alp (BG, DG08); I497.

Ordre *Atropetalia belladonnae* Vlieger 1937

L'ordre *Atropetalia belladonnae* reuneix la vegetació de les clarianes dels boscos montans i subalpins de tendència mesòfila. Al territori estudiat, les seves comunitats es troben lligades a les masses forestals del *Fagion* i dels *Vaccinio-Piceetea* dels vessants obacs. Actualment, per causa de la intensitat de les explotacions forestals i de l'obertura de nous camins (i fins i tot de carreteres) dins les masses de bosc, aquestes comunitats són un element habitual en el paisatge de la zona, quan antigament devien restar limitades a les clarianes naturals.

El caràcter oportunista i pioner d'aquesta vegetació, comparable al de les comunitats més típicament ruderals, i també la presència constant dintre seu de plantes conceptuades com a tals abonen la seva inclusió dins una *Ruderali-Secalietea* ampla com l'adoptada per O. BOLÒS & VIGO (1984). Altres autors, però, prefereixen de tractar-la com a una classe a part (*Epilobietea angustifolii*).

De les tres aliances reconegudes dins l'ordre a les terres pirinenques (*Epilobion angustifolii*, *Atropion belladonnae* i *Sambuco-Salicion capreae*) per CARRILLO & al. (1983), la primera i la tercera es troben representades a l'àrea estudiada per individus d'associació més o menys típics. Tot i que la seva ecologia és similar, no ho és pas el seu significat dinàmic, car mentre l'*Epilobion* representa una primera etapa en la recolonització de les clarianes, el *Sambuco-Salicion* marca l'inici de l'entrada de faneròfits que, a llarg termini, mena a la regeneració del bosc. Pel que fa a l'*Atropion*, s'hi poden relacionar únicament alguns poblaments petits, esparsos i poc estables d'*Atropa belladonna* que no arriben a constituir individus ben definits.

Al. *Epilobion angustifolii* Tx. 1950

Ass. *Epilobietum montani-angustifolii* Carrillo, Ninot & Vigo 1983

Composició i estructura.- Poblaments més o menys densos d'*Epilobium angustifolium*, al qual solen acompanyar *Epilobium montanum*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, algunes espècies ruderals (*Urtica dioica*, principalment) i un contingent força important d'accidentals; entre aquestes figuren diverses plantes pratenses i nemorals dels ambients veïns. La presència de *Rubus idaeus*, d'altra banda, marca el trànsit vers el *Sambuco-Salicion capreae*; en aquest sentit, els inventaris 6 i 7 (taula 3.44), en què domina la gerdera, poden interpretar-se com a formes de trànsit vers l'associació següent.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 39% (19%); Plurireg., 23.5% (23.5%); Submed., 9.5% (2.5%); oròfits s.l., 8.5% (5%); Bor.-alp., 3% (44.5%); altres, 16.5% (5.5%).

Formes biològiques: H, 68% (75%); P, 15.5% (3.5%); Ch, 7% (20%); Th, 5.5% (1.5%); altres, 4%.

Ecologia.- Marges i clarianes de les fagedes, pinedes de pi roig i de pi negre, avetoses,...., on fa masses d'extensió variable. Tot i conceptuada com a acidòfila, la comunitat també és present als terrenys calcaris.

Distribució.- Freqüent entre les masses forestals montanes i subalpines dels vessants obacs de tota la zona.

Amplament estès pels Pirineus, l'*Epilobietum montani-angustifolii* representa una forma empobrida de l'*Epilobion angustifolii* en una part marginal de la seva àrea de distribució (holàrtica).

(Vegeu invs. 1 al 7 de la taula 3.44 i resum a la col. 25 de la taula 3.45)

Al. *Sambuco-Salicion capreae* Tx. & Neumann 1950

Ass. *Sambuco racemosae-Rubetum idaei* O. Bolòs 1979 subass. *rubetosum idaei* Carrillo, Ninot & Vigo 1983

Comunitat d'ecologia i de composició florística similars a la precedent, però que, com ha estat indicat més enrera, vé a significar un estadi evolutiu més avançat en la reconstitució del bosc (i per tant, se sol trobar en indrets en què l'alteració ha estat més antiga).

De les diverses fàcies que hom hi distingeix, la més comuna és la dominada per *Rubus idaeus*, fisionòmicament, doncs, un gerdar de poc més d'un metre d'alçada, en què es mantenen la major part de les plantes característiques i accidentals de l'*Epilobietum*; poden referir-s'hi els inventaris 8 i 9 de la taula 3.44. L'inventari 10, per la seva part, correspon a una fàcies de *Sambucus racemosa*, pròpia d'indrets humits (l'inventari és fet en un fonal amb circulació d'aigua), i molt més rara que la precedent. De fet, el mateix *Sambucus racemosa* es pot considerar una planta poc corrent a la zona, ja que se sol trobar generalment en forma d'individus isolats als marges de bosc dels terrenys silícis, però rarament es presenta dins les variants més habituals d'aquestes comunitats.

Espectres corològic i biològic.- Elem. corològics: Eur, 41.5% (26.5%); Plurireg., 24.5% (62%); Submed., 12% (3.5%); oròf. europ. S, 10%; altres, 12% (8%).

F. biol.: H, 68.5% (29.5%); P, 22% (13%); Ch, 5% (57%); altres, 4.5% (0.5%).

Distribució.- A la nostra zona, la comunitat és força freqüent a les mateixes àrees en què es fa l'*Epilobietum montani-angustifolii*, amb el qual sovint entra en contacte (físicament i en la cronologia de la successió).

L'àrea de distribució del *Sambuco-Rubetum* és bàsicament pirinenca; la subassociació *rubetosum idaei*, per la seva banda, es troba a les contrades de clima no especialment humit, com la que ens ocupa.

(Vegeu resum dels tres inventaris esmentats a la col. 26 de la taula 3.45)

Taula 3.44 - Ordre *Atropetalia belladonnae*: assoc. *Epilobietum montani-angustifolii* Carrillo, Ninot & Vigo 1983 (invs. 1 al 7) i *Sambuco racemosae-Rubetum idaei* O. Bolòs 1979 subass. *rubetosum idaei* Carrillo, Ninot & Vigo 1983 (invs. 8, 9 i 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1200	1370	1490	1770	1780	1400	1550	1200	1800	1700
Exposició	NE	NNW	N	N	ENE	N	NW	SE	NNW	.
Inclinació (°)	45	.	45	30	15	40	45	20	25	.
Recobriment (%)	60	90	100	80	100	100	100	90	100	85
Superf. estudiada (m ²)	70	30	20	40	25	20	50	10	30	30

**** Car. -i dif.- de les associacions i de les unitats superiors**

<i>Rubus idaeus</i>	2.2	2.2	3.3	+	2.2	4.4	4.4	4.4	5.4	5.4
<i>Epilobium angustifolium</i>	4.3	5.4	5.5	5.4	5.4	2.3	2.3	.	+	+2
<i>Fragaria vesca</i> (d)	+	1.2	2.3	+	1.2	.	.	1.2	+	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	+	.	1.2	.	2.2	+	1.1
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	3.2	1.2	.	.	2.2	+	+2
<i>Atropa belladonna</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2

**** Companyes**

<i>Cruciata glabra</i>	+	.	.	1.2	+	+	.	.	+2	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	1.1	+	+	1.2	.	1.1	.	.	.
<i>Festuca gautieri</i>	+2	.	.	1.2	2.2	.	3.3	.	+2	.
<i>Digitalis lutea</i>	1.2	2.2	+	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	.	2.2	+
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	1.2	.	.	2.2	.	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	1.2	+	.	.	2.2	.
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	.	.	.	+	+2	.	+2	.	.	.
<i>Galium pumilum</i>										
subsp. <i>papillosum</i>	.	.	+	1.2	.	.	+	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Helleborus viridis</i>										
subsp. <i>occidentalis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	2.2	.
<i>Rhamnus alpina</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrima</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Genista balansae</i>										
subsp. <i>europaea</i>	.	.	2.1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	3.2	.	.	.	.	3.1	.	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+

Hypericum perforatum	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.
Lathyrus vernus	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.
Linaria repens	.	.	+	.	.	2.3	.	.	.
Mycelis muralis	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.
Myosotis decumbens									
subsp. teresiana	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.
Rosa canina	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+
Rubus ulmifolius	+2	.	2.3	.	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Silene nutans	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Silene vulgaris	.	+	.	.	.	.	+2	.	.
Taraxacum officinale	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2
Vicia sepium	.	.	+	.	.	.	.	+	.

Car. de classe presents només en un inventari

Chaerophyllum aureum, 9; Cirsium vulgare, 2; Dipsacus sylvestris, 9; Galium aparine, 3 (+.2); Polygonum aviculare, 2; Sonchus asper, 1.

Companyes presents només en un inventari

Agrostis capillaris, 6 (1.1); Biscutella laevigata, 7; Campanula rotundifolia, 10; Campanula trachelium, 7; Carduus carlinifolius, 2; Cerastium vulgare, 4 (+.2); Clematis vitalba, 9 (2.2); Corylus avellana, 1; Cytisophyllum sessilifolium, 7 (1.1); Daphne mezereum, 8; Daucus carota, 1; Epilobium collinum, 6; Fagus sylvatica, 9; Galium lucidum, 1 (2.2); Galium verum, 8 (1.1); Hieracium praecox, 8; Hypericum montanum, 9 (2.3); Leontodon hispidus, 4; Leucanthemum vulgare, 2; Lonicera alpigena, 10; Lonicera pyrenaica, 7; Lonicera xylosteum, 10 (1.2); Luzula nivea, 6; Medicago suffruticosa, 2; Mercurialis perennis, 5; Picris hieracioides, 1; Pinus sylvestris, 2; Poa pratensis, 8 (1.2); Potentilla micrantha, 9; Potentilla reptans, 1; Primula veris subsp. columnae, 2; Ranunculus tuberosus, 8; Rosa pimpinellifolia, 3; Rosa rubiginosa, 2; Rumex acetosella subsp. angiocarpus, 9 (+.2); Saponaria ocymoides, 9; Sedum sediforme, 7; Seseli montanum, 5; Seseli peucedanoides, 4 (1.1); Sesleria coerulea, 5 (1.2); Stellaria holostea, 3 (+.2); Trifolium pratense, 2; Veronica officinalis, 2; Vicia incana, 7 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Serra de Gisclareny: camí forestal de Turbians; calcari (BG, DG07); I398.
- 2 - Moixeró: torrent del Saüc; terreny silici (BY, DG08); I961.
- 3 - Muntanya d'Alp: torrent de l'Esmoladora; terreny silici (BY, DG18); I819.
- 4, 5 - Moixeró: torrent de Coma Oriola; calcari (BY, DG08); I797, I796.
- 6 - Vall de Gréixer: Baga de Rebot; terreny silici (BG, DG08); I383.
- 7 - Moixeró: Serra de Comes Juntes; terreny calcari (BY, DG08); I922.
- 8 - Vall de Gréixer: Clot d'en Pere; terreny silici (BG, DG08); I103.
- 9 - La Molina: Pletissar de Dalt; terreny calcari (BY, DG18); I725.
- 10 - Moixeró: torrent del Saüc; terreny calcari (BY, DG08); I925.

Classe Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943

Ordre Festuco-Sedetalia Tx. 1951

Vegetació dels sòls prims i secs de la muntanya mitjana (i ocasionalment de l'estatge subalpí), constituïda per pradells de dimensions i d'extensió en general reduïdes. La fisionomia d'aquestes comunitats és condicionada sobretot pel caràcter marcadament xèric dels ambients on es desenvolupen; entre les formes biològiques que hi tenen més importància cal destacar, per un costat, els teròfits, i per un altre, els camèfits de fulles suculentos o de poca superfície. El seu cicle vital coincideix bàsicament amb el de tots els prats secs de la zona, amb sengles òptims a les èpoques humides de finals de primavera (en què es desenvolupen la major part dels teròfits) i de tardor, i un assecament general als estius més eixuts.

Al territori estudiat, hem reconegut comunitats dels *Festuco-Sedetalia* referibles a les tres aliances que solen diferenciar els autors centreuropeus:

- *Thero-Airion*, pradells terofítics acidòfils de sòls sorrencs.
- *Alyso-Sedion*, pradells de teròfits i de camèfits suculentos, neutròfils.
- *Sedo-Scleranthion*, vegetació dels terrenys silícis rocosos de sòls incipients, integrada principalment per camèfits, en llur majoria suculentos.

Totes aquestes comunitats se solen trobar habitualment formant complexos amb altres tipus de vegetació pratense mesoxeròfila o xeròfila (*Brometalia*, *Apyllanthion*), ocupant els indrets de sòl més prim, com ara els afloraments rocosos i els llocs erosionats. En general, són molt més freqüents les comunitats silícicoles que no pas les calcícoles, tot i la més gran extensió a la zona dels terrenys calcaris. De fet, dins d'aquests són força escassos els replans de roca i les codines que facin possible l'existència d'un sòl prim i poc o molt estable, adequat per a suportar aquestes comunitats; en canvi, sovintegen els terrenys rocosos de sòl fissural, molt més aptes per a acollir plantes perennes.

Al. Thero-Airion Tx. 1951

Ass. *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 (incl. *Vulpio-Trifolietum* Susplugas 1942)

Comunitat pratense terofítica caracteritzada principalment per dues petites gramínies anuals del gènere *Vulpia* (*V. bromoides* i *V. myuros*), *Leontodon saxatilis* subsp. *hispidus* (que a la zona sembla gairebé restringit a aquests ambients) i *Scleranthus annuus* subsp. *polycarpus*. Hi són presents també un bon nombre de característiques dels *Festuco-Sedetalia* i algunes de les espècies pratenses -sobretot de tendència xeròfila- més comunes als prats calcífugs. La composició dels nostres inventaris (vegeu taula 3.46) és en general força uniforme; remarquem únicament l'abundància del teròfit al·lòcton d'òptim autumnal *Eragrostis pilosa* dins el número 4.

A la zona, el *Filagini-Vulpietum* resta localitzat als terrenys silícis de la Vall de Gréixer, en territori del *Quercion pubescenti-petraeae*. Ocupa petites superfícies en sòls sorrencs de reacció moderadament àcida i sembla que suporta força bé el trepig del bestiar; els mateixos inventaris de Gréixer procedeixen d'indrets on, probablement, la freqüentació d'animals afavoreix la pervivència de retalls del *Filagini-Vulpietum* dins l'*Achilleo-Dichanthietum*.

L'associació té una àrea de distribució europea occidental, la qual s'amplia a les parts baixes de bona part de la serralada pirinenca en considerar-hi inclòs (CARRERAS & FONT, 1990) el *Vulpio-Trifolietum*, sintàxon al qual MOLERO & VIGO (1981) havien referit els individus pirinencs del *Thero-Airion*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 50% (64.5%); Eur., 17.5% (4%); Subcosm., 11.5% (11.5%); Med., 7.5% (6.5%); altres, 13.5% (13.5%).

Formes biològiques: H, 48% (30%); Th, 46% (56%); Ch, 2% (14%); altres, 4%

(Vegeu la taula 3.46 i el resum d'aquests inventaris a la columna 1 de la taula 3.58)

Taula 3.46 - Ass. *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6
Altitud (m s.m.)	1100	1100	1100	1100	1130	1230
Exposició	S	S	S	.	SSW	.
Inclinació (°)	10	3	.	1	1	.
Recobriment (%)	.	70	70	100	95	.
Superfície estudiada (m ²)	.	5	15	2	3	1
pH del sòl	.	5.8	.	.	6	.

** Car. de l'associació i de l'aliança (*Thero-Airion*)

<i>Leontodon saxatilis</i>						
subsp. <i>hispidus</i>	2.1	1.1	2.1	1.1	1.1	.
<i>Scleranthus annuus</i>						
subsp. <i>polycarpus</i>	2.3	3.4	3.3	2.2	2.2	.
<i>Trifolium striatum</i>	+	.	1.2	2.2	+	.
<i>Vulpia bromoides</i>	2.2	1.3	1.2	.	.	4.3
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	+	4.3	+

** Car. d'ordre (*Festuco-Sedetalia*)

<i>Sedum album</i>	+	3.3	4.4	2.2	+	.
<i>Potentilla argentea</i>	1.1	.	2.2	+	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	.	+	1.1
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	.	.	+	1.2
<i>Trifolium scabrum</i>	1.2	1.1	.	.	2.2	.
<i>Veronica arvensis</i>	+2	.	.	.	1.2	2.2
<i>Bombycilaena erecta</i>	2.2	.	.	.	+2	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.	.	2.2	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	1.2	1.1	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	1.1	.	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+	.	+2	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	.	1.2
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	.	+2

** Car. de classe (*Festuco-Brometea*)

<i>Galium verum</i>	1.1	+2	.	+	+2	.
<i>Achillea odorata</i>	1.2	3.3	.	+	.	.
<i>Dichanthium ischaemum</i>	2.2	.	.	+	2.2	.
<i>Festuca liviense</i>	2.2	.	.	1.2	2.2	.
<i>Sanguisorba minor</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	.

** Companyes

<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	1.1	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2.1	.	.	2.2	+	.
<i>Plantago maritima</i>						
subsp. <i>serpentina</i>	+	.	3.2	.	+2	.

Car. de classe presents només en un inventari

Carex caryophylla, 1; *Dianthus carthusianorum*, 2 (+.2); *Ononis spinosa*, 5; *Seseli montanum*, 2.

Altres companyes

Convolvulus arvensis, 2 (2.1) i 3; *Potentilla neumanniana*, 1 i 4; *Achillea millefolium*, 4; *Agrostis capillaris*, 4 (1.1); *Anagallis*

arvensis, 5 (2.1); *Bromus hordeaceus*, 2; *Bryum argenteum*, 3; *Deschampsia flexuosa*, 3; *Dipcadi serotinum*, 5; *Eragrostis pilosa*, 4 (3.3); *Fragaria vesca*, 6 (1.1); *Hypericum perforatum*, 5 (+.2); *Hypochoeris radicata*, 3; *Lolium perenne*, 3 (1.1); *Medicago lupulina*, 1; *Medicago sativa*, 2 (2.2); *Melilotus officinalis*, 6; *Polygonum aviculare*, 3; *Portulaca oleracea*, 4 (+.2); *Rorippa pyrenaica*, 5; *Sherardia arvensis*, 1; *Vicia hirsuta*, 6.

Procedència dels inventaris

1, 2, 3, 4 - Gréixer; gresos permotr. (BG, DG08); I470, I232, I233, I525.
5 - Sobre Gréixer; gresos permotriàsics (BG, DG08); I509.
6 - Les Rovires. Marge d'un camí; esquists. (BG, DG08); I546.

Al. *Alyssoides-Sedion albi* Oberd. & Th. Müll. in Th. Müll. 1961

Ass. *Cerastietum pumili* Oberd. & Th. Müll. 1961 subass. *sclero-poetosum rigidae* Molero & Vigo 1981

Composició, estructura i sintaxonomia.- Com hem indicat més amunt, les formes calcícoles dels *Festuco-Sedetalia* -referibles a l'*Alyssoides-Sedion*- es troben poc difoses al territori considerat, tot i que no és gens rar de trobar alguns dels seus elements dispersos fent part d'altres comunitats. Dins els pocs poblaments mínimament extensos (alguns metres quadrats) que hi són referibles, hi dominen diverses anuals d'ecologia i de distribució amples (*Alyssum alyssoides*, *Medicago minima*, *Bombacillaena erecta*) i alguns crespínells (*Sedum album*, *S. acre*), al costat d'altres plantes pratenses perennes i d'alguns teròfits mediterranis (*Desmazeria rigida*, *Echinaria capitata*, *Trigonella monspeliaca*,...).

Cal fer notar la manca gairebé absoluta als individus locals de les característiques d'associació i d'aliança proposades a les monografies (ROYER, 1977; OBERDORFER, 1978). Aquest fet, però, sembla força habitual dins el territori pirinenc (CARRILLO & FONT, 1988) i, en part, es troba compensat per l'entrada de transgressives del *Thero-Brachypodium*, considerades diferencials de la subassociació a la qual referim els nostres inventaris.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 45.5% (61.5%); Eur., 17% (7%); Med., 14.5% (6%); altres, 23% (25.5%).

Formes biològiques: H, 37% (20%); Th, 34.5% (47.5%); Ch, 14.5% (22.5%); altres, 14% (10%).

Ecologia.- Replans i codines de roca calcària ben assolellats on s'ha acumulat un petit gruix de terra. Esporàdicament pot fer-se també en alguns marges i en clapes erosionades d'altres prats, sempre sobre substrat calcari.

Distribució.- L'associació es troba limitada a les parts basals dels costats berguedà i cerdà. Es pot considerar força rara, especialment en aquest darrer.

El *Cerastietum pumili* es troba amplament escampat per centreuropa, d'on procedeix la seva descripció inicial. Als Pirineus és representat per dues subassociacions particulars: *sclero-poetosum* i *aperetosum* (CARRILLO & FONT, l.c.), la primera general als estatges submontà i montà de tota l'àrea catalana, i la segona, pel que sembla, restringida als Pirineus Centrals.

(Vegeu taula 3.47 i resum dels inventaris a la columna 2 de la taula 3.58)

Taula 3.47 - Ass. *Cerastietum pumili* Oberd. & Th. Müll. 1961 subass. *sclero-poetosum rigidae* Molero & Vigo 1981.

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	800	800	920	1150
Exposició	.	SW	SW	.
Inclinació (°)	.	18	5	.
Recobriment (%)	60	80	90	100
Superfície estudiada (m ²)	3	2	10	2
pH del sòl	.	.	7.5	.

** Car. d'associació, aliança i ordre (*Alysso-Sedion*, *Festuco-Sedetalia*)

<i>Alyssum alyssoides</i>	1.2	2.2	1.2	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.1	3.3	3.4	1.1
<i>Medicago minima</i>	1.1	3.2	2.1	2.2
<i>Bombycilaena erecta</i>	2.2	2.2	1.2	.
<i>Sedum album</i>	2.1	.	3.3	2.2
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	1.1	2.1
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	2.2	1.2	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+2	+
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	+2
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	3.3
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	+	.

** Plantes de *Thero-Brachypodion* (dif. de subassociació)

<i>Desmazeria rigida</i>	1.1	.	+2	.
<i>Astragalus stella</i>	.	.	+	.
<i>Echinaria capitata</i>	1.1	.	.	.
<i>Dipcadi serotinum</i>	.	.	+	.
<i>Trigonella monspeliaca</i>	.	.	+	.
<i>Vulpia unilateralis</i>	1.2	.	.	.

** Companyes

<i>Bromus hordeaceus</i>	2.1	.	1.1	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	2.2	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	.
<i>Festuca gr. ovina</i>	.	.	2.2	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+2	+2	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	+	.	+2	.

Car. de classe (*Festuco-Brometea*)

Dichanthium ischaemum, 1 (3.2), 2, 3; *Eryngium campestre*, 1, 3; *Achillea odorata*, 3 (2.2); *Allium oleraceum*, 4 (1.1); *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens*, 3 (1.1); *Sanguisorba minor*, 1; *Stachys recta*, 2; *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*, 2 (2.2).

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 2 (1.2); *Elymus hispidus*, 2; *Euphorbia serrata*, 1; *Koeleria vallesiana*, 1 (2.2); *Medicago sativa*, 3 (1.3); *Muscari neglectum*, 4; *Plantago sempervirens*, 1 (1.1); *Potentilla neumanniana*, 4 (+2); *Prunus spinosa*, 2 (1.1); *Rhacomitrium canescens*, 4 (2.3); *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*, 2 (1.1); *Tortula ruralis*, 4 (3.3); *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Afores de Bagà: codines de calcària (BG, DG07); I867, I868.
 3 - Rigoréixer: codina de roca calcària (BG, DG08); I512.
 4 - Prop de Pedra (BY, DG08); I536.

Taula 3.48 - Ass. *Trifolio-Thymetum caroli* Vigo & Font 1984 subass. *potentilletosum neumanniana*.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1130	1130	1430	1460	1150	1250	1330	1420	1500	1670
Exposició	S	S	.	WSW	W	SE	NW	SE	SSW	SW
Inclinació (°)	5	.	.	.	3	4	5	15	8	5
Recobriment (%)	50	70	80	70	90	75	90	50	85	80
Superfície estudiada (m ²)	8	8	10	6	3	12	5	6	10	4
pH del sòl	5.9	.	.	5.7	.	.	.	.	.	.

** Car. de l'associació i de l'aliança (*Sedo-Scleranthion*)

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	2.1	2.1	+	2.1	2.1	2.2	.	1.1	1.1
<i>Thymus serpyllum</i>										
subsp. <i>caroli</i>	+2	3.3	1.2	2.2	+	+	.	3.2	2.2	2.2
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	+	.	3.3	.	+2	1.2	1.2	2.2
<i>Sedum acre</i>	.	.	+2	+	.	.	1.2	.	4.3	.

** Diferencials de la subass. *potentilletosum neumanniana*

<i>Plantago lanceolata</i>	2.1	2.1	.	1.1	.	+	+	.	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	1.1	3.2	1.2	.	.	+	+	+	.

** Car. d'ordre (*Festuco-Sedetalia*)

<i>Sedum album</i>	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	2.1	4.3	4.3	1.2	.
<i>Trifolium arvense</i>	2.2	2.3	1.2	2.1	2.1	1.1	2.2	+	+	.
<i>Scleranthus annuus</i>										
subsp. <i>polycarpus</i>	1.2	2.1	.	2.1	1.2	3.3	.	.	.	+
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	+	.	.	1.1	.	+	1.1	1.1
<i>Petrorragia prolifera</i>	+	.	2.1	.	1.1	+	.	.	.	.
<i>Trifolium striatum</i>	.	.	+	.	.	+2	1.2	.	2.1	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	2.2	+	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	1.1	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	.	.	+2	+	.	.	.	.
<i>Bombacilaena erecta</i>	.	1.2	.	.	.	3.4	.	.	.	.
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2
<i>Leontodon saxatilis</i>										
subsp. <i>hispidus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	.	.	.	.	3.2	.	.	+2
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	.	.	+2	.	.	.	.

** Car. de classe (*Festuco-Brometea*)

<i>Festuca liviense</i>	3.2	2.2	+2	3.2	3.3	2.2	3.3	2.2	3.2	2.2
<i>Achillea odorata</i>	+	1.3	1.2	1.2	.	2.2	.	+	2.2	.
<i>Seseli montanum</i>	+	+	.	+	+	1.2	+	.	+2	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	+	+	+	.	2.2	+2	+2	.
<i>Galium verum</i>	.	+	.	2.1	+	.	.	+	+	+
<i>Dichanthium ischaemum</i>	1.2	1.2	.	.	+2	.	.	.	.	+
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	2.2	.	1.1	1.1	.	.	+	.
<i>Trifolium scabrum</i>	+	1.1	.	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2.2
<i>Ononis spinosa</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago holostium</i>	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1.1

<i>Armeria alliacea</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Carex caryophylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Centaurea leucophaea</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	2.2

Car. d'ordre i de classe presents només en un inventari

Acinos arvensis, 5 (2.2); *Erophila verna*, 10; *Logfia arvensis*, 6; *Medicago minima*, 6 (+.2); *Myosotis stricta*, 10 (1.2); *Veronica verna*, 10 (1.2); *Vulpia bromoides*, 1. *Allium sphaerocephalon*, 3; *Arabis hirsuta*, 3; *Euphorbia cyparissias*, 8 (+.2); *Euphrasia stricta*, 2; *Phleum phleoides*, 3 (2.2); *Poa compressa*, 5; *Trifolium montanum*, 6 (1.1); *Verbascum lychnitis*, 8; *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*, 6.

Companyes

Genista scorpius, 1, 3, 6; *Prunus spinosa*, 2, 3, 6 (1.1); *Rhacomitrium canescens*, 7 (1.2), 8, 9 (2.3); *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 3, 10 (1.2); *Cladonia convoluta*, 4, 10; *Hypochoeris radicata*, 1, 2 (1.2); *Ornithogalum orthophyllum*, 8, 10 (1.1); *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, 1 (+.2), 2; *Silene nutans*, 3, 8; *Tortula ruralis*, 5 (2.2), 9 (1.2). *Avenula pratensis*, 6; *Cladonia* gr. *rangiformis*, 5; *Convolvulus arvensis*, 8; *Cornicularia* sp., 10; *Cruciata glabra*, 6; *Cuscuta epithymum*, 1; *Echium vulgare*, 9; *Festuca indigesta*, 10; *Filago pyramidata*, 6 (1.2); *Fumana procumbens*, 1; *Galium pumilum*, 9 (+.2); *Hieracium hypeuryum*, 10; *Koeleria vallesiana*, 6 (2.2); *Linaria arvensis*, 6; *Lotus corniculatus*, 2 (1.1); *Medicago suffruticosa*, 8; *Onobrychis supina*, 6; *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, 1; *Sedum sediforme*, 3; *Silene vulgaris*, 9; *Teucrium chamaedrys*, 5 (+.2); *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus*, 9 (1.3); *Thymus vulgaris*, 7; *Vicia hirsuta*, 9; *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 9.

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Sobre Gréixer (BG, DG08); I508, I510.
- 3, 8 - Moixeró: Serra de Sarset (BY, DG08); I643, I644.
- 4 - Vall de Gréixer: Camp del Teixó (BG, DG08); I502.
- 5 - Vall de Gréixer: Les Rovires (BG, DG08); I540.
- 6 - Sobre d'Alp (BY, DG09); I999.
- 7 - Sobre Riu de Pendís (BY, DG08); I650.
- 9 - Serrat de les Esposes (BY, DG08); I637.
- 10 - Plans de Bor (BY, DG08); I853.

Al. *Sedo-Scleranthion* Br.-Bl. 1949

Ass. *Trifolio-Thymetum caroli* Font & Vigo 1984

Composició, estructura i variabilitat.- Als indrets silícis rocosos, els *Festuco-Sedetalia* es troben representats per l'aliança *Sedo-Scleranthion*. A diferència de les comunitats precedents, en aquest cas hi dominen els camèfits i els hemicriptòfits, molts d'ells de petites dimensions, entre els quals es troben la major part dels tàxons considerats característics d'aquesta associació (*Thymus serpyllum* subsp. *caroli*, *Scleranthus perennis*, *Sedum album*,...). Un altre grup de plantes amb índexs importants de presència i de recobriment el constitueix les espècies pratenses xeròfiles i mesoxeròfiles dels *Brometalia* (*Festuca liviensis*, *Achillea odorata*, *Dianthus carthusianorum*,...). Els teròfits, per la seva part, resten relegats a un paper secundari, tot i que no hi solen manca; es fan habitualment a les superfícies de sòl no ocupades per les plantes perennes, aprofitant les èpoques

favorables. Els seus contingents dins la comunitat són molt variables, tant pel que fa a les espècies presents com al seu nombre i als recobriments assolits; aquesta diversificació del component terofític és un dels principals motius del nombre elevat de plantes observable als nostres inventaris (vegeu taula 3.44). Finalment, cal remarcar la presència constant de diverses criptògames (molses i líquens) especialment adaptades a les condicions de sequedat pròpies dels hàbitats en què es fa la comunitat.

Els individus estudiats al nostre territori són referibles a la subassociació típica (*potentilletosum neumanniana*). Tot i així, hem diferenciat dintre de la nostra taula (num. 3.48) dos blocs d'inventaris, que es distingeixen pels diferents graus de recobriment assolits per camèfits i hemicriptòfits. Dins els inventaris 1, 2, 3 i 4 (formes típiques) predominen els hemicriptòfits, i sobretot *Potentilla neumanniana* i *Plantago lanceolata*, espècies considerades diferencials de subassociació; en general, podem considerar-los força més propers dels *Brometalia* que no pas la resta de la taula (invs. 5 al 10). Aquests darrers han estat presos en ambients semirupícules, i evidencien una preponderància dels camèfits; són, per tant, més propers dels individus cerdans de la taula de la descripció inicial de la comunitat (FONT & VIGO, 1984), els quals no són atribuïts explícitament a cap sintàxon subordinat.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 40% (48.5%); Eur., 23% (13.5%); Med., 10.5% (3%); oròfits en general, 8% (26.5%); altres, 18.5% (8.5%).

Formes biològiques: H, 46% (37%); Th, 30% (22.5%); Ch, 15% (37.5%); altres, 9% (3%).

Ecologia.- Terrenys silicis (sobretot esquistes) dels estatges montà i submontà, en indrets en què els afloraments de roca donen lloc a sòls primis i/o fissurals.

El *Trifolio-Thymetum* sol entrar en contacte amb les pastures xeròfiles i acidòfiles dels *Brometalia* (*Koelerio-Avenuletum*, *Chamaespartio-Agrostidetum festucetosum ovinae*), amb les quals es troba més o menys interpenetrat. Són habituals els complexos de les associacions indicades amb el *Trifolio-Thymetum*, on dominen els elements de les unes o de l'altra en funció de determinades característiques del substrat, com ara el gruix de sòl o la presència d'afloraments de roca.

Distribució.- Freqüent al vessant cerdà. Al Berguedà resta limitat a la Vall de Gréixer, on no arriba a assolir ni l'extensió ni la mateixa diversificació que a l'altre costat.

La comunitat fou descrita inicialment de la Cerdanya i de la veïna Vall de Ribes. NINOT & FONT (1990) i FONT (1990) han ampliat la seva àrea vers ponent, fins el Pallars Sobirà.

(Vegeu taula 3.48 i resum dels inventaris a la columna 3 de la taula 3.58)

Ordre *Brometalia erecti* W. Koch 1926 em. Br.-Bl. 1936

Al. *Xerobromion erecti* Tx. & Oberd. 1958

L'aliança *Xerobromion erecti* compren pastures xeròfiles extramediterrànies dominades per hemicriptòfits. Aquestes comunitats es troben per tot l'estatge submontà i l'estatge montà, amb algunes irradiacions als solells del subalpí. Van lligades als dominis del *Quercion pubescenti-petraeae* i del *Deschampsio-Pinion*, dels quals cal considerar-les comunitats serials en la major part dels casos. Poden arribar a constituir, però, la vegetació permanent d'indrets en què el gruix del sòl no és suficient per a suportar una comunitat forestal.

Al territori estudiat, el *Xerobromion* no arriba a tenir una gran importància paisatgística. Sol quedar limitat a àrees amb alguna peculiaritat edàfica, topogràfica o microclimàtica, però tanmateix la diversificació assolida és remarcable. Hi són presents comunitats pertanyents a tres de les quatre subaliances indicades per FONT (1990) als Pirineus: *Eu-Xerobromenion* (prats poc o molt neutròfils), (*Genistello-Xerobromenion* (calcífugs) i *Seslerio-Xerobromenion* (neutròfils d'altitud)). Hem pogut reconèixer un total de sis associacions, una de les quals amb dues subassociacions; llevat del *Teucro pyrenaici-Brometum*, totes són exclusives de l'un o de l'altre costat de la serralada. Aquesta disimetria tan marcada és condicionada per una sèrie de fets que val la pena de comentar.

Recordem que el costat berguedà és integrat en gran part per materials calcaris. Les pastures xeròfiles dominants en aquests terrenys són referibles a l'*Aphyllanthion* i a l'*Ononidion striatae* (aquest darrer als indrets més pedregosos). El *Xerobromion*, per la seva banda, només es troba a les estacions on viuen malament les plantes dels *Ononido-Rosmarinetea* (terrenys silicis, sòls molt argilosos,...), però tot i així conserva un bon contingent de plantes lligades a aquesta classe, en especial als terrenys calcaris; d'altra banda, la seva caracterització tampoc no és especialment satisfactòria. Les associacions reconegudes són les mateixes que assenyalava VIGO (1979) a la veïna Vall de Ribes, i la seva problemàtica si fa no fa també.

La Cerdanya, per la seva part, gaudeix d'unes condicions climàtiques i de substrat molt més adequades per al desenvolupament dels prats d'aquesta aliança. En són una bona prova les grans extensions que hi ocupen als solells de la dreta del Segre i als tossals de la plana (CARRERAS & al., 1983; FONT, 1989), així com la seva bona caracterització florística. A la part estudiada, però, el *Xerobromion* es troba força més limitat en extensió i més empobrit en tàxons característics que no pas a la resta de la comarca. Les causes cal cercar-les, entre altres, en l'orientació general del vessant (N), poc propícia a la creació dels ambients xèrics que volen aquestes pastures, en la conservació de masses forestals més o menys denses, i també en la relativa extensió dels substrats calcaris pedregosos poc adequats per a la instal·lació d'aquestes comunitats. Tot i així hi hem recontat tres de les associacions que CARRERAS & al. (1983) i FONT (1989) indiquen de la Cerdanya.

Taula 3.49 - Ass. *Lino viscosi-Brometum erecti* Vigo 1979

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	850	880	1000	1030
Exposició	N	.	ESE	E
Inclinació (°)	15	.	.	.
Recobriment (%)	90	100	95	100
Superfície estudiada (m ²)	15	12	25	20
** Car. d'assoc. i d'aliança (<i>Xerobromion</i>)				
<i>Linum viscosum</i>	3.2	2.2	2.2	1.2
<i>Bromus erectus</i>	1.2	1.2	3.2	3.2
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	1.2	+	.	+
<i>Artemisia alba</i>	.	.	+	.
<i>Hyssopus officinalis</i>				
subsp. <i>canescens</i>	.	+	.	.
** Plantes dels <i>Ononido-Rosmarinetea</i> o comunes a aquesta classe i als <i>Festuco-Brometea</i> al <i>Xerobromion</i>				
<i>Leucanthemum pallens</i>	+	+	.	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	1.2	.	1.2	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	+	.	+
<i>Linum tenuifolium</i>				
subsp. <i>appressum</i>	.	1.2	+	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>				
subsp. <i>tomentosa</i>	.	+	.	+
<i>Anthyllis montana</i>	+	.	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	.	+2	.
<i>Carex humilis</i>	2.2	.	.	.
<i>Catananche coerulea</i>	1.1	.	.	.
<i>Cephalaria leucantha</i>	.	.	2.2	.
<i>Coronilla minima</i>				
subsp. <i>minima</i>	.	+	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	1.2	.	.
<i>Lavandula angustifolia</i>				
subsp. <i>pyrenaica</i>	.	+2	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	.	.	.	+
<i>Ononis natrix</i>	.	.	+	.
<i>Thesium divaricatum</i>	.	1.2	.	.
** Car. d'ordre i de classe (<i>Brometalia</i>, <i>Festuco-Brometea</i>)				
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	+	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	+

<i>Viola hirta</i>	.	+	+	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	+	+
<i>Euphrasia stricta</i>	+	+2	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	+2	+3
<i>Koeleria pyramidata</i>	1.2	.	.	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	1.1	.	+
<i>Plantago media</i>	1.2	.	+	.

** Companyes

<i>Arrhenatherum elatius</i>	1.2	2.2	2.1	2.2
<i>Galium lucidum</i>	+	1.1	+	+
<i>Stachys officinalis</i>	+	+2	+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	+	+
<i>Carex flacca</i>	+	.	+	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	1.1	+
<i>Genista scorpius</i>	.	+	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.	+
<i>Odontites lutea</i>	+	1.1	.	+2
<i>Origanum vulgare</i>	+	1.2	.	1.2
<i>Pinus sylvestris</i>	+	1.1	.	+
<i>Prunella grandiflora</i>				
subsp. <i>pyrenaica</i>	2.2	+2	.	1.2
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	.	+2	3.3

Car. de classe presents només en un inventari

Anthyllis vulneraria subsp. *forondae*, 1; *Campanula glomerata*, 1 (1.1); *Carlina vulgaris*, 1 (1.1), 2; *Hippocrepis comosa*, 1; *Ranunculus bulbosus*, 2 (1.1); *Salvia pratensis*, 3 (1.1); *Scabiosa columbaria*, 2 (3.2); *Thymus pulegioides*, 4 (+2).

Altres companyes

Achillea millefolium, 2, 4; *Cruciata glabra*, 2, 4; *Hieracium niveum*, 1 (+2), 2 (2.2); *Hypericum perforatum*, 2, 3; *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 2 (1.1), 3 (1.2); *Medicago lupulina*, 2, 4; *Plantago lanceolata*, 2, 3; *Bupleurum rigidum*, 3 (1.2); *Buxus sempervirens*, 1; *Carduus carlinifolius*, 2; *Centaurea jacea*, 4; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 3; *Clematis vitalba*, 1; *Coronilla minima* subsp. *lotoides*, 4 (1.1); *Coronilla varia*, 1; *Daucus carota*, 3; *Dorycnium pentaphyllum*, 3; *Echinops ritro*, 3; *Echium vulgare*, 3; *Fragaria vesca*, 1; *Galium maritimum*, 1; *Hepatica nobilis*, 1; *Hieracium cerinthoides*, 1 (2.1); *Juniperus communis* subsp. *communis*, 2; *Linum catharticum*, 4; *Linum narbonense*, 3; *Phlomis herba-venti*, 3; *Picris hieracioides*, 4; *Poa trivialis*, 4 (1.2); *Potentilla reptans*, 4; *Prunus spinosa*, 3; *Psoralea bituminosa*, 3; *Quercus pubescens*, 1 (1.1); *Sesleria coerulea*, 1; *Silene vulgaris*, 2; *Taraxacum officinale*, 4; *Tetragonolobus maritimus*, 4 (1.1); *Trifolium pratense*, 4; *Viburnum lantana*, 1 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Bagà: font de la Vinya Vella; substrat margós (BG, DG07); I490.
- 2 - Bagà: Clot del Joncar; substrat margós (BG, DG07); I582.
- 3 - Serra de Gisclareny, sota Sta. Fe de Quer; substrat margós (BG, DG07); I492.
- 4 - Paller de Baix; substrat margós (BG, DG08); I496.

Subal. Eu-Xerobromenion Oberd. 1957

Ass. *Lino viscosi-Brometum erecti* Vigo 1979

Composició i estructura.- Prat dens, de tendència xeromesòfila, composició poc homogènia i feble caracterització. Hi són dominants diverses plantes dels *Brometalia*; un segon grup en importància, però menys nombrós, és el de plantes dels *Ononido-Rosmarinetea*. La coexistència d'aquests dos col·lectius i la dominància dels tàxons més xeròfils dels *Brometalia* són precisament els trets més peculiars de l'associació a la zona estudiada, més que no pas unes espècies en concret. En efecte, de les característiques considerades per VIGO (1979) a la descripció primera de la comunitat, només *Linum viscosum* és present (i abundant, això sí) als nostres inventaris; la resta, tot i que es troba a la zona, no hi figura pas.

És remarcable també la presència constant d'un grup poc o molt nombrós de plantes de *Quercu-Fagetea*, relacionable amb el veïnatge de pinedes més o menys denses. Als indrets on la pressió humana i del bestiar és menys intensa, hom aprecia la invasió del prat per aquestes plantes; en aquest sentit, cal assenyalar la presència força habitual d'un estrat arbori esclarissat de *Pinus sylvestris*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Plurireg., 25.5% (16%); Eur., 25.5% (16.5%); Med., 21% (16.5%); Submed., 16.5% (42.5%); altres, 11.5% (8.5%)

Formes biològiques: H, 72.5% (95.5%); Ch, 16.5% (2%); altres, 11% (2.5%).

Ecologia.- Terrenys margosos plans o poc pendents, en sòls amb una proporció important d'argila. El seu hàbitat més típic són les petites depressions de les zones de pastura i de les feixes abandonades, dins el domini del *Quercion pubescenti-petraeae*; en canvi, els marges i vessants propers, més secs, se solen trobar ocupats per les joncades de l'*Aphyllanthion*.

Distribució.- Limitat als terrenys margosos de la baixa vall del Bastareny, on no és excessivament rar.

La comunitat fou descrita inicialment del Ripollès (VIGO, 1979). Té el seu nucli als Prepirineus orientals (de la Garrotxa al Berguedà), però s'estén fins força més a ponent (Serra de Carreu; FONT, 1990).

(Vegeu taula 3.49 i resum dels inventaris a la columna 4 de la taula 3.58)

Ass. *Adonido vernalis-Brometum erecti* Font 1983

Prat dens, exclusiu de la Cerdanya, caracteritzat per algunes plantes estèpiques (*Adonis vernalis*, *Linum austriacum* subsp. *collinum*, *Euphorbia seguierana*,...), i especialment ben desenvolupat als costers obacs dels tossals de la plana. Tot i que força empobrit, ateny la part basal calcària del Moixeró, on forma petits claps, alternats amb prats i els matollars de l'*Ononidion striatae*, els quals solen ocupar els vessants més pedregosos; es repeteix, doncs, salvant les distàncies, la posició del *Lino-Brometum* respecte de l'*Aphyllanthion* al Berguedà.

Els individus locals de l'associació (vegeu CARRERAS & al., l.c.; taula 3.7, invs. 1, 3 i 4) es troben mancats d'algunes de les seves característiques més conspicues; *Adonis vernalis* i *Euphorbia seguierana*, per exemple, són absents de la zona. Conserven, però, el fons florístic i l'ecologia que els diferencia de manera clara d'altres associacions. Als inventaris esmentats de la bibliografia podem afegir-n'hi un d'original, corresponent segurament a una variant especial pròpia dels vessants solells, que conté algunes espècies termòfiles.

Procedència de l'inventari: Urús, sobre l'àrea de servei del Tunel del Cadí (BY, DG08; 1290 m). Terreny calcari pla, exposició S. Superfície estudiada, 12 m².

Car. i dif. de l'associació i de l'aliança: *Linum austriacum* subsp. *collinum*, 2.3; *Bromus erectus*, 2.2; *Dichanthium ischaemum*, +.2.

Espècies comunes al *Xerobromion* i a l'*Aphyllanthion*: *Catananche coerulea*, 3.1; *Koeleria vallesiana*, 2.2; *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, 1.2; *Carex humilis*, 1.2; *Fumana procumbens*, +.2; *Linum tenuifolium* subsp. *appressum*, +; *Onobrychis supina*, +; *Ononis natrix* var. *pyrenaica*, +; *Santolina chamaecyparissus* subsp. *tomentosa*, +.

Car. d'ordre i de classe: *Euphrasia stricta*, 1.2; *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*, +; *Arenaria serpyllifolia*, +; *Eryngium campestre*, +; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, +; *Plantago media*, +.2; *Sanguisorba minor*, +; *Thymus pulegioides*, +.

Companyes: *Potentilla neumanniana*, 3.2; *Hieracium hypeuryum*, 3.3; *Prunus spinosa*, 1.1; *Lotus corniculatus*, +; *Galium lucidum*, +; *Dactylis glomerata*, +; *Medicago lupulina*, +; *Cuscuta epithimum*, +; *Jasonia tuberosa*, +; *Juniperus communis* subsp. *communis*, +; *Tanacetum corymbosum*, +; *Trifolium pratense*, +; *Crataegus monogyna*, +; *Festuca gr. ovina*, +; *Orobanche sp.*, +.2.

(Vegeu resum d'aquest inventari i dels tres indicats per FONT in CARRERAS & al., l.c., a la taula 3.54, columna 5 de la taula 3.58)

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 34.5% (18%); Plurireg., 25% (11.5%); Med., 14% (15.5%); Submed., 11% (18%); oròfits en general, 8.5% (24%); altres, 7% (13%).

Formes biològiques: H, 68% (71%); Ch, 18% (21.5%); altres, 14% (7.5%).

Ass. *Teucrio pyrenaici-Brometum erecti* Vigo 1979

Composició, estructura i variabilitat.- Prat calcícola caracteritzat per la presència constant d'un grup de plantes xeròfiles extramediterrànies lligades al *Xerobromion*, però no pas exclusives de l'associació: *Teucrium pyrenaicum*, *Bromus erectus* (abundant, en general), *Phleum phleoides*, *Hippocrepis comosa*,... Aquesta presència es combina amb la manca o l'escassetat dels elements mediterranis i calcícoles de l'*Aphyllanthion*, aliança amb la que aquesta associació presenta afinitats ecològiques evidents.

La taula que presentem (3.50) conté un elevat nombre d'espècies que la fan força heterogènia. Aquest fet és degut en part a l'existència dintre seu de dues subassociacions, i en part a la penetració d'elements dels prats mesòfils en certs inventaris (num. 4) i de plantes dels llocs pedregosos en altres (num. 1, sobretot). D'acord amb la proposta de VIGO (1979), distingim, a més de la subassociació típica, una subassociació *ononidetosum striatae* Vigo 1979, altícola i termòfila, de la qual són diferencials *Ononis striata* i altres plantes dels prats calcícoles d'altitud, lligades sobretot al *Festucion gautieri*. Aquesta subassociació és ecològicament afí del *Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae*, juntament amb la qual constitueix un bon exemple de l'ascens d'elements florístics i paisatgístics montans als estatges superiors, gràcies als microclimes tèrmics existents en alguns solells de l'alta muntanya. Representa també una forma de trànsit entre les dues subaliances calcícoles del *Xerobromion* representades a la zona (*Eu-Xerobromenion* i *Seslerio-Xerobromenion*).

Espectres corològic i biològic (subass. *typicum*).- Elements corològics: Eur., 30% (35%); Plurireg., 21% (6.5%); Submed., 18% (15.5%); Med., 14.5% (26.5%); altres, 16.5% (16.5%).

Elements corològics (subass. *ononidetosum*): Oròfits en general, 32.5% (42%); Eur., 25.5% (16%); Plurireg., 17% (6%); Submed., 12.5% (28%); Med., 10% (7.5%); altres, 2.5% (0.5%).

Formes biològiques: H, 63.5% (70%); Ch, 17% (28.5%); Th, 10.5% (1%); altres, 9% (0.5%).

Formes biològiques (subass. *ononidetosum*): H, 66% (65%); Ch, 25.5% (31.5%); altres, 8.5% (3.5%).

Ecologia.- Solells calcaris de l'estatge montà (subass. *typicum*) i de l'estatge subalpí (subass. *ononidetosum striatae*), on fa taques d'extensió variable. Excepcionalment es troba també en terreny esquistós, sotmès, però, a col.luvionament de materials calcaris procedents de nivells superiors (inventari número 3 de la taula).

Distribució.- El *Teucrio-Brometum* és l'única de les comunitats locals del *Xerobromion* present als dos costats de la serralada principal. La seva àrea comprèn els solells calcaris del vessant sud del sistema Moixeró-Cadí i els replers solells dels serrats perpendiculars al vessant septentrional (Serrat de les Pedrusques, Comes Juntes, Puig Sequer).

Al costat berguedà, la subassociació típica es troba limitada als solells calcaris de la Vall de Gréixer, per damunt de la franja de terrenys silicis, els quals sembla com si fessin una barrera que impedís l'ascens de moltes de les espècies de l'*Aphyllanthion* presents als nivells inferiors. De fet, hom pot constatar, pocs quilòmetres més a l'oest, la presència de comunitats d'aquesta última aliança en hàbitats amb condicions d'altitud i de substrat anàlogues a les del *Teucrio-Brometum*; l'única diferència ostensible és la manca del nivell de terrenys silicis a la part baixa d'aquests vessants.

La comunitat es troba estesa per tots els Pirineus calcaris catalans, des del Ripollès fins a la Ribagorça.

(Vegeu taula 3.50 i resum dels inventaris corresponents a les columnes 6, subass. *typicum*, i 7, subass. *ononidetosum*, de la taula 3.58)

Taula 3.50 - Ass. *Teucrio pyrenaici-Brometum erecti* Vigo 1979 subass. *typicum* (invs. 1, 2 i 3) i subass. *ononidetosum striatae* (invs. 4, 5 i 6).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6
Altitud (m s.m.)	1400	1450	1470	1800	1890	2050
Exposició	SSW	SW	SE	WSW	SW	SSE
Inclinació (°)	15	25	10	22	40	20
Recobriment (%)	90	85	100	90	80	60
Superfície estudiada (m ²)	20	15	30	20	25	20
** Car. i dif. d'associació i d'aliança (Xerobromion)						
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	2.3
d <i>Bromus erectus</i>	2.2	1.2	1.2	4.4	2.3	3.2
d <i>Teucrium chamaedrys</i>	2.2	2.2	1.2	.	+2	1.2
d <i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+	+	+	1.1
<i>Phleum phleoides</i>	.	+2	1.3	.	1.1	.
<i>Seseli montanum</i>	+	1.2	.	+2	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	.	.	1.2	.
d <i>Anthyllis vulneraria</i>						
subsp. <i>forondae</i>	.	.	2.1	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Stachys recta</i>	+	.	.	.	.	.
** Principals diferencials de la subass. <i>ononidetosum striatae</i>						
<i>Ononis striata</i>	+	.	.	3.3	.	2.1
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	.	1.2	.	+
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	.	1.1	+	.
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Festuca gautieri</i>	.	.	.	.	.	3.3
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	.	.	3.3	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	1.2
** Espècies comunes al Xerobromion i a l'Aphyllathion						
<i>Carex humilis</i>	+	3.2	.	.	+	2.2
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	.	.	2.1	+2	.
<i>Avenula pratensis</i>						
subsp. <i>iberica</i>	2.2	.	4.4	.	.	2.2
<i>Coronilla minima</i> ssp. <i>minima</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Globularia vulgaris</i>	.	3.2	+	.	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	.	.	2.2	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Linum tenuifolium</i>						
subsp. <i>appressum</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Satureja montana</i>	.	+	.	.	.	.
** Car. d'ordre i de classe (Brometalia, Festuco-Brometea)						
<i>Helianthemum nummularium</i>						
subsp. <i>tomentosum</i>	1.2	2.2	3.2	.	2.1	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	+	2.1	.	1.1	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	+	.	+	+	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	+	.	.	+2	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	1.2	+	.	.	.
<i>Carlina cynara</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	+	.	.	.

Galium verum	.	+	.	+	.	.
Koeleria pyramidata	1.2	+2	.	.	.	+
Sanguisorba minor	.	2.2	.	1.1	.	.
Veronica austriaca subsp. teucrium	.	.	.	1.1	+	.
** Companyes						
Potentilla neumanniana	+	3.2	+	2.2	+2	.
Dianthus multiceps subsp. praepyrenaicus	.	+	+	.	+	1.2
Galium pumilum	+	+	.	+2	1.1	.
Dianthus hyssopifolius	1.2	.	.	+	+2	.
Erysimum australe	.	.	+	+	1.1	.
Lotus corniculatus	.	1.1	1.1	.	1.1	.
Verbascum lychnitis	.	+	+	.	+	.
Genista scorpius	+	1.1	3.2	.	.	.
Plantago lanceolata	.	1.1	+	.	+	.
Thymus pulegioides subsp. carniolicus	.	.	.	1.2	+	.

Car. d'ordre i de classe presents només en un inventari

Arabis hirsuta, 4; Campanula glomerata, 4 (2.1); Centaurea scabiosa, 4; Cirsium acaule, 4; Euphrasia stricta, 3; Festuca liviense, 5 (1.2); Petrorhagia prolifera, 2 (+.2); Prunella laciniata, 2; Salvia pratensis, 2 (2.1); Sempervivum tectorum, 4 (+.2); Trifolium montanum, 2.

Altres companyes

Allium senescens, 1; Anthericum liliago, 1 (1.1), 2 (1.1); Asphodelus cerasiferus, 5 (+.2); Biscutella laevigata, 2, 6; Briza media, 2 (2.1), 3 (1.1); Galium lucidum, 1 (1.2), 3 (1.1); Hieracium hypeuryum, 3, 4 (1.2); Hieracium gr. pilosella, 3 (+.2), 6 (1.2); Muscari neglectum, 1, 4; Primula veris subsp. columnae, 4 (1.1), 5 (+.2); Prunus spinosa, 2, 3; Trifolium pratense, 4, 5; Sedum sediforme, 1 (1.2), 6; Silene nutans, 1, 2; Stachys officinalis, 2 (2.1), 3; Verbascum sp., 1, 6. Achillea millefolium, 4 (1.1); Agrostis capillaris, 2 (2.2); Arenaria grandiflora, 6; Arrhenatherum elatius, 1 (2.2); Asperula pyrenaica, 6; Astragalus sempervirens subsp. catalaunicus, 4; Avenula pratensis subsp. pratensis, 2 (2.2); Bupleurum ranunculoides, 6; Buxus sempervirens, 2; Campanula rotundifolia subsp. catalanica, 6; Centaurea jacea, 2; Chaenorhinum minus, 2; Conopodium ramosum, 1; Convolvulus arvensis, 2 (1.1); Cuscuta epithymum, 5; Dactylis glomerata, 3; Daucus carota, 2; Echium vulgare, 3; Festuca nigrescens, 4 (+.2); Festuca ovina, 1 (3.2); Festuca yvesii, 6 (+.2); Galium maritimum, 3; Iberis amara, 2; Knautia dipsacifolia subsp. catalanica, 4; Laserpitium gallicum, 1 (2.3); Lepidium sp., 4 (1.2); Medicago lupulina, 5 (2.1); Minuartia mutabilis, 6; Minuartia verna, 6; Ononis cristata, 4; Orobanche amethystea, 3; Polygala calcarea, 6; Prunella grandiflora subsp. pyrenaica, 3; Ptilotrichum lapeyrousianum, 7; Rosa canina, 2; Saponaria ocymoides, 5; Scabiosa columbaria subsp. gramuntia, 3; Scutellaria alpina, 5 (+.2); Sedum sp., 6; Tanacetum corymbosum, 2; Thalictrum minus, 1; Thymus vulgaris, 1; Vicia pyrenaica, 5; Vicia tenuifolia, 1 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: Serrat de les Pedrusques (BY, DG08); I672.
- 2 - Sota Penyes Altes de Moixeró (BG, DG08); J021.
- 3 - Vall de Gréixer: El Claper; substrat esquistós (BG, DG08); I493.
- 4 - Moixeró, sota els Collets (BY, DG08); I689.
- 5 - Solell del Moixeró, sota Coll de Dental (BG, DG08); I489.
- 6 - Cadí E: Serrat de la Muga (BG, CG98); I941.

Subal. Genistello-Xerobromenion Font 1990

Ass. *Achilleo odoratae-Dichanthietum ischaemi* Vigo 1968

Composició i estructura.- Prat xeròfil calcífug, en general força dens, caracteritzat per l'abundància de diverses gramínies xerofítiques, entre les quals destaquen *Dichanthium ischaemum*, *Festuca liviense* i *Agrostis capillaris*. Entre els seus trets florístics més destacats, remarcuem la presència d'un nucli de característiques de l'aliança (*Seseli montanum*, *Phleum phleoides*, *Achillea odorata*,...), juntament amb alguns dels tàxons de caire més xeròfil dels *Brometalia* (*Eryngium campestre*, *Dianthus carthusianorum*,...); això i l'absència gairebé total d'espècies del *Mesobromion* compensen; com en altres casos, la manca de característiques d'associació.

Els individus estudiats (vegeu taula 3.51) presenten una composició força homogènia, en certa manera esperable, puix que els inventaris han estat presos en localitats properes. Les diferències florístiques entre inventaris són atribuïbles principalment a:

- factors edàfics. Els inventaris de la dreta de la taula (6 i successius) corresponen a estacions amb afloraments rocosos, la qual cosa comporta la penetració de plantes del *Sedo-Scleranthion*. D'altra banda, la relativa abundància de tàxons calcícoles en alguns d'aquests inventaris (7 i 8, sobretot) deu ser indicativa d'aport de materials calcaris procedents de nivells superiors del vessant; en algunes localitats veïnes on aquest fenomen és més intens, l'*Achilleo-Dichanthietum* es substituït pel *Teucrio-Brometum*.

- factors estacionals. La comunitat presenta dos pics vegetatius ben marcats, subsegüents a les pluges primaverals i autumnals; el segon es veu subratllat pel desenvolupament i la floració d'algunes de les plantes importants o remarcables de la comunitat (*Dichanthium ischaemum*, *Odontites sp. pl.*, *Spiranthes spiralis*).

Finalment, la confrontació dels nostres inventaris amb els de la Vall de Ribes publicats fins ara (VIGO, 1968; CARRERAS & al., 1983) revela una caracterització més feble tant a nivell d'associació com d'aliança, i també un empobriment en el contingut de teròfits.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 33.5% (20.5%); Plurireg., 24% (18%); Submed., 14.5% (23%); Med., 12% (4.5%); oròfits en general, 8% (16%); altres, 8% (18%).

Formes biològiques: H, 70.5% (73.5%); Ch, 14.5% (21.5%); Th, 8% (4.5%); altres, 7% (0.5%).

Ecologia.- Costers solells desforestats i pasturats dels terrenys silicis (sobretot esquists, però també conglomerats i gresos permotriàsics), en sòls moderadament àcids. Als indrets on l'hem reconeguda, es pot considerar una comunitat serial del *Buxo-Quercetum pubescentis* silicícola; els complexos de l'*Achilleo-Dichanthietum* amb matollars del *Quercion pubescenti-petraeae* semblen indicar una lenta recuperació del bosc.

Distribució.- Limitada als terrenys silicis del solell de la Vall de Gréixer, d'aquest veïnat cap a l'est. No sol cobrir àrees gaire extenses.

La comunitat fou descrita inicialment de la Vall de Ribes (VIGO, 1968), contrada que deu representar gairebé el límit oriental de la seva àrea de distribució; més a ponent, a part les nostres localitats, ha estat indicada de la Vall de Santa Magdalena (CARRERAS, 1985).

(Vegeu taula 3.51, i resum a la columna 8 de la taula 3.58)

Taula 3.51 - Ass. *Achilleo odoratae-Dichanthietum ischaemi*, Vigo 1968

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1100	1100	1100	1100	1100	1130	1300	1300	1300
Exposició	S	S	SW	ESE	S	SE	SE	S	SW
Inclinació (°)	10	5	5	5	15	5	10	5	20
Recobriment (%)	80	70	100	90	90	75	60	70	.
Superfície estudiada (m ²)	10	20	20	12	24	20	20	20	20
pH del sòl	.	6.5	.	.	.	.	.	.	.
** Car. i diferencials d'associació i d'aliança (<i>Xerobromion</i>)									
<i>Seseli montanum</i>	2.1	2.1	+	+	1.1	+	3.2	2.3	2.2
<i>Dichanthium ischaemum</i>	3.3	3.2	3.3	3.2	3.3	2.2	1.2	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	.	1.1	.	.	+2	2.2	+	2.2	.
<i>Achillea odorata</i>	1.1	.	.	.	.	+	.	1.2	2.2
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.
<i>Odontites verna</i>									
subsp. <i>serotina</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.
d <i>Satureja montana</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	2.1	.
d <i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.
d <i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Centaurea leucophaea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Globularia vulgaris</i>	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.
** Car. d'ordre i de classe (<i>Brometalia, Festuco-Brometea</i>)									
<i>Eryngium campestre</i>	+	1.1	+	+	+	2.2	+	2.2	1.1
<i>Sanguisorba minor</i>	+	2.1	1.1	1.1	2.1	1.2	1.1	1.2	1.1
<i>Galium verum</i>	2.2	1.2	1.1	+	1.2	2.2	.	2.1	.
<i>Sedum album</i>	+	1.2	.	.	.	2.2	2.1	3.2	2.2
<i>Thymus pulegioides</i>									
subsp. <i>carniolicus</i>	1.2	+	2.1	.	1.2	3.3	.	.	3.3
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	1.1	1.2	.	.	.	1.2	+2	.
<i>Prunella laciniata</i>	+	.	1.1	.	2.2	+	.	.	+
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.
** Companyes									
<i>Genista scorpius</i>	+	1.1	+	+	+	.	1.1	1.1	+
<i>Festuca liviense</i>	2.2	3.2	+	.	+2	.	2.2	3.3	3.3
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	1.2	1.2	2.2	2.1	.	.	1.2	2.2
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	1.1	+	+	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2.2	.	1.2	1.2	.	+	.	1.1	+
<i>Agrostis capillaris</i>	3.3	.	2.2	2.2	2.2	+	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	1.1	+	+	.	.	.	.
<i>Odontites lutea</i>	+	+	3.2	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Plantago maritima</i>									
subsp. <i>serpentina</i>	+	.	+2	3.2	1.2	.	.	.	.
<i>Spiranthes spiralis</i>	1.1	.	1.1	+	+	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	1.1	.	.	+2	.	2.2
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	.	.	1.1	.	+	.
<i>Trifolium ochroleucum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+2	1.2
<i>Prunella grandiflora</i>									
subsp. <i>pyrenaica</i>	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.

Car. d'ordre i de classe presents només en un inventari

Acinos arvensis, 8; *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*, 9 (2.2); *Arenaria serpyllifolia*, 8; *Carex caryophyllea*, 4 (+.2); *Carlina vulgaris*, 4 (+.2); *Erigeron acer*, 4; *Euphorbia cyparissias*, 8 (1.1); *Euphrasia stricta*, 3; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 8 (3.1); *Leontodon hispidus*, 3; *Ononis spinosa*, 4 (2.2); *Ranunculus bulbosus*, 3; *Thymus pulegioides*, 4; *Verbascum lychnitis*, 8.

Altres companyes

Agrimonia eupatoria, 3 (1.1), 5; *Galium maritimum*, 7, 9; *Hypochoeris radicata*, 1, 3; *Achillea millefolium*, 3; *Anthericum liliago*, 7; *Arabis brassica*, 8; *Brachypodium phoenicoides*, 7 (1.2); *Briza media*, 4 (1.1); *Carex humilis*, 7; *Cruciata glabra*, 8 (1.3); *Dactylis glomerata*, 4; *Dianthus armeria*, 3 (2.1); *Dipcadi serotinum*, 9; *Echium vulgare*, 7; *Erysimum australe*, 9; *Fumana procumbens*, 7; *Galium lucidum*, 9; *Linum catharticum*, 2; *Medicago suffruticosa*, 9; *Orobanche amethystea*, 8; *Pleurochaete squarrosa*, 8; *Scirpus holoschoenus*, 4 (+.2); *Silene nutans*, 8; *Thymus vulgaris*, 7 (2.1); *Verbascum chaixii*, 7.

Procedència dels inventaris

1, 3, 7 - Damunt de Gréixer (BG, DG08); I442, I419, I440.
2, 6 - Vall de Gréixer: l'Hostal Cremat (BG, DG08); I405, I522.
4, 5 - Prop de Gréixer (BG, DG08); I524, I526.
8, 9 - Vall de Gréixer: l'Hospitalet (BG, DG08); I288, I239.

Ass. *Koelerio-Avenuletum ibericae* Br.-Bl. 1938

Composició, estructura i variabilitat.- Prat sec, poc dens, integrat en proporcions similars per camèfits i per hemcriptòfits. Els individus locals es troben força empobrits en espècies en comparació amb els observats a la resta de la Cerdanya (CARRERAS & al., 1983; FONT, 1989); de les característiques i diferencials de l'associació, només *Plantago holostium* hi és present de forma constant, juntament amb algunes -no gaires, però-, plantes de l'aliança. Pel que fa a la resta de components, és remarcable la presència constant d'elements del *Sedo-Scleranthion*, els quals donen testimoni del caràcter rocós dels substrats en què es fa i ens porten a considerar els nostres inventaris com a formes de trànsit vers aquesta aliança. Els inventaris 1 i 2 de la nostra taula 3.(num. 48) són referibles a la subass. *campanuletosum catalanicae* Carreras & Font 1983, calcífuga i xeròfila. Per la seva banda, els inventaris 3 i 4 corresponen a formes extremadament pobres, difícils de tipificar; val a dir també que contenen alguns tàxons considerats calcícoles (*Carex humilis*, *Fumana procumbens*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*), relacionats de nou amb l'aport de carbonats procedents dels terrenys veïns.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 30% (25.5%); Plurireg., 25.5% (13%); oròfits en general, 16% (28%); Submed., 12.5% (30.5%); Med., 8% (3%); altres, 8%

Formes biològiques: H, 60.5% (46.5%); Ch, 24% (53%); Th, 6.5% (0.5%); altres, 9%

Ecologia i distribució.- Limitada als terrenys silicis esquistosos montans -i submontans- del costat cerdà. Es fa en exposicions variades, però amb preferència pels solells, i no sol ocupar superfícies gaire extenses. L'hem observada sobre d'Alp i, més cap a l'oest, als solells de la rodalia de Canals.

El *Koelerio-Avenuletum* és considerat l'associació central del *Xerobromion* acidòfil als Pirineus catalans (CARRERAS & al., l. c.). Es coneix de diverses comarques pirinenques, sobretot d'aquelles de clima continental, des del Conflent, d'on fou descrita inicialment, fins a l'Alta Ribagorça.

(Vegeu taula 3.52 i resum de la mateixa més un inventari de CARRERAS & al., 1983, a la columna 9 de la taula 3.58)

Taula 3.52 - Ass. *Koelerio-Avenuletum ibericae* Br -Bl. 1938.

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	1250	1430	1370	1370
Exposició	E	S	NNE	ESE
Inclinació (°)	20	15	10	10
Recobriment (%)	80	80	70	50
Superfície estudiada (m ²)	10	20	11	8

** Car. i dif. d'associació i d'aliança (*Xerobromion*)

<i>Plantago holosteum</i>	2.2	3.3	3.2	2.2
<i>Achillea odorata</i>	+2	+2	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>				
subsp. <i>catalanica</i>	+	+2	.	.
<i>Seseli montanum</i>	1.2	+	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+2	.	2.2
<i>Koeleria splendens</i>	2.1	.	.	.

** Espècies comunes al *Xerobromion* i als *Ononido-Rosmarinetea*

<i>Koeleria vallesiana</i>	2.2	+2	2.1	2.1
<i>Asperula cynanchica</i>	1.1	.	1.1	+
<i>Fumana procumbens</i>	.	+	.	3.1
<i>Helianthemum oelandicum</i>				
subsp. <i>italicum</i>	+	+	.	.
<i>Avenula pratensis</i>				
subsp. <i>iberica</i>	.	.	+	.
<i>Carex humilis</i>	.	.	+2	.
<i>Coronilla minima</i>				
subsp. <i>minima</i>	1.2	.	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>				
subsp. <i>tomentosa</i>	.	+2	.	.
<i>Trinia glauca</i>	.	1.1	.	.

** Car. d'ordre i de classe (*Brometalia, Festuco-Brometea*)

<i>Festuca liviense</i>	2.2	4.3	3.2	2.2
<i>Arabis hirsuta</i>	+	1.2	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>				
subsp. <i>tomentosum</i>	1.1	1.1	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>				
subsp. <i>columbaria</i>	+	.	1.1	.
<i>Thymus serpyllum</i>				
subsp. <i>caroli</i>	.	.	2.1	1.1

** Companyes

<i>Chamaespartium sagittale</i>	3.2	3.3	2.1	2.2
<i>Potentilla neumanniana</i>	1.1	1.2	1.1	+
<i>Cuscuta epithymum</i>	1.1	.	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1.3	1.2	.
<i>Avenula pratensis</i>				
subsp. <i>pratensis</i>	1.2	2.2	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	+	+
<i>Cladonia convoluta</i>	+	+	.	.
<i>Cornicularia</i> sp.	.	.	3.2	+
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	1.2	+2

** Car. d'ordre i de classe només presents en un inventari

Anthyllis vulneraria subsp. *forondae*, 3; *Arenaria serpyllifolia*, 1 (+.2); *Bombycilaena erecta*, 1; *Carex caryophyllea*, 1 (1.1); *Carlina cynara*, 3; *Dianthus carthusianorum*, 2 (1.2); *Eryngium campestre*, 2 (1.1); *Euphorbia cyparissias*, 3 (1.1); *Euphrasia stricta* subsp. *stricta*, 3; *Galium verum*, 2 (1.2); *Hippocrepis comosa*, 3 (2.1); *Ononis spinosa*, 3; *Sanguisorba minor*, 2; *Scleranthus perennis*, 2 (+.2); *Sedum acre*, 2 (1.2); *Sedum album*, 1 (1.2); *Thymus pulegioides*, 1 (1.2); *Trifolium montanum*, 1.

Altres companyes

Bupleurum ranunculoides, 1 (2.1); *Galium pumilum*, 3; *Genista balansae* subsp. *europaea*, 4; *Hieracium* gr. *pilosella*, 1 (1.1); *Hieracium niveum*, 4 (1.2); *Hypericum perforatum*, 3; *Juniperus communis* subsp. *communis*, 3; *Linum catharticum*, 3 (1.1); *Lotus corniculatus*, 3 (1.1); *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, 4 (+.2); *Pinus sylvestris*, 3; *Plantago lanceolata*, 1; *Polygala vulgaris*, 3; *Rosa sicula*, 4; *Silene nutans*, 2 (1.1); *Taraxacum erythrospermum*, 1; *Viola rupestris*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sota l'abocador d'Alp (BY, DG09); J000.
- 2 - Sobre Canals (BY, DG08); I647.
- 3, 4 - Alp: Roca Castellana (BY, DG08); I883, I884.

Subal. *Seslerio-Xerobromenion* Oberd. 1957 (*Bromo erecti-Festucion spadiccae* Carreras & Vigo 1988)

Ass. *Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiccae* Carreras & Vigo 1988 (*Teucrio pyrenaici-Brometum festucetosum fallacis* Vigo 1979)

Composició i estructura.- Prat termòfil d'altitud, força dens i alt al pic del seu desenvolupament. Hi dominen sobretot les gramínies, entre les quals hi té un paper important *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, planta termòfila característica de l'associació, amb altres espècies d'ecologia similar: *Iris latifolia*, *Asphodelus cerasiferus*, *Fritillaria pyrenaica*,... i algunes plantes més, lligades sobretot al *Festucion gautieri*. Al seu costat s'hi fan diversos tàxons dels *Brometalia*, sobretot de caire xeròfil, molts dels quals es troben també al *Teucrio pyrenaici-Brometum*. La comunitat és molt afí de la subass. *ononidetosum striatae* d'aquesta última associació, de la qual es diferencia sobretot per la presència del nucli de tàxons altícoles i termòfils suara esmentat.

Els exemplars de l'associació que presentem (vegeu taula 3.53) es poden qualificar de força típics, circumstància no gens estranya puix que l'inventari típic de l'associació procedeix de la zona estudiada. Remarquem altrament l'abundància de *Sesleria coerulea* als inventaris 2, 3 i 4; en aquest darrer, el que és pres a una altitud més gran, l'abundància de plantes de *Seslerietalia* assenyalat el límit altitudinal de l'associació.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Oròfits en general, 39.5% (56.5%); Eur., 34.5% (21.5%); Submed., 10% (15%); altres, 16% (7%).

Formes biològiques: H, 75% (69.5%); Ch, 14.5% (28%); altres, 10.5% (2.5%).

Ecologia.- El *Teucrio pyrenaici-Festucetum paniculatae* es fa a les canals i als replans dels peus de cingle assolellats i arrecerats del vessant meridional del Moixeró, en terreny calcari. Defuig els sòls pedregosos o rocosos, on és substituït per comunitats de l'*Ononidion striatae* o del *Festucion gautieri*. Les afinitats florístiques amb el *Teucrio-Brometum*, per tant, es mantenen també a nivell ecològic, tot i que aquesta última associació sembla més tolerant pel que fa al contingut de grava del sòl.

Distribució.- La comunitat sembla localitzada a la zona central del solell del Moixeró (sector Moixeró-Penyas Altes-Roques de la Llorença).

Ha estat descrita i indicada dels Prepirineus orientals i del Pirineu central calcari. Les localitats conegudes (CARRERAS & VIGO, 1988) abasten des del Ripollès fins a l'Alta Ribagorça.

(Vegeu taula 3.53 i resum dels inventaris corresponents i d'un de CARRERAS & VIGO, 1988, a la col. 10 de la taula 3.58)

Taula 3.53 - Ass. *Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae* Carreras & Vigo 1988.

Número d'inventari	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	1800	1900	2000	2200
Exposició	SW	SW	ENE	S
Inclinació (°)	40	60	40	40
Recobriment (%)	.	.	80	75
Superfície estudiada (m ²)	.	.	25	25

** Car. i dif. d'assoc. i de subaliança (*Seslerio-Xerobromenion*)

<i>Festuca paniculata</i>				
subsp. <i>spadicea</i>	+	1.2	3.2	2.2
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	2.2	1.2	+	+
<i>Carduus carlinifolius</i>	+	+	+	+
<i>Sesleria coerulea</i>	.	4.4	2.2	3.3
<i>Iris latifolia</i>	1.1	+	+	.
<i>Arabis brassica</i>	.	+	+	.
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	1.1	+	.	.
<i>Fritillaria pyrenaica</i>	.	+	.	.
<i>Laserpitium siler</i>	.	+	.	.

** Car. de les unitats superiors (*Xerobromion, Brometalia, Festuco-Brometea*)

<i>Teucrium pyrenaicum</i>	2.2	1.2	2.2	2.3
<i>Helianthemum nummularium</i>				
subsp. <i>tomentosum</i>	+	.	3.2	3.3
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	+	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	1.2	2.2
<i>Bromus erectus</i>	4.3	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	+
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	+	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	+2
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	+2	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	.	.

** Companyes

<i>Cruciata glabra</i>	+	+	1.2	2.3
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	+	+	2.1	1.1
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	+	1.1	1.1
<i>Primula veris</i>				
subsp. <i>columnae</i>	1.1	+	1.1	.
<i>Ononis striata</i>	1.2	.	+2	+
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	+	+
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	2.3	.	1.2	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	+	.	+2
<i>Festuca gautieri</i>	+2	.	.	3.4
<i>Galium pumilum</i>	.	1.1	.	+
<i>Linum catharticum</i>	.	+	.	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	+	+
<i>Pulsatilla alpina</i>	.	+	+	.
<i>Scutellaria alpina</i>	.	.	+	+

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 4; *Anthericum liliago*, 1; *Anthyllis montana*, 2; *Asperula pyrenaica*, 2; *Astragalus monspessulanus*, 1; *Biscutella laevigata*, 1 (1.1); *Briza media*, 2; *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 2 (1.1); *Campanula scheuchzeri*, 3 (1.1); *Carex sempervirens*, 2 (2.3); *Carlina acaulis*, 3 (1.1); *Conopodium ramosum*, 4; *Crepis albida* subsp. *macrocephala*, 3; *Dianthus multiceps* subsp. *praepyrenaicus*, 1 (1.2); *Echium vulgare*, 2; *Erinus alpinus*, 3; *Gentiana lutea*, 2 (1.1); *Iberis sempervirens*, 4; *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 1 (1.1); *Laserpitium gallicum*, 1; *Laserpitium nestleri*, 2 (1.1); *Lotus corniculatus*, 4 (1.2); *Minuartia verna*, 4 (1.2); *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, 4; *Odontites lutea*, 1; *Onosma tricerosperma* subsp. *alpicola*, 3; *Potentilla alchimilloides*, 4; *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 1; *Taraxacum -dissectum*, 4 (1.1); *Verbascum lychnitis*, 1.

Procedència dels inventaris

1, 3, 4 - Vessant sud de Penyes Altes (BG, DG08); I324, I318, I317.
2 - Moixeró: Canal de la Serp (BG, DG08); I320.

Al. *Mesobromion erecti* Oberd. 1949

Pastures mesòfiles hemicriptofítiques dels estats submontà, montà i subalpí, d'afinitat medioeuropea. Ocupen habitualment sòls ben constituïts, amb bona capacitat de retenció d'aigua, en els quals les plantes assoleixen recobriments propers del 100%; només es troben desproveïts de coberta vegetal els escassos afloraments rocosos i alguns claps sobrepasturats o molt freqüentats pel bestiar. A la zona, el *Mesobromion* es troba amplament estès; les associacions que en fan part es desenvolupen als dominis dels boscos mesoxeròfils o mesòfils (*Quercion pubescenti-petraeae*, *Fagion sylvaticae*, *Deschampsio-Pinion*, *Rhododendro-Vaccinion*), on es mantenen bastant estabilitzades des de fa força anys per l'acció continuada de pastura per part del bestiar (boví i equí, principalment); quan aquesta cessa, s'inicia la recolonització per part de la vegetació forestal, procés en el qual fan d'avançada les comunitats arbustives del mantell marginal del bosc (*Prunetalia*, sobretot).

La diversificació assolida pel *Mesobromion* al territori estudiat és comparable a la del *Xerobromion*: tres subaliances (equivalents a les del *Xerobromion*), cinc associacions i diverses subassociacions. La variabilitat, en aquest cas, és determinada sobretot pels factors altitud i substrat, als quals s'hi pot afegir també el de gestió; el component geogràfic hi és també present, però molt més atenuat que no pas en el cas del *Xerobromion*.

Subal. Eu-Mesobromion Oberd. 1957

Ass. *Euphrasio pectinatae-Plantaginetum mediae* O. Bolòs 1954

Composició, estructura i sintaxonomia.- Prat mesòfil dens, ric en espècies i ben caracteritzat florísticament. Les plantes que caracteritzen l'associació i l'aliança constitueixen un nucli ben definit i nombrós, així com les de les unitats superiors. Assenyalem *Plantago media* (generalment dominant o codominant), *Ranunculus bulbosus*, *Leontodon hispidus*, *Cirsium acaule*, *Bromus erectus*, *Galium verum*,... entre les més freqüents i abundants. La resta de la comunitat és formada per altres plantes pratenses d'afinitats diverses. Cal fer esment, però, de dos grups particularment ben representats, les espècies higròfiles dels *Molinio-Arrhenatheretea* i les xeròfiles dels *Ononido-Rosmarinetea*, grups de comunitats frontereres amb el *Mesobromion* en una hipotètica escala d'higrofilia-xerofilia. Les plantes dels *Molinio-Arrhenatheretea* en concret es veuen afavorides per les dallades anuals a les que hom sotmet determinats individus de l'associació al costat berguedà.

Els vuit primers inventaris de la taula que presentem (num. 3.54) corresponen a formes típiques. Remarquem, però, la diversitat de la seva composició florística: abundància de plantes dels *Molinio-Arrhenatheretea* dins els inventaris 1 al 4, i de plantes xeròfiles (dels *Brometalia* i de l'*Aphyllanthion*) al 6, en consonància amb el que indicavem al paràgraf precedent. D'altra banda, els inventaris 9 i 10 es poden referir, pel seu contingut en plantes d'altitud (*Alchemilla flabellata*, *Taraxacum dissectum*, *Festuca gautieri*) a la subass. *eryngietosum bourgatii* Vigo 1979, de trànsit entre l'*Euphrasio-Plantaginetum* i l'*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*.

Taula 3.54 - Ass. *Euphrasio strictae-Plantaginetum mediae* O. Bolòs 1954 subass. *typicum* (invs. 1 al 8) i subass. *eryngietosum bourgatii* Vigo 1979 (invs. 9 i 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	850	1000	1100	1200	1200	1320	1400	1450	1460	1600
Exposició	W	NE	S	N	N	N	.	W	N	N
Inclinació (°)	2	3	3	1	2	5	.	5	5	5
Recobriment (%)	100	95	100	100	100	95	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	25	30	30	25	25	15	40	25	16	50

** Car. d'associació i d'aliança (*Mesobromion*)

<i>Leontodon hispidus</i>	+	2.2	1.1	+	3.2	+	2.3	+	1.1	1.2
<i>Plantago media</i>	3.2	3.2	3.1	4.3	3.3	1.2	1.2	2.2	3.2	2.2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2.1	2.1	+	2.1	1.1	.	2.1	.	1.1	1.1
<i>Thymus pulegioides</i>	.	1.2	+	+	2.1	1.1	.	2.2	3.2	2.2
<i>Cirsium acaule</i>	1.2	2.2	.	.	.	+	1.3	1.2	1.2	+
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	1.3	.	2.1	.	1.2	.	2.2
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	+	.	.	.	+	+	2.1	+	.
<i>Euphrasia stricta</i>										
subsp. <i>stricta</i>	2.2	.	.	.	.	1.1	2.2	.	1.2	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	3.3
<i>Veronica austriaca</i>										
subsp. <i>teucrium</i>	3.2	.	.	1.2	.	.	.	.	2.2	+
<i>Alchemilla flabellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	±	±
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.

** Car. d'ordre i de classe (*Brometalia, Festuco-Brometea*)

<i>Bromus erectus</i>	2.3	2.2	.	1.2	3.2	.	5.4	2.2	.	3.2
<i>Galium verum</i>	3.2	.	.	3.2	2.1	.	2.2	+2	2.1	2.2
<i>Ononis spinosa</i>	+	+	+	.	+	1.2	1.1	+	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>										
subsp. <i>tomentosum</i>	+	.	1.1	1.1	.	1.2	2.1	.	.	3.2
<i>Sanguisorba minor</i>	2.1	+	+	2.1	.	+	+	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	4.2	.	.	.	+	3.2	.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>										
subsp. <i>forondae</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	1.1	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	+	.	+2	+2	.
<i>Viola hirta</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Avenula pratensis</i>										
subsp. <i>pratensis</i>	.	.	.	.	.	3.2	.	.	2.2	.

** Companyes

<i>Lotus corniculatus</i>	3.3	+	.	+	2.1	+	1.2	1.1	1.1	2.1
<i>Prunella grandiflora</i>										
subsp. <i>pyrenaica</i>	1.2	3.3	+	3.2	+	4.3	2.3	2.2	.	2.2
<i>Achillea millefolium</i>	2.2	2.2	+	1.1	1.2	.	1.1	.	3.2	2.1
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	2.2	.	+2	.	+	1.2	1.2	+
<i>Centaurea jacea</i>	.	2.3	+2	+	1.2	.	+	2.1	.	+
<i>Briza media</i>	1.1	3.2	3.2	.	+	2.1	1.1	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	+	3.2	1.1	+	2.2	+	.	.

<i>Potentilla neumanniana</i>	+	.	1.1	+	.	.	+	+	+	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	1.1	+2	1.1	+	.	+	+	.
<i>Poa pratensis</i>	2.1	+2	+	3.2	.	.	.	.	1.2	.
<i>Cerastium fontanum</i>										
subsp. <i>vulgare</i>	+	.	+	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.2	.	1.2	+
<i>Medicago suffruticosa</i>	.	.	1.1	+	.	+	1.2	.	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	.	.	.	1.1	2.2	2.2	.	2.1	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	+	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	1.1	.
<i>Trifolium repens</i>	2.3	.	.	.	+	.	.	+	3.2	.
<i>Carex flacca</i>	.	+2	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.
<i>Coronilla minima</i>										
subsp. <i>minima</i>	+2	.	.	.	.	2.1	+	.	.	.
<i>Festuca gr. ovina</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2	1.2	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2.2	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	4.3	3.3	.	3.3	.	.	.	.	.	.

Altres car. d'ordre i de classe presents en un o en dos inventaris

Carlina vulgaris, 5, 6; *Phleum phleoides*, 7 (+2), 9 (2.2); *Seseli montanum*, 7 (1.1), 10; *Achillea odorata*, 9; *Armeria alliacea*, 9 (1.2); *Hippocrepis comosa*, 6; *Koeleria pyramidata*, 8 (1.2); *Prunella laciniata*, 3; *Teucrium pyrenaicum*, 7 (2.3); *Trifolium campestre*, 9.

Altres companyes

Agrimonia eupatoria, 1, 2 (1.1); *Aphyllantes monspeliensis*, 1, 7; *Daucus carota*, 1, 5 (+2); *Echium vulgare*, 1, 8; *Festuca gautieri*, 1 (2.1), 10; *Hieracium niveum*, 3, 9 (2.2); *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 3, 8; *Linum tenuifolium* subsp. *appressum*, 6, 7; *Melilotus officinalis*, 1, 5; *Odontites lutea*, 1, 7; *Pinus sylvestris*, 4, 5. *Agrostis capillaris*, 9 (4.2); *Agrostis stolonifera*, 1; *Anthoxantum odoratum*, 10 (2.2); *Asperula cynanchica*, 6 (1.2); *Brachypodium sylvaticum*, 2; *Carduncellus monspeliensis*, 1; *Carum carvi*, 2; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 1; *Cornicularia* sp., 6; *Cuscuta epithymum*, 3 (3.3); *Dianthus hyssopifolius*, 7; *Euphrasia stricta* subsp. *pectinata*, 5 (2.1); *Galium pumilum*, 6; *Genista scorpius*, 7 (2.1); *Gentianella ciliata*, 5; *Koeleria vallesiana*, 6 (1.2); *Lathyrus pratensis*, 2; *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, 6; *Onobrychis viciifolia*, 3 (4.3); *Ononis striata*, 6; *Plantago major*, 2; *Plantago sempervirens*, 6 (1.1); *Poa alpina*, 8 (1.1); *Poa supina*, 10; *Polygala calcarea*, 7 (2.2); *Potentilla reptans*, 2; *Primula veris* subsp. *columnae*, 8; *Rumex scutatus*, 8; *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 5; *Tanacetum corymbosum*, 2; *Taraxacum dissectum*, 10; *Thesium alpinum*, 6; *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, 7; *Trisetum flavescens*, 8; *Vicia sativa* subsp. *nigra*, 8 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Brocà: Prats del Rotllan (BG, DG07); I117.
- 2, 4 - Serra de Gisclareny (BG, DG07); I167, I171.
- 3 - Gisclareny: Monnell (BG, CG98); I006.
- 5 - Gisclareny: Morquerols (BG, CG98); I443.
- 6 - Urús: ermita del Sant Grau (BY, DG08); I662.
7. - Brocà: solell de Sant Marc (BG, DG07); I213.
- 8 - Moixeró: tor. de Font Llebrera (BY, DG08); I675.
- 9 - Muntanya d'Alp (BY, DG09); I806.
- 10 - Cim de Sant Marc (BG, DG07); I215.

Espectres corològic i biològic (globals).- Elements corològics: Eur., 33% (45.5%); Plurireg., 27% (31.5%); Submed., 11.5% (10.5%); Med., 8.5% (3.5%); altres, 20% (9%).

Formes biològiques: H, 75% (84%); Ch, 12.5% (8.5%); Th, 8.5% (7.5%); altres, 4%

Ecologia.- Terrenys plans o poc pendents, amb sòls ben constituïts, neutres o poc àcids. Va lligat als territoris dels boscos caducifolis o de pi roig calcícoles submontans i montans (*Quercion pubescenti-petraeae*, *Cephalanthero-Fagenion*, *Festuco-Pinenion*), dins els quals ocupa àrees d'extensió variable.

Distribució.- General a la muntanya mitjana del costat berguedà; només freqüent a la Cerdanya.

L'*Euphrasio-Plantaginetum* és considerat l'associació central del *Mesobromion* a les terres catalanes. La seva àrea de distribució, molt ampla, compren les contrades humides de la serralada transversal i tot el vessant meridional dels Pirineus catalans. J.M. MONTSERRAT (1986) l'ha indicada també dels Prepirineus aragonesos (Serra de Guara), la localitat més occidental que li coneixem.

(Vegeu taula 3.54 i resum dels inventaris corresponents i de 23 més a la columna 11 de la taula 3.58)

Subal. *Chamaespartio-Agrostidenion capillaris* Vigo 1982

Ass. *Chamaespartio sagittalis-Agrostidetum capillaris* Vigo 1982

Composició i estructura.- Pastura acidòfila caracteritzada per un grup d'espècies montanes transgressives dels *Calluno-Ulicetea*, o simplement calcifugues, considerades també diferencials de subaliança: *Chamaespartium sagittale*, *Calluna vulgaris*, *Luzula campestris*, *Agrostis capillaris*,... Aquestes plantes hi són codominants, juntament amb el nucli habitual de característiques de l'aliança i de les unitats superiors. Hi manquen o hi són rars, però, tàxons més marcadament calcícoles presents habitualment dins la resta de comunitats catalanes del *Mesobromion* (*Bromus erectus* o *Polygala calcarea*, p. ex.).

El prat, com els de la resta de l'aliança, assoleix recobriments propers del 100% Hi són dominants els hemicriptòfits, tot i que els percentatges ponderats assolits per aquesta forma dins els espectres biològics són els més baixos de l'aliança; aquest fet es deu sobretot a l'increment del grau de recobriment dels camèfits (i en particular de *Chamaespartium sagittale*) dins la comunitat.

Variabilitat.- Hem reconegut dins el territori estudiat dues subassociacions: *festucetosum ovinae* Vigo 1982 i *gentianetosum acaulis* Vigo & Font 1989.

El *Chamaespartio-Agrostidetum festucetosum ovinae* aplega les formes més xèriques de la comunitat; representa, de fet, un trànsit entre el *Genistello-Mesobromenion* i el *Genistello-Xerobromenion*. Són particularment remarcables les seves afinitats florístiques amb el *Koelerio-Avenuletum*, d'entre les espècies més conspícues del qual han estat escollides les diferencials de la subassociació.

Per la seva part, la subassociació *gentianetosum acaulis* té un caire més altícola i mesòfil. Florísticament es caracteritza per una pèrdua relativa d'importància de les diferencials d'associació (i en especial de *Chamaespartium sagittale*), en benefici de diverses plantes dels prats d'altitud, en bona part calcifugues i lligades als *Juncetea trifidi*. El *Chamaespartio-Agrostidetum gentianetosum acaulis* representa, per tant, un trànsit entre el *Mesobromion* acidòfil (*Genistello-Agrostidenion*) i el *Nardion*; la seva posició és, doncs, equiparable a la de l'*Alchemillo-Festucetum nigrescentis* dins el *Seslerio-Mesobromenion*. (Vegeu també l'apartat 3.3.2).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics (subass. *festucetosum ovinae*): Eur., 37.5% (59.5%); Plurireg., 21% (12.5%); oròfits en general, 13.5% (13.5%); Submed., 10.5% (6.5%); altres, 17.5% (8%).

Elements corològics (subass. *gentianetosum acaulis*): Eur., 46% (80%); oròfits en general, 26% (10%); Plurireg., 14.5% (3.5%); altres, 13.5% (6.5%).

Formes biològiques (subass. *festucetosum ovinae*): H, 66% (69%); Ch, 15% (25%); Th, 7.5% (3%); altres, 11.5% (3%).

Formes biològiques (subass. *gentianetosum acaulis*): H, 80% (79%); Ch, 10.5% (19.5%); Th, 6.5% (1%); P, 3% (0.5%).

Ecologia.- Àrees silícies (esquistes, sobretot) desforestades i pasturades regularment dels estatges montà i subalpí inferior, corresponents als dominis del *Deschampsio-Pinon* i del *Rhododendro-Vaccinon* (subass. *festucetosum ovinae* i *gentianetosum acaulis*, respectivament). Tret de les parts més elevades, defuig les exposicions al sud, en què és substituït per altres pastures més marcadament xeròfiles (subal. *Genistello-Xerobromenion*, sobretot). Els sòls en els quals s'instal·la solen ser de bona qualitat, i donen valors de pH moderadament àcids (hi hem mesurat valors de l'ordre de 5.5 - 6); un aprimament del sòl comporta l'entrada de plantes del *Sedo-Scleranthion*. De fet,

i sobretot en el cas de la subass. *festucetosum ovinae*, és rar de trobar grans extensions de pastura mesòfila pura; en canvi, són habituals els mosaics amb retalls de *Sedo-Scleranthion* (ass. *Trifolio-Thymetum caroli*) als afloraments de roca.

Distribució.- Molt comuna a les àrees silícies de l'estatge montà (subass. *festucetosum ovinae*), i només relativament freqüent (subass. *gentianetosum acaulis*) a la part inferior del subalpí. Lògicament, és al costat cerdà on l'associació pren un paper més important dins el paisatge, atesa l'extensió dels terrenys silícies; al Berguedà resta limitada, com tantes altres comunitats calcífugues, a la Vall de Gréixer.

L'associació es troba estesa per les àrees silícies de tot el Pirineu català, des del Ripollès fins a l'Alta Ribagorça.

(Vegeu taula 3.55 i resum d'aquests inventaris i de 14 més a les columnes num. 12 -subass. *festucetosum ovinae*- i 13 -subass. *gentianetosum acaulis*- de la taula 3.58)

Taula 3.55 - Ass. *Chamaespartio sagittalis-Agrostidetum capillaris* Vigo 1982 subass. *festucetosum ovinae* Vigo 1982 (invs. 1 al 6) i subass. *gentianetosum acaulis* Vigo & Font 1989 (invs. 7 al 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1150	1310	1350	1460	1470	1580	1700	1710	1800	1960
Exposició	NW	WNW	NNE	E	WSW	WSW	E	NNW	NE	SW
Inclinació (°)	20	12	15	5	15	8	9	10	3	20
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	95	100	100	100	90
Superfície estudiada (m ²)	12	15	8	20	15	10	15	20	15	12
pH del sòl	.	.	.	.	5.6	.	.	.	.	.

** Car. i dif de l'assoc. i de la subaliança (*Chamaespartio-Agrostidenion*)

<i>Chamaespartium sagittale</i>	4.4	2.1	5.4	4.4	4.4	3.2	2.1	2.2	3.3	4.3
<i>Luzula campestris</i>	1.2	.	2.2	2.1	.	1.1	+2	2.2	.	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	4.3	+	+	.	+2	1.2	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	+	+
<i>Hieracium lactucella</i> subsp. <i>nanum</i>	.	+	1.1	.	1.2	.	1.2	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	.	2.2	.
<i>Armeria alliacea</i> subsp. <i>bupleuroides</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

** Principals diferencials de les subassociacions

<i>Festuca liviense</i>	2.2	1.2	1.1	3.3	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	1.1	1.1	2.1	.	.	.	1.1	.	.
<i>Veronica teucrium</i> subsp. <i>austriaca</i>	.	+	+2	.	+	.	+	.	.	+
<i>Plantago holosteum</i>	+	1.2	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium gr. pilosella</i>	+	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Achillea odorata</i>	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla flabellata</i>	.	.	+	.	.	.	1.1	2.2	+	+
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	3.2	.	+2
<i>Dianthus deltoides</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Gentiana acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Myosotis alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Trifolium alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.

** Car. d'aliança (*Mesobromion*)

<i>Carex caryophylla</i>	2.2	3.2	2.1	3.3	2.2	2.2	.	3.2	.	2.2
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	+	+	+	1.1	+	1.2	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	2.1	.	+2	+	3.2	.	1.2	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	1.1	.	+	.	+	1.1	+	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	+	1.2	+	.	1.1	+	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	+	.	.
<i>Carlina cynara</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	1.1
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	1.2	+2	.	.	+	+2	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	2.2	.	.	.	3.2	2.1	.	+
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	+	.	.	.	+2	.	2.3	1.1
<i>Arabis hirsuta</i>	.	1.1	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium bourgatii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

** Car. d'ordre i de classe (*Brometalia, Festuco-Brometea*)

<i>Galium verum</i>	1.2	+	+	2.1	2.1	2.1	4.3	2.1	1.2	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	2.1	+	1.2	+	1.2	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	.	+	+	2.1	.	+2	+2	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>										
subsp. <i>tomentosum</i>	1.1	2.1	.	.	2.2	+	.	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	2.2	+2	.	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>										
subsp. <i>columbaria</i>	.	+	.	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>										
subsp. <i>carniolicus</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.1

** Companyes

<i>Cuscuta epithymum</i>	+	1.1	2.2	3.3	+	1.2	.	.	.	+
<i>Avenula pratensis</i>										
subsp. <i>pratensis</i>	4.2	1.2	4.2	4.2	.	.	2.1	.	.	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	+2	1.1	.	+	.	.	1.1
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	.	.	.	3.2	4.4	2.2	4.4	2.2
<i>Galium pumilum</i>	1.1	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	1.2
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	+	.	.	+	2.2	1.1	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	+	1.1	+	.	.	+
<i>Sedum reflexum</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Arabis corymbiflora</i>	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	+	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>										
subsp. <i>catalanica</i>	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	+
<i>Trinia glauca</i>	.	+2	+	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>										
subsp. <i>pyrenaica</i>	.	.	.	.	2.2	3.3	.	.	.	.

Altres car. d'ordre i de classe

Anthyllis vulneraria subsp. *foronadae*, 2, 3; *Eryngium campestre*, 2, 5 (1.2); *Koeleria pyramidata*, 2 (2.2), 5 (+2); *Sanguisorba minor*, 3, 4; *Arenaria serpyllifolia*, 5; *Bromus erectus*, 7; *Carlina vulgaris*, 4; *Euphorbia cyparissias*, 1; *Sedum acre*, 4; *Thymus serpyllum* subsp. *caroli*, 2.

Altres companyes

Alchemilla saxatilis, 8 (+2), 9; *Cornicularia* sp., 1, 2; *Cotoneaster integerrima*, 3, 9 (1.1); *Dactylis glomerata*, 6, 7; *Erysimum australe*, 3, 4; *Gentiana lutea*, 7, 9; *Plantago lanceolata*, 2, 3; *Rosa pimpinellifolia*, 3, 7 (+2); *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 1 (1.2), 3; *Silene nutans*, 6, 10; *Taraxacum dissectum*, 7, 8 (1.1); *Antennaria dioica*, 8; *Plantago monosperma*, 8; *Hypochoeris maculata*, 10; *Agrostis alpina*, 8 (1.2); *Briza media*, 4; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 10 (+2); *Buxus sempervirens*, 3; *Calamagrostis arundinacea*, 9; *Camptothecium lutescens*, 1 (3.2); *Centaurea jacea*, 3; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 7; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 7; *Coronilla minima* subsp. *minima*, 3 (1.1); *Cruciata glabra*, 9; *Dianthus hyssopifolius*, 10 (+2); *Genista scorpius*, 5; *Gentiana verna*, 8; *Hieracium billyanum*, 10; *Hieracium murorum*, 6; *Homalothecium lutescens*, 2 (2.2); *Hypericum perforatum*, 3; *Hypochoeris radicata*, 6; *Iberis sempervirens*, 10 (2.1); *Ilex aquifolium*, 6; *Linum catharticum*, 10; *Medicago lupulina*, 7; *Melampyrum pratense*, 9 (+2); *Pinus sylvestris*, 3; *Primula integrifolia*, 9; *Primula veris* subsp. *columnae*, 10; *Prunus spinosa*, 5; *Quercus pubescens*, 5; *Rosa pendulina*, 9 (1.1); *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, 6; *Seseli nanum*, 3; *Stellaria graminea*, 7 (1.2); *Succisa pratensis*, 9; *Trifolium medium*, 2 (1.1); *Trifolium ochroleucum*, 6 (2.1); *Trifolium repens*, 7 (1.1); *Viola rupestris*, 3; *Viola sylvestris*, 6; *Vitaliana primuliflora* subsp. *canescens*, 10 (+2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Entre Bor i la Fou de Bor (BY, DG08); I986.
- 2 - Muntanya d'Alp: Roca Castellana (BY, DG09); I839.
- 3 - Muntanya d'Alp, sota la Roca Castellana (BY, DG09); I996.
- 4 - Prop del Coll de Canals (BY, DG08); I646.
- 5 - Vall de Gréixer: sobre el Claper (BG, DG08); I505.
- 6 - Vall de Gréixer: Baga de Rebot (BG, DG08); I897.
- 7 - La Molina: Turó de la Perdiu (BY, DG18); I625.
- 8 - Plans de Bor (BY, DG08); I616.
- 9 - Moixeró: Coll de la Cabrera (BG, DG08); I487.
- 10 - Capçalera de la Vall de Gréixer (BG, DG08); I878.

Taula 3.56 - Ass. *Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae* (Vigo) Vigo 1982.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1400	1550	1600	1780	1800	1900	2000
Exposició	N	N	E	NW	N	WNW	E
Inclinació (°)	10	3	35	8	3	10	20
Recobriment (%)	100	95	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	12	20	20	25	20	30	12

**** Car. d'aliança (*Mesobromion*)**

<i>Cirsium acaule</i>	+2	3.2	+2	+	+	2.1	+
<i>Plantago media</i>	+	1.1	1.2	3.2	2.1	3.2	+
<i>Carex caryophyllea</i>	.	2.2	2.1	+	.	2.2	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	+	+	+	1.1
<i>Trifolium montanum</i>	.	3.2	.	+	+	2.1	.
<i>Campanula glomerata</i>	+	.	.	2.1	1.1	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	2.1	.	+	.	.	.	+
<i>Thymus pulegioides</i>	.	+	.	1.1	1.2	.	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	+	.	+	.	.
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	2.1	.	.	.	.	.	.

**** Car. de *Seslerietalia* i altres diferencials d'associació**

<i>Sesleria coerulea</i>	5.5	4.3	2.2	2.1	3.3	4.3	3.3
<i>Alchemilla flabellata</i>	.	.	+	1.1	1.1	.	.
<i>Gentiana verna</i>	+	1.3	.	.	.	.	+2
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	2.1	.	+	3.2	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	.	+	+	+	.
<i>Poa alpina</i>	.	.	+	+	1.1	.	.
<i>Primula veris</i>							
subsp. <i>columnae</i>	.	2.1	2.1	.	.	.	2.1
<i>Thesium alpinum</i>	2.1	.	+	.	.	.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>							
subsp. <i>vulnerarioides</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	1.1	.	.	.	+
<i>Carex ornithopoda</i>	.	+2	.	+	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	1.2	.	.	+	.	.
<i>Festuca gautieri</i>	.	.	2.2	.	.	.	1.2
<i>Onosma tricerosperma</i>							
subsp. <i>alpicola</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Oxytropis campestris</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Plantago monosperma</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	.	+	.	+	.	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	.	+	.	.	.	1.1
<i>Viola rupestris</i>	.	.	.	+	2.1	.	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	3.2
<i>Pulsatilla alpina</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Ononis cristata</i>	.	.	.	.	.	3.3	.

**** Car. d'ordre i de classe (*Brometalia*, *Festuco-Brometea*)**

<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	2.1	1.1	+	.	1.1
<i>Seseli montanum</i>	+	1.1	.	.	+	+	.

Bromus erectus	.	3.3	.	.	1.2	.	+
Galium verum	.	2.1	.	2.1	+	.	.
Erigeron acer	.	.	.	.	+	.	.
Helianthemum nummularium							.
subsp. tomentosum		3.2	+	.	.	1.2	.
Centaurea jacea	+	2.2	.	1.1	.	.	.
Juniperus communis							
subsp. alpina	.	.	+	.	+	.	+
Plantago maritima							
subsp. serpentina		1.2	.	.	+	3.2	.
Trifolium pratense	+	.	1.2	.	.	.	1.1

Altres companyes

Avena pratensis subsp. *pratensis*, 1 (1.2) i 7 (1.1); *Asperula pyrenaica*, 5, 6; *Cetraria islandica*, 4, 5 (3.2); *Dianthus hyssopifolius*, 2 (1.1), 7; *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* v. *hirtum*, 3 (3.2), 5; *Hieracium gr. pilosella*, 2, 6 (1.1); *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 1, 2; *Pedicularis pyrenaica*, 6, 7; *Stachys officinalis*, 1, 2 (1.3); *Taraxacum dissectum*, 4, 7; *Agrostis capillaris*, 3 (1.1); *Bulbocodium vernum*, 6; *Campanula rapunculoides*, 2; *Carduncellus monspeliensis*, 1; *Carex flacca*, 2; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 7 (+.2); *Coronilla minima* subsp. *minima*, 2 (2.1); *Cuscuta epithymum*, 1; *Epipactis atrorubens*, 1; *Festuca nigrescens*, 4 (2.2); *Fragaria vesca*, 4; *Galium pumilum*, 1; *Gentiana acaulis*, 2; *Gentianella campestris*, 7; *Helleborus foetidus*, 4; *Hepatica nobilis*, 4; *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*, 4 (1.1); *Koeleria vallesiana*, 6; *Luzula campestris*, 2 (+.2); *Onobrychis supina*, 1 (3.2); *Onobrychis viciifolia*, 2 (1.1); *Pinus sylvestris*, 1; *Plantago lanceolata*, 2 (2.1); *Silene nutans*, 6; *Sorbus aucuparia*, 4; *Taraxacum officinale*, 4; *Thymus nervosus*, 6; *Trifolium repens*, 7; *Trinia glauca*, 6.

Procedència dels inventaris

- 1 - Serra de Gisclareny: Els Castellots (BG, CG97); I899.
- 2 - Gréixer: Coll d'Escriu (BG, DG08); I148.
- 3 - Cadí oriental, sota el Puig Terrers (BG, CG98); I344.
- 4 - Cadí oriental, cap al coll del Pendís (BY, CG98); I612.
- 5 - Coll de Vimboça (BY, CG98); I331.
- 6 - Coll de la Bòfia, sobre el Pla dels Orris (BG, DG08); I247.
- 7 - Cadí oriental: Serrat de la Muga (BG, CG98); I939.

Subal. Seslerio-Mesobromenion Oberd. 1957

Ass. *Plantagini mediae*-*Seslerietum coeruleae* (Vigo) Vigo 1982 (*Eryngio bourgatii*-*Plantaginetum mediae* Vigo 1979 subass. *seslerietosum*)

Composició i estructura.- Pastura calcícola i mesòfila d'altitud. En són característiques diverses plantes de tendència esciófila i algunes espècies dels *Seslerietalia* que creixen bé als ambients obacs en què es fa la comunitat: *Sesleria coerulea* (en general dominant), *Primula veris* subsp. *columnae*, *Gentiana verna*,... S'hi manté, però, sense gaires canvis el nucli d'espècies mesòfiles del *Mesobromion* que trobàvem dins l'*Euphrasio-Plantaginetum*. Els inventaris de la taula evidencien les variacions que sofreix la comunitat amb l'altitud i, en especial, l'entrada d'espècies dels *Seslerietalia* en incrementar-se aquella.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 40.5% (37%); oròfits, 28% (35.5%); Plurireg., 14% (7%); altres, 17.5% (20.5%).

Formes biològiques: H, 78.5% (86.5%); Ch, 12% (11%); altres, 9.5% (2.5%).

Ecologia.- Vessants obacs més o menys pendents dels estatges montà superior i subalpí, en terrenys calcaris (dominis del *Polygalo-Pinetum sylvestris* i del *Pulsatillo-Pinetum uncinatae*); sol formar taques d'extensió en general no gaire gran, envoltades de bosc. Una gran part dels nostres inventaris procedeix de franges desforestades adjacents a les carenes pel costat obac, en altituds inferiors als 2000 m. Altres, però, semblantment al que indica VIGO (1979d), corresponen a vessants pedregosos ocupats per antigues tarteres, on el prat fa mosaic amb aquestes i amb variants esciòfiles del *Festucion gautieri*.

Distribució.- El *Plantagini-Seslerietum* sembla molt més freqüent al sector occidental (part est de la Serra de Cadí, i Serra de Gisclareny) que no pas al central i a l'oriental. En aquests darrers, ultra la més gran extensió dels terrenys silícis, les zones de pastura dels terrenys calcaris es troben en àrees més planes i sobre sòls més ben desenvolupats sotmesos a fenòmens d'acidificació; en conseqüència, el *Seslerio-Plantaginetum* cedeix el seu lloc a l'*Alchemillo-Festucetum*.

L'associació fou descrita inicialment de la Vall de Ribes, única contrada d'on ens consten inventaris publicats. Les nostres localitats amplien, per tant, la seva àrea vers l'oest, àrea que presumiblement deu comprendre com a mínim tota la Serra de Cadí.

(Vegeu taula 3.56 i resum a la columna 14 de la taula 3.58)

Ass. *Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis* (Vigo) Vigo 1982 (*Eryngio bourgatii-Plantaginetum mediae* Vigo 1979 subass. *alchemilletesum flabellatae*)

Composició i estructura.- Pastura densa, com totes les mesòfiles, i rica en espècies. La seva fisionomia és la d'un prat dens, amb recobriments propers del 100%, on les plantes graminoides i les no graminoides presenten recobriments similars. Entre les primeres, assenyalem *Festuca nigrescens*, *Koeleria macrantha*, *Poa alpina*, i *Carex caryophyllea*, gairebé sempre presents i codominants; les dues primeres, en concret, sembla que assoleixen el seu òptim en aquesta comunitat. D'entre les plantes restants, les més comunes són *Alchemilla flabellata*, *Plantago media*, *Trifolium montanum* i *Lotus corniculatus* subsp. *alpinus*.

S'observa dintre d'aquesta comunitat, tant entre les espècies dominants com en la composició global, la coexistència de grups de plantes de significats ecològic i corològic divergents. Per un costat, es conserva gairebé inalterat el bloc de plantes mesòfiles montanes característic del *Mesobromion*; s'hi fan també, i es consideren diferencials d'associació, diverses plantes altícoles, moltes de les quals van lligades als *Caricetalia curvulae* i, per tant, són indicadores de l'acidesa dels sòls en que creixen. Els elements més clarament calcícoles esperables en els terrenys calcaris en què es fa l'associació no hi manquen tampoc, tot i que l'acidificació del sòl els fa esdevenir força escassos. Aquestes circumstàncies ens permeten de qualificar l'*Alchemillo-Festucetum* com una comunitat pont entre el *Mesobromion* i els *Juncetea trifidi*, impressió refermada pels resultats de l'anàlisi matemàtica efectuada sobre inventaris de les pastures mesòfiles d'altitud (vegeu apartat 3.3.2).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 36.5% (57.5%); oròfits en general, 31.5% (16%); Plurireg., 14% (15.5%); altres, 18% (11%).

Formes biològiques: H, 80% (94.5%); Ch, 11% (4.5%); altres, 9% (1%).

Ecologia.- L'*Alchemillo-Festucetum* es fa als plans i vessants poc pendents de la part superior de l'estatge montà i de l'estatge subalpí inferior. Tret de les parts més altes, defuig les exposicions assolellades.

Ocupa sòls profunds i de bona qualitat, bastits sobre terrenys calcaris. Com hem indicat, aquests sòls són sotmesos a processos de descarbonatació poc o molt intensos, per causa dels períodes d'innivació relativament prolongats que el prat ha de suportar; dues mesures de pH sobre mostres de sòl de la comunitat donàren valors de l'ordre de 5.7-6. Als indrets on la descarbonatació ha estat més intensa (clotades, depressions), l'*Alchemillo-Festucetum* és desplaçat per les pastures acidòfiles de l'aliança *Nardion* (*Endressio-Nardetum*, sobretot), les quals signifiquen la culminació del procés d'acidificació del sòl, de què en són una bona prova les plantes acidòfiles que conté l'associació. Una altra evolució possible, en indrets molt freqüentats pel bestiar, és la que mena a les comunitats ruderals, *Taraxaco-Poetum supinae* sobretot, a través de formes enriquides en plantes nitròfiles (*Taraxacum dissectum*, sobretot).

Distribució.- Freqüent a les parts elevades, dels 1600 als 2000 m d'altitud (estatge subalpí inferior), on és el tipus de pastura mesòfila més comuna. Les seves extensions més grans es troben als vessants del massís de la Tosa d'Alp-Puigllançada; corresponen també a aquesta comunitat bona part dels prats pseudalpins de les parts culminals de la Serra de Moixeró. Cap a l'oest, el caràcter rocós dels substrats la fa esdevenir força més rara, en benefici del *Plantagini-Seslerietum*.

L'àrea de l'*Alchemillo-Festucetum* s'estén per tots els Prepirineus orientals, des de la Vall de Ribes (Serra Cavallera), fins a l'extrem occidental de la Serra de Cadí (vegeu VIGO, 1979 i FARRAS & al., 1981); FONT (1990) amplia la seva àrea més a l'oest, fins la vall d'Assua.

(Vegeu taula 3.57 i resum d'aquests inventaris i de 13 més a la columna num. 15 de la taula 3.58)

Taula 3.57 - Ass. *Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis* (Vigo) Vigo 1982.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1600	1650	1670	1700	1800	1900	1990	2000	2100
Exposició	NE	N	NW	.	NNW	NW	NE	NE	W
Inclinació (°)	3	30	8	.	5	8	12	2	10
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	95	100
Superfície estudiada (m ²)	25	20	20	16	20	10	12	40	25

** Car. i dif. locals de l'associació

<i>Alchemilla flabellata</i>	2.2	2.1	1.1	+	2.1	3.2	1.1	3.2	3.2
<i>Lotus corniculatus</i>									
subsp. <i>alpinus</i>	3.2	3.2	1.1	2.2	1.1	2.2	3.2	1.1	2.2
<i>Festuca nigrescens</i>	+	2.2	3.3	4.3	4.3	4.3	2.2	4.3	.
<i>Poa alpina</i>	3.3	3.2	.	+	2.2	2.2	3.2	1.2	+
<i>Koeleria macrantha</i>	1.1	.	1.2	3.2	2.1	1.2	1.2	.	1.1
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	1.2
<i>Eryngium bourgati</i>	1.1	.	+	+	+2	.	.	+	.
<i>Plantago monosperma</i>	.	.	+	.	2.1	+	.	1.1	2.2
<i>Endressia pyrenaica</i>	.	.	.	+	.	1.1	.	+	+
<i>Avenula pratensis</i>									
subsp. <i>pratensis</i>	.	.	1.2	.	1.1	.	1.1	.	.
<i>Gentiana acaulis</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	+
<i>Antennaria dioica</i>	.	+2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	2.1	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	+	.	.	.	2.2	.
<i>Agrostis rupestris</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.

** Car. de les unitats superiors (*Mesobromion*, *Brometalia*, *Festuco-Brometea*)

<i>Plantago media</i>	3.3	1.2	1.1	1.2	3.2	1.2	2.1	1.1	1.1
<i>Galium verum</i>	2.1	.	1.1	1.2	2.1	1.1	+	3.3	1.1
<i>Trifolium montanum</i>	+	1.1	3.2	+	1.1	+	+	+	.
<i>Cirsium acaule</i>	3.3	.	+2	1.2	1.1	.	+	+2	1.2
<i>Carex caryophyllea</i>	+	+	3.2	2.2	1.2	.	.	.	2.1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.2	1.1	1.1	.	1.1	+	.	2.2	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	1.2	2.2	1.2	2.2	.	.	1.1	2.2
<i>Leontodon hispidus</i>	2.1	1.1	.	+	.	.	1.1	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+	.	.	.	2.2	.	+
<i>Veronica austriaca</i>									
subsp. <i>teucrium</i>	+	.	1.1	.	.	.	.	+2	.

** Companyes

<i>Trifolium pratense</i>	1.1	2.2	.	.	.	1.2	+2	.	+2
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	1.1	.	.	.	1.1	.	.
<i>Gentiana verna</i>	+2	.	.	.	+2	+	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	2.2	.	+	.	.	+
<i>Carum carvi</i>	3.2	.	.	.	.	.	2.1	.	3.2
<i>Cerastium fontanum</i>									
subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Polygala calcarea</i>	.	.	.	.	+	+	1.2	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	.	.	2.1	+	1.1	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>									
subsp. <i>pyrenaica</i>	3.3	3.2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>									
subsp. <i>columnae</i>	.	+	1.1	.	.	.	+	.	.
<i>Taraxacum dissectum</i>	2.1	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Thymus praecox</i>									
subsp. <i>polytrichus</i>	.	.	.	+	.	1.2	1.1	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	2.2	.	.	.	.	1.1	.	+

Altres car. de les unitats superiors

Bromus erectus, 1, 5; *Euphrasia stricta*, 3, 9; *Sanguisorba minor*, 3, 8; *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*, 1; *Campanula glomerata*, 3 (1.1); *Centaurea scabiosa*, 3 (1.1); *Pimpinella saxifraga*, 4 (1.1); *Sedum reflexum*, 3; *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus*, 3.

Altres companyes

Agrostis capillaris, 4 (1.2), 5 (+.2); *Alchemilla plicatula*, 2, 8; *Briza media*, 1 (1.1), 2 (1.1); *Bupleurum ranunculoides*, 5 (+.2), 9 (2.1); *Dianthus hyssopifolius*, 2 (+.2), 3; *Galium pumilum*, 1 (1.1), 2 (1.1); *Hieracium* gr. *pilosella*, 2, 4 (+.2); *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*, 6 (2.2), 7; *Ononis cristata*, 5 (+.2), 9; *Phyteuma orbiculare*, 5 (2.1), 6; *Primula elatior* subsp. *intricata*, 7 (1.1), 8; *Sesleria coerulea*, 2 (1.2), 9; *Anthoxanthum odoratum*, 2 (2.1); *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulnerarioides*, 8; *Aster alpinus*, 8; *Centaurea jacea*, 1; *Crocus vernus*, 7 (1.1); *Cruciata glabra*, 2 (1.2); *Dactylis glomerata*, 1; *Echium vulgare*, 3; *Erigeron alpinus*, 6; *Euphrasia salisburgensis*, 4 (1.2); *Festuca gautieri*, 9; *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* var. *hirtum*, 3; *Helictotrichon sedenense*, 9; *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, 2; *Knautia arvernensis* subsp. *catalaunica*, 3; *Linum catharticum*, 1 (2.1); *Myosotis alpestris*, 4; *Onobrychis supina*, 1 (1.2); *Polygonum viviparum*, 2 (1.2); *Prunella vulgaris*, 1; *Veronica spicata*, 6; *Viola rupestris*, 5.

Procedència dels inventaris

- 1 - Coll de Bauma (BG, CG98); I683.
- 2 - Vall de Gréixer: Collet Roig (BG, DG08); I280.
- 3 - Moixeró: Cortal d'en Vidal (BY, DG08); I240.
- 4 - La Molina: Pletissar de Dalt (BY, DG18); I729.
- 5 - La Molina, cap a Pla d'Anyella (BY, DG18); I623.
- 6 - Moixeró: Prat Agre (BY, DG08); I771.
- 7 - La Molina: Muntanya Sagrada (BY, DG18); I605.
- 8 - Vall de Gréixer: Coll de la Bòfia (BG, DG08); I471.
- 9 - Coll de Moixeró (BG, DG08); I311.

Classe *Juncetea trifidi* Hadac 1944

Ordre *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. 1926

Al. *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926

L'aliança *Nardion strictae* agrupa prats acidòfils de tendència mesòfila, en què sol tenir un paper preponderant el pèl caní (*Nardus stricta*). Al territori considerat, aquestes pastures es troben limitades als estatges superiors (subalpí i, més rarament, alpí), ocupant sobretot indrets en què la neu cobreix el terra durant un període prolongat (137 dies l'any a la cota 1711 de la Molina; SALVADOR, 1985); als sòls dels terrenys calcaris, una de les principals conseqüències d'aquest fenomen és la descarbonatació i l'acidificació subsegüent que, a nivell florístic, es delata per la presència d'un grup important i força constant de plantes acidòfiles altícules. Atesa la presència d'aquestes plantes, la posició sintaxonòmica que ens sembla més adequada pels *Nardion* locals -i més en general pels de la serralada pirinenca- és dins els *Caricetalia curvulae* i no pas dins els *Nardo-Callunetea*; aquesta darrera classe inclouria també prats de pèl caní, però de contrades més baixes i amb una marcada influència atlàntica.

Hem reconegut dins la nostra zona tres associacions pertanyents al *Nardion*: *Alchemillo-Nardetum*, *Endressio-Nardetum* i *Gentiano-Primuletum intricatae* (aquesta última descrita inicialment dins el *Primulion intricatae*). Una quarta comunitat de caire més higròfil que les precedents, *Selino pyrenaei-Nardetum*, tot i que existeix a la part de la Vall de La Molina no inclosa en aquest estudi, no té una presència rellevant dins la zona considerada, per causa de la mínima extensió de les àrees de molteres acidòfiles a les quals sol anar associada.

Ass. *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae* Gruber 1975

Composició i estructura.- Gespa densa, en general dominada per *Nardus stricta*, planta que li dona la seva fisionomia característica, i que, a més, es veu afavorida per l'escàs interès per consumir-la que mostra el bestiar. Li fan costat un nucli de plantes acidòfiles força constant, entre les quals cal remarcar *Trifolium alpinum*, *Luzula multiflora*, *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*,...; hi tenen també una presència important, tant pel que fa al nombre com als recobriments assolits, diverses plantes lligades al *Mesobromion* d'altitud a les quals se sol donar categoria de diferencials locals d'associació (GRUBER, 1975). L'*Alchemillo-Nardetum* local -i l'associació en general- es troba mancat de bones característiques; el considerem més aviat un *Nardion* de tendència mesoxeròfila, caracteritzat més per defecte que no pas perquè posseeixi un grup d'espècies exclusives.

L'anàlisi matemàtica dels inventaris de les pastures mesòfiles d'altitud (vegeu apartat 3.3.) posa en evidència les afinitats florístiques de l'*Alchemillo-Nardetum* tant amb l'*Alchemillo-Festucetum* com amb l'*Endressio-Nardetum*. Totes tres associacions es troben unides per un seguit de formes de trànsit en què es combinen les plantes montanes mesòfiles del *Mesobromion* i les acidòfiles d'altitud, en proporcions diferents segons el grau d'acidificació del sòl.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 38.5% (29%); oròf. alp.-euras., 23% (24.5%); Pluri-reg., 11.5% (5.5%); Bor.-alp., 10.5% (31%); altres oròf., 10.5% (5%); altres, 6% (5%).

Formes biològiques: H, 78% (96%); Ch, 13% (3.5%); altres, 9% (0.5%).

Ecologia.- L'*Alchemillo-Nardetum* es troba preferentment en caients suaus orientats al nord, tant en terrenys silícis com calcaris amb sòls acidificats. A les depressions i clotades on els fenòmens de descarbonatació han estat més intensos, és substituït per l'*Endressio-Nardetum*.

Distribució.- Dins la zona considerada, l'*Alchemillo-Nardetum* sembla limitat al massís de Tosa d'Alp-Puigllançada i a alguns indrets de la carena del Moixeró.

L'àrea de distribució general de la comunitat, potser per la manca de caracterització al·ludida, resulta força extensa. Ha estat indicada dels Pirineus orientals i centrals.

Sintaxonomia.- En aquest respecte, ens remetem al comentari de l'associació següent.

(Vegeu taula 3.59 i resum dels seus inventaris i de dos més, un dels quals de BRAUN-BL., 1948, a la col. 1 de la taula 3.63)

Taula 3.59 - Ass. *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae* Gruber 1975.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6
Altitud (m s.m.)	2100	2000	2000	1950	2030	2200
Exposició	E	ESE	N	N	W	S
Inclinació (°)	5	8	.	2	8	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	30	15	20	25	20	20

** Car. territorials d'associació i aliança (*Nardion*)

<i>Nardus stricta</i>	3.2	4.4	5.5	4.4	4.3	3.2
<i>Hieracium lactucella</i> subsp. <i>nanum</i>	1.2	1.2	.	+2	1.1	1.2
<i>Gentiana pyrenaica</i>	+	.	+	1.2	.	+
<i>Trifolium alpinum</i>	2.2	3.2	3.2	1.2	.	.
<i>Antennaria dioica</i>	.	+2	+	.	.	1.2
<i>Gentiana acaulis</i>	.	+2	2.2	2.2	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	2.2	1.1	.
<i>Dianthus deltoides</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Nigritella nigra</i>	.	.	.	+	.	.

** Espècies de *Brometalia*, dif. locals de l'associació

<i>Carex caryophyllea</i>	+	+	+	.	.	2.2
<i>Cirsium acaule</i>	1.2	.	+	.	1.1	1.1
<i>Galium verum</i>	.	+	+	1.2	+	.
<i>Plantago media</i>	.	+	.	2.2	2.2	2.2
<i>Koeleria macrantha</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.1	+	.	1.1	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	+2	2.2	+
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	.	1.1	+	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	1.2	.	.	.	.

** Car. de l'ordre i de la classe (*Caricetalia curvulae*, *Juncetea trifidi*)

<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	.	+2	+2	.	.	1.2
<i>Festuca airoides</i>	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Luzula spicata</i>	.	.	1.1	.	.	.
<i>Agrostis rupestris</i>	.	.	2.2	.	.	.

** Companyes

<i>Festuca nigrescens</i>	1.1	+2	1.2	1.2	+	3.3
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i>	+	+	.	+	2.1	1.1
<i>Plantago monosperma</i>	2.2	.	+	.	+	2.2
<i>Alchemilla flabellata</i>	2.2	.	.	3.2	.	3.3
<i>Carum carvi</i>	+	.	.	.	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	+	.	1.1	2.1	.	.
<i>Poa alpina</i>	+	.	1.2	.	.	3.1
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	1.2	.	2.1	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	+	2.2
<i>Trifolium repens</i>	+	.	1.2	+	.	.

Altres companyes

Achillea millefolium, 5 i 6; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 5 (1.1) i 6 (1.1); *Dianthus hyssopifolius*, 3 i 5 (2.1); *Gagea fistulosa*, 3 i 5; *Myosotis alpestris*, 5 i 6; *Luzula campestris*, 3 i 6 (2.1); *Primula ntegrifolia*, 1 (1.2) i 5 (1.1); *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, 4 i 5; *Ranunculus auricomus* subsp. *envalirensis*, 3 i 6. *Agrostis capillaris*, 2; *Agrostis stolonifera*, 3 (1.1); *Alchemilla colorata*, 5 (2.1); *Botrychium lunaria*, 6; *Campanula scheuchzeri*, 5; *Cerastium alpinum* subsp. *lanatum*, 5 (+.2); *Cetraria islandica*, 1; *Chamaespartium sagittale*, 2; *Danthonia decumbens*, 2 (+.2); *Daphne cneorum*, 3; *Deschampsia flexuosa*, 4; *Euphorbia cyparissias*, 6; *Festuca gautieri*, 6; *Galium pumilum*, 5 (1.1); *Galium pyrenaicum*, 6; *Gentiana verna*, 6 (2.3); *Helictotrichon sedenense*, 1; *Hieracium hypeuryum*, 2; *Pimpinella saxifraga*, 4; *Polygala calcarea*, 6 (1.3); *Ranunculus ruscinonensis*, 5 (1.1); *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, 3; *Stachys officinalis*, 2; *Taraxacum dissectum*, 1; *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus*, 2; *Thymus nervosus*, 1 (1.2); *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*, 3 (1.1); *Trifolium thalii*, 5; *Veronica officinalis*, 4; *Veronica spicata*, 2 (+.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Coll del Pal (BG, DG18); I003.
- 2 - Font de Moixeró; substrat silici (BY, DG08); I782.
- 3 - Pleta de Comabella (BG, DG18); I705.
- 4 - Vall de Gréixer: Coll de la Bòfia (BG, DG08); I472.
- 5 - La Molina: Torrent Negre; substrat calcari (BY, DG18); I720.
- 6 - Comafloriu (BG, DG18); I138.

Ass. *Endressio pyrenaici-Nardetum strictae* Vigo 1972

Composició i estructura.- Comunitat molt propera de la precedent, de la qual se separa sobretot per la seva microecologia. Pel que fa a l'aspecte florístic, es caracteritza per la presència constant d'*Endressia pyrenaica*, umbel·lífera endèmica dels Pirineus orientals; *Gentiana pyrenaica*, que VIGO (1972) proposa com a característica d'associació, es fa també a l'*Alchemillo-Nardetum*. Un segon tret diferencial envers aquesta associació és la reducció del contingut de plantes dels *Brometalia*.

La comunitat no presenta gaire riquesa en espècies; alguns individus d'associació són, fins i tot, francament pobres (14 espècies a l'inventari num. 3; vegeu taula 3.60). La variabilitat interna és determinada sobretot en funció de l'altitud; la nostra taula és força il·lustrativa en aquest sentit: dins els nou inventaris, ordenats per altituds creixents, hom pot observar un increment progressiu en sentit esquerra-dreta de les plantes dels prats alpins (característiques d'ordre i de classe, sobretot) paral·lela a la minva, més quantitativa que qualitativa, de les espècies del *Mesobromion*.

Espèctres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 32.5% (30%); oròf. alp.-euras., 28.5% (11.5%); Plurireg., 13% (7%); altres oròfits, 11% (8%); Bor.-alp., 8% (4.5%); altres, 7%

Formes biològiques: H, 82.5% (98.5%); Ch, 9% (1%); altres, 8.5% (0.5%).

Ecologia.- L'*Endressio-Nardetum* es fa principalment a les depressions de les zones de pastura planes o amb poc pendent dels estatges superiors, tant en terrenys calcaris com silicis. En aquests indrets són freqüents, com hem indicat repetidament, els fenòmens de descarbonatació i d'acidificació del sòl; mesures de pH dels sòls d'aquesta comunitat donaren valors de 5 a 5.5, un dels més baixos en qualsevol tipus de substrat i de comunitat a la zona.

Atesa la peculiaritat de la seva ecologia, l'*Endressio-Nardetum* no sol ocupar mai superfícies extenses (com a molt, algunes desenes de metres quadrats). Normalment, s'integra en mosaics amb altres comunitats pratenses mesoxeròfiles o mesòfiles, les més freqüents de les quals són l'*Alchemillo-Festucetum nigrescentis* a l'estatge subalpí i el *Hieracio-Festucetum airoidis* a la part inferior de l'estatge alpí.

Taula 3.60 - Ass. *Endressia pyrenaicae-Nardetum strictae* Vigo 1972

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1700	1850	1900	1900	2140	2150	2150	2150	2200
Exposició	NE	NE	E	NW	.	E	W	WNW	NE
Inclinació (°)	2	15	5	8	.	1	1	5	2
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	16	8	3	12	10	50	25	10	5
** Car. i dif. de l'associació i de l'aliança (Nardion)									
<i>Nardus stricta</i>	4.3	4.3	4.4	5.4	5.3	5.4	2.2	5.5	4.3
<i>Endressia pyrenaica</i>	1.2	+	1.1	+	1.1	1.2	1.1	+	1.1
<i>Trifolium alpinum</i>	.	+2	.	3.3	1.2	1.2	2.2	2.2	+
<i>Luzula multiflora</i>	1.1	.	.	+	+	2.2	.	+	.
d <i>Deschampsia flexuosa</i>	.	2.1	.	.	.	.	3.2	.	+
<i>Gentiana acaulis</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Gentiana pyrenaica</i>	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.
<i>Hieracium lactucella</i> subsp. <i>nanum</i>	.	.	2.2	.	.	+	1.1	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	2.1	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Ajuga pyramidalis</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Arnica montana</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Bellardiochloa violacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Potentilla pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
** Car. d'ordre i de classe (<i>Caricetalia curvulae</i> , <i>Juncetea trifidi</i>)									
<i>Gentiana alpina</i>	.	+	.	.	+	.	.	1.2	.
<i>Agrostis rupestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2
<i>Festuca airoides</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.
<i>Euphrasia minima</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Jasione crispa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Luzula spicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Soldanella alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
** Companyes									
<i>Carex caryophyllea</i>	+	+	.	2.2	2.2	+	3.2	2.2	+
<i>Festuca nigrescens</i>	3.2	1.2	2.2	+	.	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Poa alpina</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	.	.	+
<i>Alchemilla flabellata</i>	+	1.1	1.2	+	.	.	+	1.1	.
<i>Cirsium acaule</i>	1.2	.	1.3	.	+	+	.	1.1	+
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i>	2.2	1.2	2.2	.	1.2	.	.	1.2	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	1.2	+	.	+	.	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	3.2	+	+	1.2	.	+	.	+	.
<i>Galium verum</i>	1.1	1.1	.	+	+	+	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	+	+	.	.	1.1	.	+	.
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>intricata</i>	.	+	.	.	1.1	.	.	1.1	+
<i>Ranunculus auricomus</i> subsp. <i>envalirensis</i>	.	.	+	+	.	2.2	.	.	2.2
<i>Alchemilla colorata</i>	.	+	.	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Antennaria dioica</i>	.	.	.	+	+2	.	+	.	.

<i>Bupleurum ranunculoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Daphne cneorum</i>	.	+	.	.	1.1	.	.	+	.
<i>Koeleria macrantha</i>	2.2	+	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Primula integrifolia</i>	.	.	.	.	.	+2	2.1	+	.
<i>Thymus praecox</i>									
subsp. <i>polytrichus</i>	+	1.1	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.
<i>Agrostis alpina</i>	.	.	.	2.2	.	.	2.2	.	.
<i>Carum carvi</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago monosperma</i>	.	.	.	.	+	.	2.1	.	.
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Potentilla neumanniana</i>	.	.	.	+	.	.	2.2	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus ruscinonensis</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	.
<i>Thymus nervosus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.

Companyes presents només en un inventari

Antennaria carpatica, 4; *Avenula pratensis* subsp. *pratensis*, 2 (1.1); *Biscutella laevigata*, 2; *Bulbocodium vernum*, 9 (1.1); *Carex umbrosa* subsp. *huetiana*, 9 (2.2); *Carlina acaulis*, 8; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 4; *Chenopodium bonus-henricus*, 6; *Dianthus carthusianorum*, 1; *Erigeron aragonensis*, 9; *Euphorbia cyparissias*, 9; *Euphrasia* sp., 8; *Gagea fistulosa*, 8; *Galium pumilum*, 9; *Gentiana verna*, 9; *Gentianella campestris*, 2; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 8; *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, 1; *Koeleria vallesiana*, 7; *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum*, 6 (1.1); *Phyteuma orbiculare*, 8; *Pimpinella saxifraga*, 1 (1.1); *Plantago media*, 3 (1.2); *Polygala calcarea*, 8; *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, 2; *Taraxacum dissectum*, 6 (1.1); *Thesium alpinum*, 8; *Trollius europaeus*, 2; *Veronica officinalis*, 4; *Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*, 6 (1.2); *Viola rupestris*, 2.

Procedència dels inventaris

- 1 - La Molina: Pletissar de Dalt (BY, DG18); I728.
- 2 - La Molina: Costa Rasa (BY, DG18); I755.
- 3, 4 - Moixeró: Prat Agre (BY, DG08); I772, I773.
- 5, 8, 9 - La Molina: Cap de la Comella (BY, DG18); I759, I758, I517.
- 6, 7 - Coma Floriu, sobre Coll del Pal (BG, DG18); I286, I360.

Distribució.- Bastant freqüent a les zones de pastura dels estatges superiors. La seva màxima abundància es dona, com la resta de pastures mesòfiles d'altitud, en el massís Tosa d'Alp-Puigllançada, d'on irradia vers l'oest seguint els rasos pseudalpins de la carena del Moixeró.

L'àrea de distribució de la comunitat comprèn els Pirineus orientals humits. Les seves localitats més occidentals conegudes se situen a la part central de la Serra de Cadí (FARRÀS & al., 1981).

Sintaxonomia.- Dins l'aliança *Nardion l'Endressio-Nardetum* fou la primera de les associacions de tendència mesoxeròfila indicada dels Pirineus orientals (VIGO, 1972). Posteriorment, GRUBER (1975), elevà a categoria d'associació el *Trifolio-Alopecuretum nardetosum* Br.-Bl. 1948, anomenant-lo *Alchemillo-Nardetum*; l'autor esmentat considera aquesta associació com un *Nardion sec*, pobrament caracteritzat i amb una àrea que abasta els Pirineus orientals i part dels centrals, tret en bona part comuns amb l'*Endressio-Nardetum*.

Pensem, com GRUBER (1978), que l'*Alchemillo-Nardetum* i l'*Endressio-Nardetum* són dos sintàxons molt propers. A nivell local, els seus individus són difícilment destriables, com no sigui per la presència d'alguna planta molt concreta (*Endressia pyrenaica*) o dels contingents d'espècies del *Mesobromion*; l'AFC sobre les pastures mesòfiles d'altitud no fa més que refermar aquesta impressió. Potser resulta excessiu, doncs, tractar ambdós sintàxons com a associacions independents; de fet, l'*Endressio-Nardetum* no és més que una forma de *Nardion* pobre del sector oriental de la serralada pirinenca, amb alguns trets florístics i ecològics particulars; per tant, no seria gens il·lògic subordinar l'*Endressio-Nardetum* a l'*Alchemillo-Nardetum*.

No obstant això, hem preferit no introduir aquest canvi en el nostre esquema sintaxonòmic i mantenir la categoria d'associació per a ambdós sintàxons, en espera de treballs posteriors d'àmbit més ample que refermin o desmenteixin les impressions esmentades.

(Vegeu taula 3.60 i resum d'aquests inventaris i de 5 més, dos dels quals de VIGO, 1972, a la columna num. 2 de la taula 3.63)

Ass. *Gentiano acaulis-Primuletum intricatae* Vigo 1972

Composició i estructura.- Prat mesòfil dens, d'aspecte ufanós i ric en espècies (de 30 a 40 en inventaris de 10 a 20 m²). En són característiques una sèrie de plantes d'un marcat caire mesòfil, algunes de les quals, com ara *Arnica montana* o *Anemone narcissiflora*, es poden considerar gairebé exclusives d'aquesta associació a nivell local; la resta de característiques es troba també en altres pastures d'altitud, però sembla que assoleix el seu òptim dins el *Gentiano-Primuletum*.

Hi tenen també importància en nombre i en recobriment les plantes del *Nardion* i dels *Juncetea trifidi*. *Nardus stricta*, però, a diferència de les comunitats precedents, hi creix només de forma esporàdica. També hi són representades en proporcions variables les espècies més altícules dels *Brometalia* (*Mesobromion*) i algunes plantes dels *Elyno-Seslerietea* poc o molt tolerants a la reacció àcida del sòl (*Primula elatior* subsp. *intricata* figuraria dins d'aquest grup). En alguns indrets, el prat es troba clapejat esparsament de peus de *Pinus uncinata*.

Hem considerat l'existència de dos blocs dins els nostres inventaris de l'associació (vegeu taula 3.61). El primer compren formes típiques, ben caracteritzades a tots els nivells (associació i unitats superiors); la resta de grups de plantes, tot i que hi són presents, tenen un paper secundari. Hi són dominants les plantes de fulla ampla, i a l'època de màxim desenvolupament prenen un aspecte que recorda el dels herbassars. El segon bloc correspon a inventaris menys ben caracteritzats, dominats per gramínies (*Festuca nigrescens*, sobretot), interpretables com a trànsits vers altres comunitats pratenses mesòfiles d'altitud, com ara l'*Alchemillo-Festucetum*, atesa la importància que hi assoleixen els tàxons del *Mesobromion*. L'AFC sobre les pastures mesòfiles d'altitud fa encara més evident aquesta separació entre els dos blocs i referma les afinitats indicades.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 32.5% (45.5%); oròf. alp.-euras., 27.5% (21.5%); altres oròf., 13% (8.5%); Pluri-reg., 10.5% (8%); Bor.-alp., 8% (11%); altres, 8.5% (5.5%).

Formes biològiques: H, 78% (90%); Ch, 14.5% (5%); altres, 7.5% (5%).

Ecologia.- Vessants frescals de l'alta muntanya (estatge subalpí), sotmesos a períodes prolongats d'innivació. Es fa en terrenys calcaris sotmesos a processos poc o molt intensos de descarbonatació, preferentment orientats al nord o a l'oest i amb pendents de moderats a mitjans.

El *Gentiano-Primuletum* es pot considerar una comunitat serial de les pinedes calcícoles de pi negre (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) a les zones del límit superior del bosc, on aquest ha estat eliminat totalment o parcialment per a estendre les pastures.

Taula 3.61 - Ass. *Gentiano acaulis-Primuletum intricatae* Vigo 1972

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1950	1950	2000	2000	2110	2050	1950	1900	1900	1900
Exposició	N .	WNW	N .	N .	WNW	W .	NE.	W .	NW.	NW.
Inclinació (°)	10	22	15	15	5	10	20	30	22	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	90	95	100
Superfície estudiada (m ²)	25	20	10	15	15	10	12	10	12	25

** Característiques i diferencials d'associació

Primula elatior										
subsp. intricata	1.1	1.1	+	+	1.1	2.1	2.1	+	1.1	2.2
Gentiana acaulis	+	+	.	+	+	.	+	2.1	+	+
Ranunculus ruscinoensis	2.1	+	1.1	+	1.1	2.2	.	.	.	.
Arnica montana	2.2	4.3	2.2	3.2	1.2	.	.	.	.	.
Trollius europaeus	3.3	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.
Anemone narcissiflora	3.2	3.3	.	2.2	.	.	.	.	.	.
Beillardiochloa violacea	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.

** Car. de les unitats superiors (*Nardion*, *Caricetalia curvulae*, *Juncetea trifidi*)

Trifolium alpinum	.	3.2	3.2	+2	1.2	2.2	.	.	+2	+
Luzula multiflora	2.2	1.2	+	+	+	.	+	.	.	.
Pedicularis pyrenaica	.	.	1.1	+	.	+	.	.	1.1	1.1
Agrostis rupestris	.	+	+	2.2	1.2	.	.	.	.	.
Hieracium lactucella										
subsp. nanum	+	.	.	.	.	+	+2	+	.	.
Carex ericetorum	.	.	2.1	.	+	.	1.2	.	.	.
Endressia pyrenaica	+	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.
Festuca airoides	.	.	1.2	+	+	.	.	.	.	.
Pulsatilla vernalis	.	.	.	+	1.1	.	+	.	.	.

** Plantes d'*Elyno-Seslerietea*

Poa alpina	+	+	.	+2	+	.	2.2	1.2	2.2	+
Phyteuma orbiculare	+	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.
Vicia pyrenaica	.	.	.	+2	.	.	2.1	1.2	+	.
Anthyllis vulneraria										
subsp. vulnerarioides	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Aster alpinus	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Gentiana verna	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Pulsatilla alpina	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.

** Plantes de *Brometalia*

Trifolium montarum	1.2	1.1	.	1.2	+	+	+	+	.	.
Carex caryophyllea	+	1.1	+	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2
Koeleria macrantha	2.1	+	+	+	1.2	.	.	.	1.2	.
Leontodon hispidus	.	+	1.1	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+
Cirsium acaule	.	.	.	1.2	.	+	+	.	.	1.1
Eryngium bourgati	.	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	1.1
Euphorbia cyparissias	.	+	+	.	.	+	1.2	.	.	.
Thymus pulegioides	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+	+
Pimpinella saxifraga	.	2.1	+	.	.	.	.	.	.	+
Plantago media	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	2.2
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.

** Companyes

Achillea millefolium	2.1	+	+	+	+	1.1	1.1	+	1.1	.
Lotus corniculatus										
subsp. alpinus	2.2	1.1	1.2	+	+	1.2	3.2	2.1	2.2	.
Festuca nigrescens	.	.	3.2	2.2	2.2	4.2	3.3	3.2	2.2	3.3
Galium verum	2 2	2.2	2.2	1.2	.	.	+	1.2	2.2	+

<i>Avenula pratensis</i>										
subsp. <i>pratensis</i>	+	.	+	1.2	2.2	+	.	+	1.2	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	2.1	2.1	2.2	2.2	.	.	+	3.2	.
<i>Myosotis alpestris</i>	3.1	+	.	+	.	.	2.1	+	+	+
<i>Thymus praecox</i>										
subsp. <i>polytrichus</i>	2.2	+	2.2	2.2	+	+	.	.	1.1	.
<i>Alchemilla flabellata</i>	+2	.	.	.	.	1.1	1.1	2.1	1.1	2.3
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	3.2	1.2	1.2	+	+	.	.	.	+	.
<i>Plantago monosperma</i>	.	.	1.1	+	+	1.1	+	.	+	.
<i>Polygonum viviparum</i>	1.2	2.1	2.2	1.1	.	1.2	.	.	.	1.3
<i>Antennaria dioica</i>	.	.	.	+	+	+2	.	+	+2	.
<i>Biscutella laevigata</i>	+	1.1	1.1	+	.	.	.	.	1.1	.
<i>Botrychium lunaria</i>	+	2.1	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Cetraria islandica</i>	+	.	1.1	.	+	.	.	.	+	+
<i>Galium pumilum</i>	1.2	.	1.2	+	.	.	.	+2	1.1	.
<i>Trifolium pratense</i>	2.2	1.1	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	+	+	.	2.1	+	.	.
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	1.2	+	.	+	+2	.	.	.
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	+	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Jasione crispa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Prunella grandiflora</i>										
subsp. <i>pyrenaica</i>	.	.	.	.	+	.	.	3.2	.	1.3
<i>Thymus nervosus</i>	+	.	.	.	+	2.2	.	.	.	.
<i>Taraxacum dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3.2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	2.1	2.1	.	.	.	.	.	.	.

Altres característiques de les unitats superiors.

Gentiana pyrenaica, 4 (+2), 5; *Leontodon pyrenaicus*, 2, 3 (2.1); *Luzula spicata*, 8, 9 (1.2); *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum*, 2, 4; *Phyteuma hemisphaericum*, 4, 5; *Soldanella alpina*, 3, 4; *Gentiana alpina*, 6; *Nardus stricta*, 5 (1.2); *Nigritella nigra*, 4.

Altres companyes

Alchemilla colorata, 4, 9; *Anthoxanthum odoratum*, 8 (1.2), 9; *Arabis corymbiflora*, 7 (1.1), 8 (1.1); *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 1, 9; *Carex umbrosa* subsp. *huetiana*, 4 (1.2), 5 (2.2); *Carum carvi*, 2, 7; *Cruciata glabra*, 4, 9 (2.2); *Festuca indigesta*, 6, 9; *Polygala calcarea*, 7 (1.2), 8; *Thesium alpinum*, 8, 9; *Trifolium repens*, 1 (1.1), 4. *Alchemilla plicatula*, 9 (1.2); *Arenaria grandiflora*, 9; *Carex* sp., 6; *Cerastium* sp., 7; *Crocus vernus*, 10 (1.2); *Daphne cneorum*, 6; *Draba aizoides*, 9; *Erigeron alpinus*, 5; *Festuca gautieri*, 9 (+2); *Gentianella campestris*, 4; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 8; *Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum* v. *hirtum*, 1; *Helictotrichon sedenense*, 7; *Iberis sempervirens*, 8; *Leucanthemum vulgare*, 4; *Luzula nivea*, 8; *Minuartia verna*, 9 (1.1); *Polygonum bistorta*, 1; *Potentilla erecta*, 6; *Potentilla neumanniana*, 9; *Ranunculus auricomus* subsp. *envalirensis*, 10 (2.3); *Rumex acetosa*, 1; *Saxifraga granulata*, 7 (1.1); *Sedum reflexum*, 9; *Valeriana officinalis*, 1; *Viola rupestris*, 6.

Procedència dels inventaris

- 1, 2, 3 - La Molina: Torrent Negre (BY, DG18); I717, I711, I710.
- 4 - La Molina: Torrent Negre (N) (BY, DG18); I519.
- 5 - La Molina: Costa Rasa (BY, DG18); I518.
- 6 - La Molina: Cap de la Comella (BY, DG18); I757.
- 7 - La Molina: Muntanya Sagrada; substrat calcari (BY, DG18); I603.
- 8, 9 - Capçalera de la Vall de Gréixer; esquistes (BG, DG08); I873, I874.
- 10 - Pla de Bagà; substrat calcari (BG, DG08); I136.

Distribució.- A la nostra zona, l'associació sembla restringida al massís de la Tosa d'Alp i el Puigllançada. Les formes més riques (invs. 1 al 5) es troben al vessant cerdà, i més en concret als torrents laterals de la capçalera de La Torrentada del Coll del Pal (Torrent Negre i Comells); en aquesta zona, la comunitat domina als vessants obacs.

Pel que fa a l'àrea de distribució global, el *Gentiano-Primuletum* sembla limitat als Prepirineus orientals humits, del Ripollès (Serra Cavallera), al Berguedà i la Cerdanya. Les nostres localitats representen el límit occidental conegut fins ara de la comunitat.

Sintaxonomia.- En la descripció primera de la comunitat, VIGO (1972) inclou el *Gentiano-Primuletum* dins el *Primulion intricatae*. La base és una taula no excessivament homogènia en què coexisteixen inventaris amb un clar predomini de tàxons calcícoles (que serveixen de base per a la proposta d'enquadrament sintaxonòmic) amb altres en que, per contra, dominen les plantes acidòfiles i són clarament referibles al *Nardion*. GRUBER (1978) fa èmfasi en aquest aspecte, en remetre el segon bloc d'inventaris (4 al 12) a l'*Alchemillo-Nardetum* i, per tant, al *Nardion*. Més tard VIGO (in lit.) admet la subordinació del *Gentiano-Primuletum* al *Nardion*, però mantenint la seva individualitat com a associació (parar amb el que coincidim i que hem adoptat aquí).

(Vegeu taula 3.61, i resum d'aquests inventaris i de dos més de VIGO, 1972, a la col. 3 de la de la taula 3.63)

Al. Festucion airoidis Br.-Bl. 1948

Pastures acidòfiles rases pròpies de l'estatge alpí de la serralada pirinenca, amb clar predomini dels elements orofític i boreo-alpí. Representarien la vegetació climàtica, tant en terrenys silícis com als calcaris. A la zona estudiada, es troben localitzades a les parts culminals de la serralada principal (sobretot al massís de la Tosa d'Alp), en què es constitueixen en dominants als plans i pendents poc pronunciats, sobre sòls àcids.

Ass. Hieracio pumili-Festucetum airoidis Br.-Bl. 1948

Composició, estructura i variabilitat.- Prat baix i dens, amb recobriments del 100% o propers. Hi és dominant *Festuca airoides*, gramínia de petites dimensions característica d'aquesta comunitat, juntament amb altres plantes acidòfiles d'altitud, algunes de les quals endèmiques del sector oriental de la serralada pirinenca: *Gentiana alpina*, *Carex ericetorum* var. *approximata*, *Hieracium breviscapum*,... Aquest darrer és abundant sobretot a les zones erosionades del prat.

Entre les companyes, presents en nombre força elevat, hi figuren plantes pratenses de significació diversa. Un dels contingents més ben representat, sobretot als inventaris aixecats a menys altitud, és el de les espècies del *Mesobromion*; els inventaris 1, 2 i 3, per exemple, es poden considerar formes de trànsit del *Hieracio-Festucetum airoidis* vers l'*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*. Les plantes dels *Seslerietalia* abunden també als terrenys amb materials calcaris.

Tots els inventaris de la taula són referibles a formes poc o molt típiques de l'associació, tot i que força empobrides en comparació amb els seus homòlegs del Pirineu axial. Hi manquen, per exemple, plantes com *Minuartia recurva*, *Androsace carnea* o *Carex curvula* subsp. *curvula*; pel que fa a les característiques dels *Caricetalia curvulae*, no són excessivament abundants, tret de a l'inventari 6. Aquests fets es poden atribuir, com en altres casos, a la posició marginal de les serres estudiades dins la serralada pirinenca, i a la poca elevació i extensió de l'alta muntanya local.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Orðf. alp.-euras., 34% (64%); Eur., 20% (15%); Bor.-alp., 14% (7%); orðf. pir.-cant., 10.5% (8.5%); altres orðf., 7.5% (0.5%); altres, 14% (5%).

Formes biològiques: H, 78.5% (93.5%); Ch, 13% (4%); altres, 8.5% (2.5%).

Ecologia.- El *Hieracio-Festucetum airoidis* és la principal comunitat dels rasos alpins i pseudalpins de l'alta muntanya de la zona. Es fa en indrets plans o poc pendents orientats preferentment al nord, en sòls de bona qualitat, però en general no gaire profunds. El període d'innivació al qual es troba sotmesa és força prolongat (hivern i primavera); això comporta, als terrenys calcaris, l'acidificació del sòl (pH de l'ordre de 6 al massís de la Tosa d'Alp), com s'esdevenia en el *Nardion*. Aquest prat es troba també als terrenys silícis esquistosos, en sòls de característiques similars.

En general, el *Hieracio-Festucetum airoidis* esdevé dominant als rasos alpins, on forma mosaics amb les comunitats del *Nardion* (*Endressio-Nardetum*, principalment), les quals solen dominar encara a les clotades on els fenòmens d'acidificació del sòl són més intensos. A les parts culminals planes, per damunt dels 2300 m, els claps de prat dens d'aquesta comunitat alternen amb àrees pedregoses erosionades que porten vegetació

esclarissada o incipient; l'origen d'aquest fet cal cercar-lo en l'activitat periglacial durant l'època en què el prat no és cobert de neu. SERVE (1972, 1989) i SOUTADÉ (1980) han realitzat estudis acurats sobre aquest particular en el veí massís del Puigmal, arribant, a grans trets, a la conclusió que l'assecament del clima regional en els darrers mil.lenis ha comportat la reducció del període d'innivació de les superfícies planes ocupades pel prat alpí i, en conseqüència, l'activació dels fenòmens periglacials. El resultat és la destrucció progressiva del prat de festuca supina, al qual substitueix una vegetació esclarissada de caràcter més xeròfil.

Distribució.- Comú a les parts culminals (estatge alpí) del massís Tosa d'Alp-Puigllançada. Més a ponent, les altituds inferiors i el relleu trencat el fan molt més rar; hom en retroba, però, alguns fragments empobrits i poc extensos als rasos de la carena del Serra de Moixeró i en alguns dels colls de la part oriental de la Serra de Cadí.

La comunitat és exclusiva de l'alta muntanya dels Pirineus orientals, on, com hem indicat, és considerada la clímax de l'estatge alpí. Als Pirineus centrals és substituïda per una altra associació de la mateixa aliança: *Gentiano-Caricetum curvulae*.

(Vegeu al taula 3.62 i resum d'aquests inventaris i de 8 més a la columna num. 4 de la taula 3.63)

Taula 3.62 - Ass. *Hieracio breviscapi-Festucetum airoidis* Br.-Bl. 1948

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1900	2000	2150	2210	2300	2360	2400	2500	2500
Exposició	N	NW	.	W	NE	N	.	.	.
Inclinació (°)	15	12	.	18	4	18	.	.	.
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	90	85	100
Superfície estudiada (m ²)	12	15	8	12	8	8	40	25	10

**** Car. d'assoc. i d'aliança (*Festucion airoidis*)**

<i>Festuca airoides</i>	3.2	4.3	2.2	2.2	3.2	4.2	5.4	4.4	3.2
<i>Gentiana alpina</i>	+	1.1	+	3.2	2.1	+	+	1.3	.
<i>Jasione crispa</i>	+	1.1	+2	.	+	+	.	+	.
<i>Hieracium breviscapum</i>	.	.	+	+	.	.	2.2	1.2	2.2
<i>Carex ericetorum</i>	.	3.1	+	1.1	.	+	.	.	.
<i>Erigeron aragonense</i>	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.
<i>Juncus trifidus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Silene ciliata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.

**** Car. d'ordre i de classe (*Caricetalia curvulae*, *Juncetea trifidi*)**

<i>Trifolium alpinum</i>	4.3	2.2	+2	3.3	3.2	+2	.	+	+
<i>Hieracium lactucella</i> subsp. <i>nanum</i>	2.2	.	1.2	+	1.2	.	.	.	.
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+
<i>Agrostis rupestris</i>	1.2	.	.	1.1	.	2.2	.	.	.
<i>Endressia pyrenaica</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Euphrasia minima</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	2.1
<i>Leontodon pyrenaicus</i>	.	4.3	+	.	.	2.1	.	.	.
<i>Luzula spicata</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Gentiana pyrenaica</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.
<i>Pulsatilla vernalis</i>	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.
<i>Arnica montana</i>	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula lutea</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.

**** Companyes**

<i>Alchemilla flabellata</i>	2.2	.	1.1	1.1	2.2	+	3.2	3.2	3.3
<i>Plantago monosperma</i>	+	1.1	2.1	2.1	2.2	+	1.1	1.1	3.2
<i>Antennaria dioica</i>	+2	1.2	+2	2.2	+	+	.	2.2	.

<i>Cetraria islandica</i>	.	1.1	+	2.1	+	1.1	.	2.1	+
<i>Poa alpina</i>	.	.	+	+	+	+	+	3.2	+
<i>Thymus nervosus</i>	.	1.1	1.2	1.2	2.2	+	+	.	2.2
<i>Lotus corniculatus</i>									
subsp. <i>alpinus</i>	2.2	.	2.2	+	.	.	3.3	1.1	2.2
<i>Potentilla crantzii</i>	+	.	.	+	1.2	+	.	.	+2
<i>Cirsium acaule</i>	+2	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca nigrescens</i>	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	2.2
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	1.2
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	3.2	1.2	2.2	.	+	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	1.2	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Polygonum viviparum</i>	+	1.2	.	+	.	2.1	.	.	.
<i>Taraxacum dissectum</i>	.	+	+2	.	.	.	2.2	.	1.1
<i>Agrostis alpina</i>	.	.	.	.	1.2	+	.	.	2.2
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Carex caryophyllea</i>	2.2	.	.	2.2	.	.	.	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+2	2.2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus ruscionensis</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Kobresia myosuroides</i>	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.
<i>Primula integrifolia</i>	.	.	.	.	.	2.3	.	.	3.3

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 1 i 2; *Biscutella intermedia*, 2 i 5; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 4 i 5 (1.1); *Campanula scheuchzeri*, 1 i 2; *Galium verum*, 1 (1.1) i 2; *Primula elatior* subsp. *intricata*, 2 i 3; *Silene acaulis*, 4 (2.2) i 8; *Trifolium thalii*, 1 i 9 (+2); *Viola rupestris*, 3 i 4. *Alchemilla* gr. *vulgaris*, 6; *Alchemilla plicatula*, 2 (1.2); *Alchemilla saxatilis*, 1; *Androsace villosa*, 8; *Antennaria carpathica*, 6; *Avenula versicolor*, 6 (1.2); *Bulbocodium vernum*, 3; *Carlina acaulis*, 2; *Cerastium alpinum* subsp. *lanatum*, 6; *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, 8; *Daphne cneorum*, 3; *Dianthus hyssopifolius*, 3; *Erigeron alpinus*, 8; *Euphrasia stricta*, 1; *Galium pumilum*, 2; *Galium pyrenaicum*, 7; *Gentianella campestris*, 6; *Gentianella tenella*, 9; *Ranunculus bulbosus*, 7 (2.2); *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murithiana*, 8; *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus*, 1; *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*, 1 (1.2); *Trifolium repens*, 7; *Vaccinium myrtillus*, 2 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Font de Moixeró (BY, DG08); I778.
- 2 - Vessants del Puigllançada (BY, DG18); I709.
- 3 - Pala del Puigllançada (BY, DG18); I768.
- 4 - Puigllançada (BY, DG08); I516.
- 5 - Cap de les Costes de l'Huguet (BY, DG18); I765.
- 6 - La Tosa d'Alp, vessant N (BY, DG08); J045.
- 7 - Collet de Comabella (BG, DG18); I021.
- 8, 9 - La Tosa d'Alp: rasos culminals (BG, DG08); I019, I352.

Ass. *Arenario grandiflorae-Festucetum yvesii* Baudière & Serve 1975

Prat xeròfil silicícola dels solells de l'estatge alpí presidit per *Festuca yvesii*, les tofes de la qual, juntament amb altres gramínies, li donen una fisionomia molt peculiar de prat esglaonat, indicadora de la intensitat dels fenòmens periglaciàls (solifluxió, sobretot) en els hàbitats en què es fa. A part l'espècie indicada, la comunitat es caracteritza per la presència de diverses plantes del *Festucion airoidis* força tolerants pel que fa a exigències hídriques, i algunes altres de les pedrusques silícies que colonitzen sobretot els espais nus situats entre les tofes de les gramínies.

A la zona, l'*Arenario-Festucetum yvesii* substitueix en altitud les variants silicícules del *Festucetum gautieri* (subass. *astragaletosum* i *deschampsietosum*), amb les quals presenta afinitats ecològiques, fisionòmiques i florístiques evidents. És una comunitat molt rara, per l'escassa extensió dels vessants solells silícies a l'estatge alpí. L'hem poguda estudiar només al vessant sud-occidental de la Tosa d'Alp, d'on procedeix el següent inventari:

Localitat: Carena de la Tosa d'Alp, sobre la Canal Freda; substrat esquistós (BG: DG08, 2390 m). Exposició SSW. Pendent, 10°. Recobriment, 60% Superfície estudiada, 50 m².

Car. de l'assoc. i de les unitats superiors: *Festuca yvesii*, 3.2; *Jasione crispa*, 1.2; *Hieracium breviscapum*, +; *Trifolium alpinum*, +.3.

Companyes: *Thymus nervosus*, 2.2; *Festuca gautieri*, 2.2; *Arenaria grandiflora*, 2.2; *Vitaliana primuliflora* subsp. *canescens*, 1.3; *Helictotrichon sedenense*, 1.2; *Alyssum cuneifolium*, 1.1; *Carex caryophylla*, +; *Poa alpina*, +; *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, +; *Euphorbia cyparissias*, +; *Lotus corniculatus* subsp. *alpinus*, +; *Aster alpinus*, +; *Erigeron alpinus*, +; *Carex umbrosa* subsp. *huetiana*, +; *Juniperus communis* subsp. *alpina*, +; *Galium pyrenaicum*, +.2.

La descripció inicial de la comunitat es refereix al massís del Puigmal (BAUDIÈRE & SERVE, 1975). Posteriorment, CARRERAS (1985) l'ha indicada de Sant Joan de l'Erm.

Taula 3.63 - Resum de les associacions de la classe *Juncetea trifidi*.
Codificació dels sintaxons: ENDNAR, *Endressio-Nardetum*; ALCNAR, *Alchemillo-Nardetum*; GENPRI, *Gentiano-Primuletum*; HIERFE, *Hieracio-Festucetum airoidis*; ARF, *Arenario-Festucetum yvesii*.

Num. de columna	1	2	3	4	5
Sintàxon	ALCNAR	ENDNAR	GENPRI	HIERFE	ARF
Num. d'inventaris	11	14	12	17	1
	% - CR	% - CR	% - CR	% - CR	P
** Car. de l'al. Nardion					
Endressia pyrenaica	9.0 1.81	100 379.	33. 25.8	23. 4.70	
Gentiana pyrenaica	45. 30.0	35. 40.0	25. 128.	23. 31.7	
Nardus stricta	81. 4000	100 6642	16. 22.5	5.8 1.17	
Trifolium alpinum	81. 1140	71. 647.	58. 775.	76. 2166	
Hieracium lactucella subsp. nanum	90. 299.	35. 235.		47. 443.	
Arnica montana		21. 110.	41. 1104	5.8 88.2	
Gentiana acaulis	54 435.	28. 5.71	83. 386.		
Nigritella nigra	18. 3.63		16. 3.33		
** Car. de l'al. Festucion airoidis					
Festuca airoides	18. 45.4	28. 127.	25. 24.1	100 4148	
Gentiana alpina	9.0 340.	21. 20.7	8.3 1.66	58. 432.	
Jasione crispa		7.1 1.42	23. 6.66	52. 285.	1
Pedicularis pyrenaica	9.0 1.81	7.1 17.8	50. 86.6	17. 3.52	
Carex ericetorum		7.1 1.42	25. 147.	41. 767.	
Festuca yvesii					1
Hieracium breviscapum				58. 286.	
Juncus trifidus				11. 2.35	
Silene ciliata				5.8 1.17	
** Car. de Caricetalia curvulae i Juncetea trifidi					
Agrostis rupestris	9.0 136.	21. 20.7	41. 150.	41. 250.	
Phyteuma hemisphaericum	36. 28.1	21. 37.1	25. 5.00	41. 35.2	
Leontodon pyrenaicus	9.0 136.		16. 126.	17. 457.	
Luzula spicata	9.0 22.7	14. 2.85		29. 19.4	
Soldanella alpina		7.1 1.42	16. 3.33	11. 2.35	
Euphrasia minima		7.1 17.8		47. 270.	
Pulsatilla vernalis			33. 25.8	17. 30.5	
Luzula lutea				5.8 1.17	

** Plantes acidòfiles

Antennaria dioica	54. 31.8	21. 4.28	50. 10.0	58. 286.	
Deschampsia flexuosa	36. 28.1	42. 11.26	66. 960.	35. 94.1	
Agrostis capillaris	9.0 1.81	42. 57.8	8.3 1.66		
Luzula campestris	45. 299.	14. 285.	41. 131.		
Luzula multiflora	27. 181.	57. 239.	58. 154.		
Vaccinium myrtillus		21. 20.7	16. 250.	5.8 14.7	
Bellardiochloa violacea		14. 19.2	15. 20.7		
Botrychium lunaria	27. 5.45		50. 133.		
Phleum alpinum					
ssp. rhaeticum		14. 19.2	16. 3.33		
Ajuga pyramidalis		7.1 1.42			
Dianthus deltooides	18. 3.63				
Potentilla pyrenaica		14. 19.2			

** Companyes

Carex caryophyllea	81. 893.	78. 737.	50. 399.	29. 267.	1
Euphorbia cyparissias	18. 3.63	14. 2.85	33. 25.8	17. 17.0	1
Lotus corniculatus					
subsp. alpinus	31. 596.	57. 288.	58. 503.	64. 520.	1
Foa alpina	54. 526.	71. 336.	75. 280.	70. 374.	1
Thymus nervosus	9.0 22.7	14. 2.05	33. 130.	32. 225.	1
Achillea millefolium	45. 30.0	28. 22.1	91. 95.0	11. 2.35	
Alchemilla flabellata	63. 1659	57. 60.7	66. 440.	89. 1078	
Anthyllis vulneraria					
subsp. vulnerarioides	18. 24.5	7.1 1.42	33. 6.56	5.8 1.17	
Bupleurum ranunculoides	27. 68.1	21. 4.28	25. 24.1	11. 15.8	
Campanula scheuchzeri	9.0 1.81	7.1 1.42	25. 24.1	11. 2.35	
Cetraria islandica	9.0 1.81	21. 4.28	41. 27.5	52. 211.	
Cirsium acaule	72. 253.	71. 80.0	50. 171.	47. 242.	
Daphne cneorum	9.0 1.81	21. 20.7	16. 3.33	11. 2.35	
Dianthus hyssopifolius	18. 138.	7.1 1.42	66. 352.	5.8 1.17	
Festuca gautieri	9.0 1.81		8.3 1.56	5.8 14.7	1
Festuca nigrescens	100 1299	92. 1072	83. 2771	47. 870.	
Galium pumilum	9.0 22.7	21. 4.28	50. 67.5	5.8 1.17	
Galium verum	81. 461.	64. 151.	83. 567.	29. 32.9	
Gentiana verna	27. 140.	7.1 1.42	33. 6.66	41. 35.2	
Helictotrichon sedenense	27. 26.3		8.3 1.66	35. 633.	1
Koeleria macrantha	54. 31.8	42. 252.	66. 175.	41. 209.	
Plantago monosperma	72. 460.	14. 108.	58. 173.	82. 578.	
Polygala calcarea	18. 24.5	14. 2.85	25. 24.1	5.8 1.17	
Potentilla crantzii	63. 323.	35. 129.	50. 275.	58. 300	
Prunella grandiflora					
subsp. pyrenaica	45. 517.	14. 2.85	33. 461.	5.8 1.17	
Ranunculus bulbosus	54. 73.6	28. 22.1	16. 22.5	11. 89.4	
Ranunculus ruscinosensis	18. 24.5	35. 446.	66. 421.	17. 3.52	
Taraxacum dissectum	54. 52.7	21. 20.7	16. 314.	47. 297.	
Thymus praecox					
subsp. polytrichus	18. 45.4	42. 74.2	58. 400.	17. 17.0	
Trifolium pratense	63. 168.	71. 47.1	58. 154.	11. 176.	
Trifolium repens	27. 26.3	57. 416.	16. 22.5	11. 15.8	
Alchemilla colorata	18. 138.	23. 38.5	16. 3.33		
Arenaria grandiflora			8.3 1.56	17. 3.52	1
Avenula pratensis	9.0 136.	21. 126.	75. 300.		
Bulbocodium vernum		7.1 17.8	8.3 1.66	5.8 1.17	
Carlina acaulis		7.1 1.42	25. 5.00	5.8 1.17	
Carum carvi	27. 5.45	21. 4.28	16. 3.33		
Cerastium alpinum					
subsp. lanatum	9.0 1.81	7.1 1.42		11. 15.8	
Cerastium fontanum					
subsp. vulgare	27. 160.	14. 2.85		5.8 1.17	
Crocus vernus	9.0 136.	7.1 1.42	16. 22.5		
Erigeron alpinus			16. 3.33	23. 4.70	1
Erigeron aragonensis	9.0 22.7	7.1 1.42		17. 17.0	
Eryngium bourgati	54. 321.	7.1 1.42	41. 65.6		
Galium pyrenaicum	9.0 1.81			5.8 1.17	1
Gentianella campestris		7.1 1.42	8.3 1.66	5.8 1.17	
Helianthemum nummularium					
subsp. tomentosum	18. 477.	14. 2.85	16. 3.33		
Lotus corniculatus	9.0 136.	14. 35.7	33. 500.		
Myosotis alpestris	36. 7.27	7.1 1.42	58. 445.		
Phyteuma orbiculare		7.1 1.42	50. 171.	5.8 14.7	
Pimpinella saxifraga	18. 3.63	14. 19.2	33. 130.		
Plantago media	63. 910.	7.1 17.8	41. 397.		
Polygonum viviparum		21. 20.7	50. 333.	35. 327.	
Primula integrifolia	18. 45.4	28. 217.		17. 310.	
Primula elatior					
subsp. intricata		35. 145.	100 590.	11. 2.35	
Thymus pulegioides	45. 412.	28. 22.1	50. 67.5		
Trifolium montanum	18. 3.63	35. 129.	75. 195.		
Trifolium thalii	18. 3.63		8.3 1.66	17. 17.0	
Agrostis alpina		14. 214.		17. 104.	
			75 750.		

Classe Elyno-Seslerietea Br.-Bl. 1948

Ordre Seslerietalia coeruleae Br.-Bl. 1926

Al. Festucion gautieri Br.-Bl. 1948

Pastures calcícoles xeròfiles i xeromesòfiles orofítiques de distribució pirinenca, vicariants del *Seslerion* alpí; els hemicriptòfits hi són dominants, però els camèfits hi atènyen també proporcions notables. Amplament distribuïdes per l'alta muntanya calcària de la zona, són elements fonamentals dins la vegetació dels estatges subalpí i alpí, especialment als vessants solells. Dins d'aquests ambients, representen formes de vegetació permanent o bé comunitats serials dels boscos i dels matollars subalpins (*Juniperion nanae* i, més rarament, *Rhododendro-Vaccinion*).

Hem reconegut dins la zona dues comunitats referibles al *Festucion gautieri*: *Festucetum gautieri*, l'associació-típus de l'aliança, i una comunitat presidida per *Carex humilis*, no descrita fins ara, pròpia de les carenes rocoses de l'alta muntanya.

Ass. Festucetum gautieri (Susplugas) Br.-Bl. 1948

Composició i estructura.- La pastura xeròfila d'ussona (*Festucetum gautieri*) és, a la nostra zona, un dels elements més característics del paisatge vegetal de l'alta muntanya. La seva fisionomia és la d'un prat esclarissat, amb un esglaonament molt peculiar, resultat de la dinàmica periglacial (solifluxió) a la qual es troben sotmesos els vessants on es desenvolupa.

Es caracteritza per un conjunt força ampli d'espècies, majoritàriament calcícoles i, en bona part, de distribució muntanyenca meridional (vegeu espectre biogeogràfic). Cal destacar *Festuca gautieri*, en general l'espècie dominant i la principal responsable de l'estructura esglaonada del prat, *Carduus carlinifolius*, *Sideritis hyssopifolia*,... Pel que fa a altres grups, hom hi troba espècies pratenses, sobretot dels *Festuco-Brometea* i dels *Juncetea trifidi*, força tolerants a la sequedat, així com alguns nuclis, d'importància variable segons els indrets, d'espècies glareícoles (de l'*Iberidion spathulatae*) i dels llocs pedregosos.

El *Festucetum gautieri* local presenta una variabilitat florística i ecològica considerable, reflectida, a nivell sintaxonòmic, en la distinció de diversos sintaxons subordinats (quatre subassociacions, a més de la típica), els quals tractem en un apartat especial.

Espectres corològic i biològic (globals).- Elements corològics: Eur., 22.5% (12%); oròf. alp.-eur., 22% (22.5%); oròf. merid., 15.5% (41.5%); oròf. pir., 12.5% (13.5%); Bor.-alp., 8% (3%); altres, 19.5% (8.5%).

Formes biològiques: H, 66% (73.5%); Ch, 21% (23.5%); altres, 13% (3%).

Ecologia.- El *Festucetum gautieri* es fa en vessants poc o molt assolellats, amb pendents en general força pronunciats (entre els 200 i els 400), en sòls amb reacció neutra o poc àcida (pH de 6 a 8). Com hem indicat, els fenòmens periglacials solen ésser-hi força intensos i determinen l'estructura del prat.

La comunitat i, en particular, algunes de les seves espècies més conspícues (*Festuca gautieri*, *Helictotrichon sedenense*,...) se signifiquen com a eficients fixadores de pedruscall, tarteres i substrats mòbils en general. De fet, una part important dels prats d'ussona del territori estudiat té el seu origen en aquest fenòmen, els diversos estadis del qual són observables en molts indrets de l'alta muntanya de la zona.

En general, podem considerar les diverses formes del *Festucetum gautieri* com a comunitats permanents dels estatges subalpí i alpí. Nogensmenys, a les parts més baixes de la seva àrea, situades per sota d'un hipotètic límit altitudinal del bosc, representen més aviat comunitats serials dels *Vaccinio-Piceetea* (*Juniperion nanae* als solells i *Pulsatillo-Pinetum uncinatae* als obacs). En aquest sentit, són força freqüents els prats d'ussona amb un estrat superior esclarissat de pi negre i/o de ginebrons, que confirmarien aquesta teoria.

Distribució.- L'associació és general a l'alta muntanya calcària de tota la zona, del Puigllançada al Cadí oriental, tant a l'estatge subalpí com a l'alpí. Pel que fa a la distribució de les diverses subassociacions i variants, ens remetem als apartats corresponents.

El *Festucetum gautieri* té distribució pirinenca oriental i central. Les localitat més occidentals de què tenim notícia es troben a la Serra de Guara, als Prepirineus aragonesos (J.M. MONTSERRAT, 1986). Es coneixen també altres associacions properes al Pirineu central i al Sistemà Ibèric (RIVAS GODAY & BORJA, 1961).

Variabilitat i sintaxonomia.- Com ja hem indicat, el *Festucetum gautieri* presenta una composició florística força variable, en consonància amb la diversitat d'ambients en què es fa. Això ens porta a distingir-hi les subassociacions següents:

- subass. **typicum**. Dels 8 inventaris que presentem a la taula 60, els cinc primers corresponen a formes típiques de l'associació. Els tres restants podem considerar-los formes pioneres de les parts culminals rocoses: *Festuca gautieri* hi ha deixat de ser dominant, en benefici d'*Helictotrichon sedenense*, i el nombre d'espècies característiques s'ha vist reduït sensiblement; hi prosperen, en canvi, alguns tàxons de caire inequívocament rupícola (*Petrocallis pyrenaica*, per exemple).

(vegeu taula 3.64, i resum d'aquests inventaris i de 30 més, dels quals 5 de BRAUN-BL., 1948, 3 de VIGO, 1972, i 3 de GRUBER, 1978, a la col. 1 de la taula 3.72)

- subass. **seslerietosum** nova, dels vessants pendents i poc assolellats de l'estatge subalpí. *Festuca gautieri* i *Sesleria coerulea* hi són codominants -aquesta darrera espècie i *Pulsatilla alpina* en serien les principals diferencials-. En general, raregen les característiques d'associació i d'aliança més clarament xeròfiles i/o termòfiles (*Sideritis hyssopifolia*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulnerarioides*, *Onosma tricosperma* subsp. *alpicola*,...); al mateix temps, dins l'espectre biològic, els camèfits hi atenyen els valors més baixos de totes les subassociacions considerades (17% i 8%).

El *Festucetum gautieri seslerietosum* presenta afinitats evidents amb les pastures mesòfiles del *Primulion intricatae*, més concretament amb la comunitat de *Sesleria coerulea* i *Primula elatior* subsp. *intricata*. El pendent dels declivis en què es fan és un dels factors ecològics diferencials d'ambdós sintaxons. En general, les inclinacions són sempre més pronunciades en el *Festucetum gautieri seslerietosum*; això comporta una inestabilitat més gran de la coberta nival i afavoreix els fenòmens de glaç-desglaç del sòl que generen la solifluxió, origen de l'estructura esglaonada del prat i de la presència d'espècies, com la mateixa *Festuca gautieri*, adaptades a aquests fenòmens. En vessants menys drets, en canvi, és possible la instal·lació d'un prat continu i, dintre seu, d'un nucli consistent d'espècies mesòfiles.

(vegeu taula 3.61, invs. 1 al 4, i resum dels seus inventaris i de 5 més, a la col. num. 2 de la taula 3.72)

- subass. **iberidetosum** Gruber 1978. Subassociació termòfila i/o de baixa altitud, en certa manera l'antútesi de la precedent. Les seves diferencials, en general, tenen l'òptim a l'estatge montà, i es fan dins el *Festucetum gautieri* només en indrets especialment calents o bé en els punts on l'associació davalla més (cas de l'inv. 5 de la taula 3.65): *Ononis striata*, *Teucrium pyrenaicum*,... És remarcable l'alta proporció de camèfits i els importants recobriments que hi assoleix aquesta forma biològica (percentatges del 29.5% i del 43.5%, respectivament).

(vegeu taula 3.65, invs. 5, 6 i 7, i resum corresponent a la col. 3 de la taula 3.72)

- subass. **deschampsietosum** nova. Prat mesoxeròfil, dels vessants esquistosos poc assolellats de l'estatge subalpí; la roca, poc àcida de per ella mateixa, i l'aport de carbonats procedents de nivells superiors donen sòls lleugerament àcids (pH al voltant de 6). Considerem diferencials diverses plantes acidòfiles dels prats mesòfils o dels llocs pedregosos: *Deschampsia flexuosa* -codominant amb *Festuca gautieri*-, *Vitaliana primuliflora* subsp. *canescens*, *Botrychium lunaria*,...; en canvi, hi manquen o hi són rars els tàxons de significació més clarament calcícola i termòfila. Cal fer notar també la presència, i a voltes l'abundància, de diverses plantes dels prats mesòfils, fet no gaire usual als terrenys calcaris per causa de la textura molt més rocosa del sòl.

(vegeu invs. 4 i 5 de la taula 3.66, i resum a la col. 4 de la taula 3.72)

- subass. **astragaletosum** Baudière & Küpfer 1968. Subassociació termòfila, que sovint es fa en terrenys esquistosos, però en sòls poc àcids com és el cas de la subassociació precedent; l'abundància de materials fins a la superfície i els pendents pronunciats fan que el substrat sigui força mòbil. En són espècies diferencials *Astragalus sempervirens* subsp. *catalaunicus* i *Festuca yvesii*; tots dos tàxons solen esdevenir codominants, amb *Festuca gautieri*, i juntament amb el to grisenc del substrat, donen a la comunitat una fisionomia molt característica.

El *Festucetum gautieri astragaletosum* mostra coincidències, pel que fa a composició i a ecologia, amb l'*Arenario-Festucetum yvesii*, el qual el substitueix en altitud als indrets del massís de la Tosa en què els terrenys esquistosos atenyen les parts culminals.

(vegeu taula 3.66, invs. 1, 2 i 3, i resum d'aquests inventaris i d'un altre de BAUDIÈRE & KÜPFER, 1968, a la col. 5 de la taula 3.72)

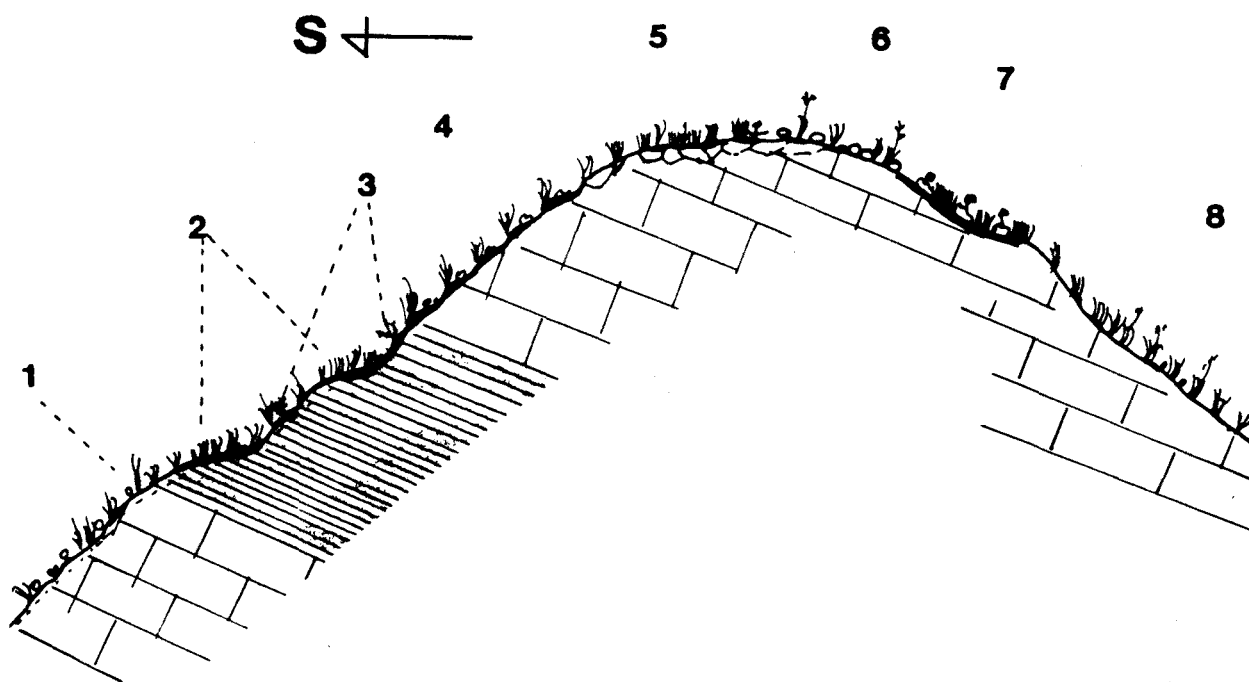
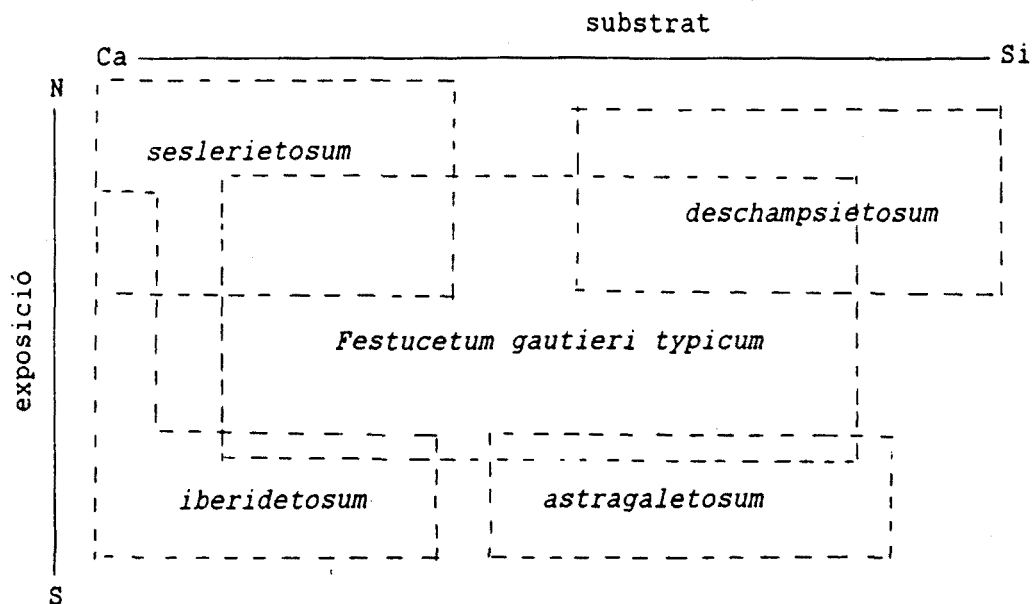


Fig. 3.5 - Caracterització ecològica dels sintaxons de l'aliança *Festucion gautieri* (part superior), i disposició ideal dels mateixos a les parts culminals de l'alta muntanya calcària. 1, *Festucetum gautieri iberidetosum*; 2, *Festucetum gautieri deschampsietosum*; 3, id., *astragaletosum*; 4, *Festucetum gautieri typicum*; 5, *Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis*; 6, *Festucetum gautieri* (formes pioneres); 7, *Elynon*; 8, *Festucetum gautieri seslerietosum*.

Taula 3.64 - Ass. *Festucetum gautieri* Br.-Bl. 1948 subass. *typicum* (invs. 1-5) i formes pioneres (invs. 6-9).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m s.m.)	1800	1900	2000	2200	2300	2350	2300	2200	2400
Exposició	W	W	WNW	SSE	SW	.	N	SW	NW
Inclinació (°)	20	25	20	20	25	.	10	5	8
Recobriment (%)	70	75	70	60	60	40	40	40	50
Superfície estudiada (m ²)	25	20	30	50	40	60	.	30	50

** Car. de l'assoc. i de l'aliança (*Festucion gautieri*)

<i>Festuca gautieri</i>	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	+	1.2	2.3	.
<i>Galium pyrenaicum</i>	.	.	2.2	1.1	+	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Helianthemum oelandicum</i>									
ssp. <i>italicum</i> v. <i>hirtum</i>	2.2	+	2.2	3.2	.	2.2	.	2.1	.
<i>Androsace villosa</i>	+2	+2	.	1.2	.	+	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>									
subsp. <i>humilis</i>	.	.	+	1.2	.	3.3	.	1.2	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	3.2	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	1.2	+	.	4.2	.	.	.	.
<i>Astragalus sempervirens</i>									
subsp. <i>catalaunicus</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.

** Car. de l'ordre i de la classe (*Seslerietalia*, *Elyno-Seslerietea*)

<i>Anthyllis vulneraria</i>									
subsp. <i>vulnerarioides</i>	1.2	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	+2	2.2	2.2	1.2	.	.	+
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	+	.	+	3.2	3.2	.	3.2
<i>Acinos alpinus</i>	+2	+	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Oxytropis campestris</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	.	+
<i>Sesleria coerulea</i>	2.2	.	2.1	+	.	.	.	.	.
<i>Aster alpinus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Minuartia verna</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa alpina</i>	.	1.2	.	3.2	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria alpina</i>	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Silene acaulis</i>	.	.	.	.	.	2.4	+2	.	.
<i>Astragalus australis</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Draba aizoides</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Sedum atratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

** Companyes

<i>Thymus nervosus</i>	+2	+2	2.2	1.1	1.2	2.2	1.2	+	1.2
<i>Jasione crispa</i>	.	.	+	1.1	1.2	+2	+	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.1	.	+	+	2.2	1.2	.	.	.
<i>Paronychia kapela</i>									
subsp. <i>serpyllifolia</i>	.	+	.	2.1	+	2.2	+2	.	.
<i>Carduus carlinifolius</i>	+	+	.	1.2	+	.	.	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ononis cristata</i>	+2	3.2	2.2	+	.	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i>									
subsp. <i>alpina</i>	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis striata</i>	2.2	.	.	1.1	+	.	.	.	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Galium pumilum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.

Lotus corniculatus									
subsp. alpinus	.	+2	.	+	+	.	.	.	.
Ranunculus parnassifolius									
subsp. heterocarpus	.	.	.	.	.	.	2.1	+	1.1
Saxifraga oppositifolia									
subsp. murithiana	.	.	.	.	.	1.2	.	2.2	1.2
Viola rupestris	+	.	+	.	.	+	.	.	.
Eryngium bourgati	1.1	3.1	.	.	.	.	.	.	.
Globularia repens	.	.	.	.	.	.	.	3.3	1.3

Altres companyes

Avenula pratensis subsp. iberica, 1 (1.2), 2 (+.2); Biscutella laevigata, 1, 4; Dianthus hyssopifolius, 1, 4; Helianthemum nummularium subsp. tomentosum, 1 (1.1), 2 (1.1); Leontodon hispidus, 1, 2 (2.2); Petrocallis pyrenaica, 6, 9 (1.3); Plantago monosperma, 2, 3; Potentilla neumanniana, 1, 2. Achillea millefolium, 2 (1.1); Anthyllis montana, 1 (+.2); Asperula pyrenaica, 1 (1.2); Brassica repanda subsp. turbonis, 8 (2.1); Campanula glomerata, 2; Campanula rotundifolia, 1; Campanula scheuchzeri, 3; Carex caryophyllea, 4; Carex humilis, 9 (+.2); Cirsium acaule, 1; Crucjata glabra, 3; Daphne cneorum, 3(1.1); Erysimum australe, 2; Euphrasia minima, 8; Festuca airoides, 9; Gypsophila repens, 8 (1.2); Hieracium gr. pilosella, 2 (+.2); Linaria alpina, 5 (1.1); Pinus uncinata, 1; Plantago media, 2 (+.2); Polygala calcarea, 3 (+.2); Potentilla alchimilloides, 8 (2.2); P. nivalis, 9 (1.2); Ranunculus ruscinnensis, 3; Sanguisorba minor, 2; Santolina chamaecyparissus subsp. tomentosa, 1; Sedum montanum, 2; Seseli nanum, 3; Seseli nanum, 3; Teucrium pyrenaicum, 2; Trifolium pratense, 3; Trifolium repens, 5.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: Roc de l'Orri (BY, DG08); I741.
- 2 - Moixeró: Serrat de de les Pedrusques (BY, DG08); I742.
- 3 - La Molina: Cap de la Comella (BY, DG18); I756.
- 4 - Coll del Pal (BG, DG18); I348.
- 5 - Serra de Cadí, cap a Tancalaporta (BG, CG98); I031.
- 6 - Coll de Comabella (BG, DG18); I351.
- 7 - Cap de les Costes de l'Huguet (BY, DG18); I764.
- 8 - Rocs de Canells (BG, DG18); I361.
- 9 - La Tosa de Das (BY, DG08); I748.

Taula 3.65 - Ass. *Festucetum gautieri* Br.-Bl. 1948 subass. *seslerietosum* nova (invs. 1 al 4) i *iberidetosum sempervirentis* (invs. 5, 6 i 7).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1950	2000	2100	2200	1700	2000	2200
Exposició	NW	W	E	W	WNW	S	S
Inclinació (°)	40	40	30	40	35	20	35
Recobriment (%)	50	70	25	50	75	60	90
Superfície estudiada (m ²)	60	.	.	50	40	50	50

** Car. de l'assoc. i de l'aliança (*Festucion gautieri*)

<i>Festuca gautieri</i>	2.2	3.2	3.3	4.4	3.3	4.3	3.2
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	.	.	+	3.3	2.2	3.2
<i>Vicia pyrenaica</i>	+	+	.	2.1	1.2	.	.
<i>Androsace villosa</i>	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Galium pyrenaicum</i>	1.1	.	2.2	.	.	.	.
<i>Helianthemum oelandicum</i>							
ssp. <i>italicum</i> v. <i>hirtum</i>	.	.	.	1.2	.	.	2.1
<i>Onosma tricerasperma</i>							
subsp. <i>alpicola</i>	.	.	.	.	+	.	2.1

** Car. d'ordre i de classe (*Seslerietalia*, *Elyno-Seslerietea*)

<i>Arenaria grandiflora</i>	+	1.2	+2	2.2	+2	1.2	+2
<i>Pulsatilla alpina</i>	+2	+	.	+	1.1	.	.
<i>Scutellaria alpina</i>	.	+	.	.	1.2	+	1.2
<i>Acinos alpinus</i>	.	1.2	.	.	+2	1.1	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>							
subsp. <i>vulnerarioides</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Astragalus australis</i>	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Draba aizoides</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Minuartia verna</i>	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium nestleri</i>	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Oxytropis amethystea</i>	2.3	.	.	.	.	.	.

** dif. de les subassociacions (*seslerietosum* i *iberidetosum*)

<i>Sesleria coerulea</i>	4.4	4.3	2.3	3.3	.	1.2	.
<i>Jasione crispa</i>	+2	.	2.2	2.2	.	.	.
<i>Ononis striata</i>	.	+	.	.	2.3	2.3	2.2
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	+2	3.3
<i>Conopodium ramosum</i>	.	.	.	.	2.1	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	1.2	.

** Companyes

<i>Galium pumilum</i>	+	1.1	+	+	1.2	+	+
<i>Helictotrichon sedenense</i>	+2	+	3.3	4.2	.	2.1	2.1
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	.	+	.	+	1.2	1.1	1.2
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	1.2	.	.	+	1.2	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	3.2	.	.	2.2	2.2	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	2.1	2.1	.	.	2.1	+
<i>Thymus nervosus</i>	1.1	.	1.1	2.2	.	+	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	.	.	.	+	.	1.1	+
<i>Carlina acaulis</i>	.	.	+	+	.	.	1.1

Helianthemum nummularium						
subsp. tomentosum	.	1.1	.	+	+	.
Iberis sempervirens	.	.	1.1	2.1	.	1.2
Juniperus communis						
subsp. alpina	.	+	.	+	.	+
Lotus corniculatus						
subsp. alpinus	2.2	1.2	.	.	.	.

Altres companyes

Biscutella laevigata, 2, 5 (1.1); Euphrasia stricta, 2, 4 (+.2); Hepatica nobilis, 5 (+.2), 6; Hippocrepis comosa, 6, 7 (1.1); Paronychia kapela subsp. serpyllifolia, 6 (1.1), 7; Thymus pulegioides, 2 (2.2), 7; Aethionema saxatile subsp. ovalifolium, 6; Alchemilla saxatilis, 6; Anthyllis montana, 7; Anthyllis vulneraria subsp. forondae, 5; Aquilegia hirsutissima subsp. montsiciana, 1 (1.1); Aquilegia vulgaris, 5; Arrhenatherum elatius, 5 (1.2); Asperula pyrenaica, 1 (2.2); Botrychium lunaria, 4; Brassica repanda subsp. turbonis, 3 (2.1); Bromus erectus, 7; Buxus sempervirens, 5 (1.1); Campanula rapunculoides, 5 (1.1); Campanula scheuchzeri, 4 (3.2); Carduus carlinoides, 3; Carex humilis, 7 (3.2); Deschampsia flexuosa, 6; Digitalis lutea, 5; Eryngium bourgati, 6; Festuca yvesii, 4 (+.2); Helleborus foetidus, 5; Hieracium cavanillesianum, 5; Hieracium pilosella, 7; Hieracium sp., 5 (2.2); Iberis amara, 6; Koeleria macrantha, 5 (2.2); Lathyrus pratensis, 5; Leontodon hispidus, 1; Lotus corniculatus, 5; Nepeta nepetella, 5 (+.2); Ononis cristata, 7; Pedicularis pyrenaica, 4; Polygala calcarea, 2; Potentilla alchimilloides, 6; Potentilla neumanniana, 7; Rumex scutatus, 5 (1.2); Scabiosa columbaria, 5 (1.1); Sedum reflexum, 5 (2.1); Sedum sediforme, 7; Sempervivum tectorum, 7; Silene vulgaris subsp. prostrata, 5; Taraxacum dissectum, 6; Thesium alpinum, 1 (3.3); Trifolium pratense, 10; Valeriana montana, 6; Viola biflora, 1; Viola hirta, 5.

Procedència dels inventaris

- 1 - Bagà, Rocs de Canells (BG, DG08); I252.
- 2 - Moixeró: Pleta del Llamp (BG, DG08); I299.
- 3 - Cadí E: Puig Terrers (BG, CG98); I343.
- 4 - Comabella (BG, DG18); I350. [inv. tipus de la subass. *seslerietosum*]
- 5 - Moixeró: Cortal d'en Vidal (BY, DG08); I684.
- 6 - Moixeró: Pleta del Llamp (BG, DG08); I302.
- 7 - Cadí E: Serrat de la Muga (BG, CG98); I339.

Taula 3.66 - Ass. *Festucetum gautieri* Br.-Bl. 1948 subass. *astragaletosum catalaunici* Baudière & Küpfer 1968 (invs. 1, 2 i 3) i subass. *deschampsietosum* I. Soriano inèd. (invs. 4 i 5).

Número d'ordre	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1900	2000	2300	2000	2100
Exposició	SW	S	S	WNW	W
Inclinació (°)	40	30	20	35	35
Recobriment (%)	60	60	75	75	70
Superfície estudiada (m ²)	30	40	60	60	50

** Car. de l'assoc. i de les unitats superiors

<i>Festuca gautieri</i>	2.2	4.4	3.3	4.4	4.3
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	2.2	2.2	1.2
<i>Scutellaria alpina</i>	2.2	1.2	.	1.2	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	1.2	+	1.1	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulnerarioides</i>	.	.	+	.	1.1
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	+2	.	2.2
<i>Gentiana verna</i>	.	+	.	+2	.
<i>Sesleria coerulea</i>	.	.	1.2	.	+2
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	2.2	2.3	.	.
<i>Androsace villosa</i>	.	.	+2	.	.
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i> var. <i>hirtum</i>	.	.	.	+	.
<i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>humilis</i>	.	.	+2	.	.
<i>Onosma tricerosperma</i> subsp. <i>alpicola</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	+	.	.
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	.	+

** Diferencials de les subassociacions

<i>Astragalus sempervirens</i> subsp. <i>catalaunicus</i>	4.3	1.2	+	1.1	.
<i>Festuca yvesii</i>	3.3	2.2	3.3	+2	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	2.2	3.2
<i>Botrychium lunaria</i>	.	.	.	1.2	.
<i>Hieracium lactucella</i> ssp. <i>nanum</i>	.	.	.	+2	.

** Companyes

<i>Dianthus hyssopifolius</i>	+2	1.1	1.1	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.2	2.2	1.1	2.1	+
<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	1.1	2.1	1.2	.
<i>Iberis sempervirens</i>	+	.	1.1	2.2	+
<i>Jasione crispa</i>	.	2.1	2.2	1.2	1.2
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	+	+	2.1	.
<i>Eryngium bourgati</i>	.	1.1	.	2.1	1.1
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>alpina</i>	+	+	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>alpinus</i>	.	2.1	.	3.2	2.2
<i>Paronychia kapela</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	+	1.1	+	.	.
<i>Taraxacum dissectum</i>	.	1.1	+	1.1	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	.	1.1	1.1	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	1.2	2.2
<i>Thymus nervosus</i>	.	.	2.2	.	+

Altres companyes

Campanula scheuchzeri, 2, 5; Carlina acaulis, 2, 5; Euphrasia stricta, 2, 4; Galium pumilum, 3, 5 (2.1); Ononis cristata, 1 (+.2), 3 (1.1); Sempervivum tectorum, 1, 3 (+.2); Viola tricolor subsp. subalpina, 3, 4; Aquilegia hirsutissima subsp. montsicciana, 3; Bulbocodium vernum, 3; Carex caryophyllea, 3 (2.2); Cirsium eriophorum subsp. richterianum, 2; Erysimum australe, 1 (1.1); Helianthemum nummularium subsp. tomentosum, 1 (1.2); Ononis striata, 3; Potentilla neumanniana, 1; Sedum reflexum, 5; Sedum sediforme, 3; Thesium alpinum, 4; Thymus pulegioides, 4.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: Serrat de les Pedrusques; esquists (BY, DG08); I744.
- 2 - Vall de Gréixer: Comabella; esquists (BG, DG08); I378.
- 3 - Moixeró: Coll de la Vall; terreny calcari (BG, DG08); I356.
- 4 - Vall de Gréixer, sota Comabella; esquists (BG, DG18); I379.
[inventari tipus de la subass. *deschampsietosum*]
- 5 - Vall de Gréixer: sota Comafloriu; esquists (BG, DG18); I380.

Ass. *Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis* A. Carrillo & I. Soriano ass. prov.

Composició, estructura i ecologia.- Vegetació de les carenes de l'alta muntanya (estates subalpí i alpí), en terrenys calcaris rocosos. Hi són dominants tres monocotiledònies capaces d'arrelar vigorosament als sòls fissurals propis d'aquests ambients: *Carex humilis*, *Helictotrichon sedenense* i, menys típicament, *Festuca gautieri*. La resta de la comunitat és constituïda per un bon nombre de tàxons calcícoles dels *Seslerietalia* i dels *Elynetalia*, entre els quals cal ressaltar *Ononis cristata*, que localment pot esdevenir dominant, *Oxytropis campestris* i *O. amethystea*, papilionàcia endèmica dels Prepirineus calcaris catalans, especialment freqüent al sector estudiat de la Serra de Cadí. S'hi observa també la penetració d'altres espècies pràctiques d'altitud, relacionades sobretot amb els *Juncetea trifidi*, i també, com és lògic, de plantes dels ambients rocosos. Com al *Festucetum gautieri*, hi predomina de bon tros l'element orofític, tant pel que fa a tants per cent absoluts com a recobriments.

La fisionomia global de la comunitat és la d'un prat graminoide baix i dens, però discontinu per causa dels afloraments rocosos. Aquests trets, i la tonalitat característica de *Carex humilis* permeten de distingir-la sense gaires dificultats de la vegetació circumdant.

Com indiquem més amunt, l'*Oxytropido-Caricetum* va lligat a les carenes calcàries rocoses o de sòls pedregosos dels estats alpí i subalpí, on té caràcter de permanent. Els pendents generals són febles (a cap dels sis inventaris de la taula s'ultrapassa els 10°), i les exposicions variables.

Tot i que, per la seva posició topogràfica, aquests ambients es troben lliures de neu durant períodes força llargs, la combinació d'un pendent poc pronunciat i un sòl incipient deu bloquejar gairebé del tot els fenòmens de solifluxió. En el cas concret dels inventaris de la taula, la solifluxió només sembla que es dona, i amb poca intensitat, als inventaris 4 i 5, els quals foren aixecats en vessants pedregosos (i, a més, són els que presenten recobriments absoluts més baixos).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 23.5% (32.5%); oròf. alp.-euras., 23.5% (15%); oròf. meridionals, 17% (30.5%); oròf. pir. (cant.), 14% (11%); Bor.-alp., 12.5% (8%); altres, 9.5% (3%).

Formes biològiques: H, 69% (78%); Ch, 17% (20%); altres, 4% (2%).

Distribució.- No rara a les carenes de l'alta muntanya calcària de tota la serralada principal. Sembla també força estesa per tota la Serra de Cadí en aquests mateixos ambients.

Sintaxonomia, afinitats.- Les peculiaritats florístiques i ecològiques d'aquesta comunitat són suficients, creiem, per a considerar-la una associació independent, que descrivim de forma provisional en espera de poder disposar de més inventaris, corresponents a una àrea més ampla.

La posició sintaxonòmica més escaient, tant per la composició florística com per l'ecologia de la comunitat, creiem que és dins el *Festucion gautieri*. Tot i així, el seu emplaçament dins el paisatge (carenes calcàries) i la presència força constant d'algunes plantes típiques de l'*Elynyon* (*Oxytropis campestris*, *O. amethystea*, la mateixa *Kobresia myosuroides*, *Cetraria islandica*,...) indiquen unes afinitats amb aquesta aliança que no es donen pas a la resta de comunitats del *Festucion gautieri*.

Pel que fa a la resta dels *Seslerietalia*, convé indicar també la seva similitud ecològica i fisionòmica amb el *Caricetum firmae* dels Alps. Aquesta associació, pertanyent a les pastures xeròfiles calcícoles del *Seslerion*, sol tenir una estructura de prat discontinu i es fa als vessants rocosos assolellats no sotmesos a solifluxió, en què el sòl palesa un alt contingut en carbonats. Hom podria considerar doncs, amb fonament, l'existència d'una relació de vicariància entre ambdós sintaxons.

(Vegeu taula 3.67 i el resum corresponent a la col. 6 de la taula 3.72)

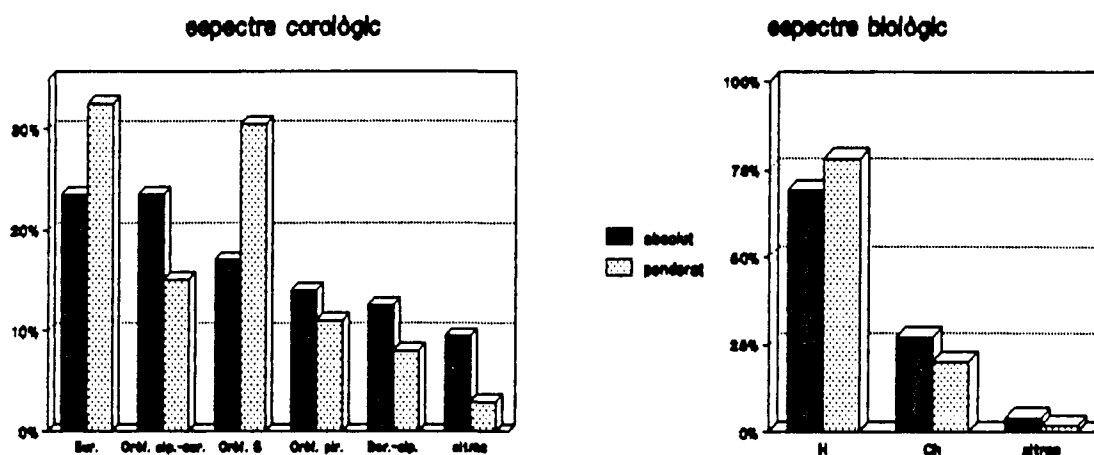


Fig. 3.6 - Representació dels espectres corològic i biològic de l'assoc. *Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis*.

Taula 3.67 - *Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis* A. Carrillo & I. Soriano ass. prov.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6
Altitud (m s.m.)	2070	2200	2200	2300	2400	2500
Exposició	N	NE	NW	ENE	WNW	S
Inclinació (°)	5	5	2	8	5	2
Recobriment (%)	90	85	80	70	80	100
Superfície estudiada (m ²)	10	8	6	20	3	20
** Car. d'assoc. i d'aliança (<i>Festucion gautieri</i>)						
Carex humilis	4.3	4.3	3.3	3.2	3.3	2.2
Festuca gautieri	.	.	4.2	2.2	2.2	+
d Ononis cristata	+	2.1	.	4.3	3.2	.
Androsace villosa	1.2	+ .2	.	.	.	.
Astragalus sempervirens						
subsp. catalaunicus	.	.	.	+	.	.
Galium pyrenaicum	.	.	+	.	.	.
Koeleria vallesiana						
subsp. humilis	+	.	.	.	.	.
Oxytropis amethystea	.	.	.	.	.	1.2
Onosma tricerosperma						
subsp. alpicola	+	.	.	.	.	.
Sideritis hyssopifolia	.	.	.	.	.	+ .2

** Car. d'ordre i de classe (*Seslerietalia*, *Elyno-Seslerietea*)

<i>Aster alpinus</i>	1.2	+2	+2	.	.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>						
subsp. <i>vulnerarioides</i>	.	+	1.1	.	+	1.1
<i>Oxytropis campestris</i>	2.2	.	1.2	+	2.2	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	+	.	+	+2	.	.
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Sesleria coerulea</i>	.	2.2	.	.	+	+

** Companyes

<i>Helictotrichon sedenense</i>	+	2.2	1.2	3.2	+	3.2
<i>Daphne cneorum</i>	+	+	+	+	.	+
<i>Antennaria dioica</i>	2.2	.	1.2	+2	+2	.
<i>Thymus nervosus</i>	2.2	.	2.2	2.2	+	.
<i>Viola rupestris</i>	+	+	+	1.2	.	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>						
subsp. <i>gramineum</i>	+	.	+	.	.	1.2
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	+	1.2	+2	.
<i>Festuca indigesta</i>	3.2	.	1.2	.	1.2	.
<i>Lotus corniculatus</i>						
subsp. <i>alpinus</i>	+	1.2	2.2	.	.	.
<i>Plantago monosperma</i>	.	+	1.1	.	.	2.1
<i>Anthyllis montana</i>	1.1	1.2	.	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>						
var. <i>approximata</i>	+	.	.	.	.	1.1
<i>Cetraria islandica</i>	1.1	.	1.1	.	.	.
<i>Erigeron aragonense</i>	.	.	.	2.2	.	+

Altres car. d'ordre i de classe

Draba aizoides, 1, 2; *Poa alpina*, 2 (1.1), 6; *Gentiana verna*, 3; *Kobresia myosuroides*, 5 (+2); *Minuartia verna*, 6; *Phyteuma orbiculare*, 1; *Primula elatior* subsp. *intricata*, 4.

Altres companyes

Euphorbia cyparissias, 4, 5; *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*, 1, 6; *Iberis sempervirens*, 1, 5; *Jasione crispa*, 3, 4; *Juniperus communis* subsp. *alpina*, 1, 5; *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, 3 (1.1), 4 (1.2); *Ranunculus ruscinonensis*, 3, 4; *Achillea millefolium*, 3; *Alchemilla* sp., 6; *Allium senescens*, 1 (1.1); *Avenula pratensis* subsp. *pratensis*, 2 (+2); *Botrychium lunaria*, 3; *Bulbocodium vernum*, 4 (1.1); *Campanula scheuchzeri*, 1 (+2); *Carlina acaulis*, 4; *Cetraria juniperina*, 2; *Erigeron alpinus*, 2; *Festuca airoides*, 1 (1.2); *Narcissus pseudonarcissus*, 1; *Pedicularis pyrenaica*, 6 (2.2); *Potentilla crantzii*, 1 (2.1); *Pulsatilla vernalis*, 3 (2.1); *Sempervivum tectorum*, 5; *Taraxacum dissectum*, 5; *Thesium alpinum*, 3; *Trifolium pratense*, 5; *Trinia glauca*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - La Molina: La Comella (BY, DG18); I719.
- 2 - Coll de Moixeró (BG, DG08); I761.
- 3, 4 - Cap de les Costes de l'Huguet (BY, DG18); I785, I763.
- 5 - La Tosa de Das (BY, DG08); I747.
- 6 - Cim del Puig Terrers (BG, CG98); I499.

Al. *Primulion intricatae* Br.-Bl. 1964

L'aliança *Primulion intricatae* comprèn prats mesòfils calcícoles de l'estatge subalpí, vicariants del *Caricion ferrugineae* dels Alps. Com assenyala BRAUN-BL. (1948) en la descripció inicial, l'extensió de les pastures calcícoles mesòfiles a l'alta muntanya dels Pirineus orientals no és ni de bon tros comparable a la de l'aliança alpina; la justificació principal d'aquest fet s'ha de cercar sobretot en la relativa sequedat del clima. A aquest factor, pensem, cal afegir-hi també la naturalesa del substrat i, més en concret, el predomini dels terrenys silícis sobre els calcaris.

Pel que fa a la zona estudiada, tot i l'extensió de les àrees calcàries, la nostra impressió és que el *Primulion intricatae* es troba poc estès, i ocupa superfícies força limitades. L'explicació d'aquest fet cal cercar-la en dos motius fonamentals (extrapolables a la resta dels Pirineus orientals humits):

- Les altituds relativament baixes de les àrees aptes perquè hi prosperin aquestes pastures, ço que permet que els elements del *Mesobromion* alúcola (subal. *Seslerio-Mesobromenion*) hi arribin i esdevinguin dominants amb una relativa facilitat.

- La vinculació entre condicions de mesofília i períodes d'innivació poc o molt prolongats i, per extensió, als fenòmens de descarbonatació edàfica repetidament al·ludits. Això possibilita l'entrada de plantes acidòfiles i la implantació de comunitats del *Nardion*.

La presència, per tant, d'aquests dos nuclis de plantes (mesòfiles montanes i acidòfiles d'altitud) i també la quantitat relativament baixa de bones característiques d'aliança a la zona fan que el *Primulion intricatae* quedi força desdibuixat en comparació amb altres comunitats pratenses, tant pel que fa a caracterització com a rellevància en el paisatge.

De les dues associacions de l'aliança indicades fins ara als Pirineus orientals, *Primulo intricatae-Adonisietum pyrenaici* Br.-Bl. 1948 i *Festuco rubrae-Trifolietum thalii* Br.-Bl. 1948 (VIGO, 1972, descriu un *Gentiano-Primuletum intricatae* actualment inclòs dins el *Nardion*), ens consta algun inventari bibliogràfic aixecat a la zona estudiada o a localitats properes. Del *Primulo-Adonisietum*, BRAUN-BL. (op. cit.) en dóna un inventari pres al nord de Tancalporta; es tracta d'una comunitat dels còrrecs pedregosos frescals, que potser es fa molt localment a la zona; en general, però, és substituïda en aquests ambients (força estesos, altrament) per l'*Alchemillo-Dryadetum octopetalae*. Pel que fa al *Festuco-Trifolietum thalii*, GRUBER (1978) recull un inventari de Coll de Jou, poc similar pel que fa a composició del tipus de Braun-Blanquet; tot i que no hem pogut estudiar altres individus, no hem de descartar la seva presència molt local a les àrees de pastura de l'estatge subalpí de la zona. Remarquem, per acabar, les afinitats amb el *Primulion intricatae* de l'*Alchemillo plicatulae-Dryadetum octopetalae*, que proposem com a nova associació, i d'uns prats caracteritzats per *Sesleria coerulea* i *Primula elatior* subsp. *intricata*, als quals en principi no hem donat categoria sintaxonòmica.

Ass. *Alchemillo plicatulae-Dryadetum octopetalae* nova

Composició, estructura i variabilitat.- Comunitat amb fisionomia de matoll prostrat, d'un parell de decímetres d'alçada com a màxim. Hi són dominants dos camèfits, *Dryas octopetala* i *Salix pyrenaica* (o un d'aquests dos). Com a espècies de presència més constant, a part les dues indicades, hom hi troba *Polygonum viviparum*, *Sesleria coerulea* i *Alchemilla plicatula*, pròpies totes tres d'ambients frescals. Al seu costat s'hi fan diverses plantes de *Seslerietalia* que marquen l'inici de la colonització per part dels prats veïns; hi són observables també tàxons de *Thlaspietea* comuns a les tarteres del contorn i, en alguns indrets, plantes de l'*Elynion*. Pel que fa als elements corològics, hi predominen els oròfits no mediterranis, al costat d'un nombre apreciable de plantes boreo-alpines.

Els individus de l'associació que hem pogut estudiar presenten una certa variabilitat pel que fa a composició i a ecologia. Diferenciem a la taula tres grups d'inventaris:

- formes típiques (inventaris de l'1 al 6).

- formes de trànsit vers l'*Elyno-Oxytropietum dryetosum* (invs. 7, 8 i 9). *Salix pyrenaica* hi té un paper molt secundari; en canvi, hi són dominants *Dryas octopetala* i *Sesleria coerulea* i s'hi aprecia la penetració de plantes de l'*Elynion*. En general, es fan en indrets més oberts i exposats que les altres dues formes.

- l'inventari 10 correspon a una variant especial de *Salix retusa*, relacionada amb les comunitats quionòfiles dels *Salicetea herbaceae* (aliança *Arabidion coeruleae*). Com que a la zona aquest tipus de vegetació no es troba ben constituït, els seus elements, quan es presenten, ho solen fer dintre de l'*Alchemillo-Dryadetum*.

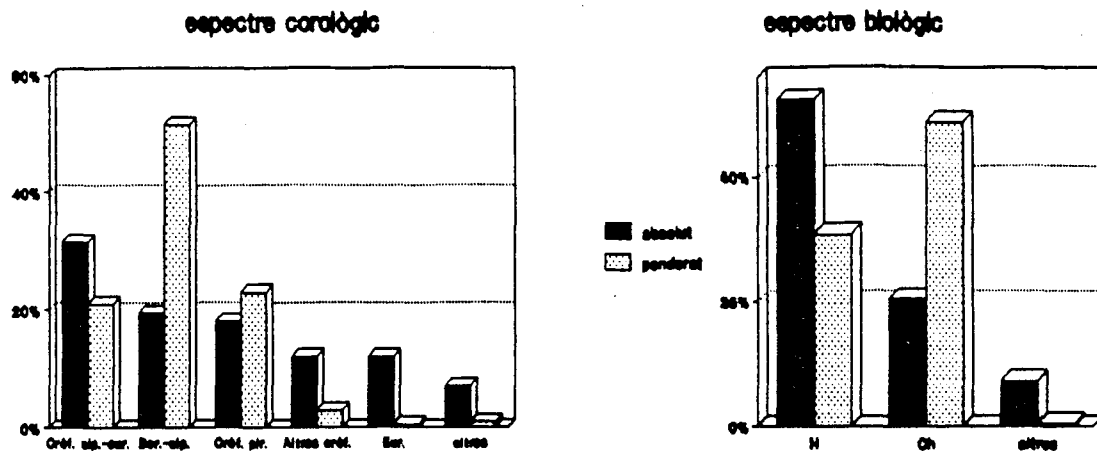


Fig. 3.7 - Representació dels espectres corològic i biològic de l'assoc. *Alchemillo plicatulae-Dryadetum octopetalae*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Oròf. alp.-eur., 31.5% (21%); Bor.-alp., 19.5% (51.5%); oròf. pir. (cant.), 18% (23%); altres oròfits, 12% (3%); Eur., 12% (0.5%); altres, 7% (1%).

Formes biològiques: H, 65.5% (38.5%); Ch, 25.5% (61%); altres, 9% (0.5%).

Ecologia.- L'*Alchemillo-Dryadetum* ocupa superfícies d'extensió variable als vessants tarterosos dels terrenys calcaris, generalment per damunt dels 2000 m. En alguns punts es fa també al peu de cingleres calcinals orientades al nord, sempre en ambients ombrívols i pedregosos.

Com han indicat entre altres autors BRAUN-BL. (1948) i GRUBER (1978), les comunitats dominades per *Dryas octopetala* i *Salix pyrenaica* -i l'*Alchemillo-Dryadetum* no n'és excepció- corresponen a fases inicials de colonització de tarteres obagues. El forts aparells radicals d'ambdues espècies contribueixen a evitar el moviment de les pedres i de la terra; d'altra banda, les fulles mortes faciliten la creació d'un sòl incipient on es poden començar a desenvolupar les plantes dels prats, corresponents a l'etapa següent de la successió. Atesa la seva posició topogràfica i la seva estructura, els matolls resten colgats sota la neu una bona part de l'any, fins i tot més temps que les tarteres de l'entorn. Aquests fets i el seu aspecte els apropen de les comunitats dels *Salicetea herbaceae*, de les quals resten, com hem indicat, clarament separats per la seva composició florística.

Per les característiques dels indrets en què es desenvolupa, l'*Alchemillo-Dryadetum* s'ha de considerar una comunitat permanent, resultat de la fixació de vessants tarterosos; les condicions de permanència prolongada de la neu, pendent pronunciat i poca estabilitat del vessant no sembla que permetin l'establiment de comunitats vegetals gaire més complexes. No obstant això, a les parts més baixes de la seva àrea, és possible pensar en una lenta evolució vers les pinedes calcícoles del *Seslerio-Pinenion*, que ben sovint ocupen indrets propers i dins el domini de les quals es troba.

Distribució.- La comunitat apareix una mica pertot arreu a les parts elevades dels vessants obacs de la serralada principal, des dels Rocs de Canells al Puig Terrers. És especialment freqüent, però, a la tartera dels Rocs de Canells i a les capçaleres de les petites valls del vessant nord del Moixeró.

Sintaxonomia i afinitats.- Sembla evident que per la seva composició florística, l'*Alchemillo-Dryadetum* s'ha de considerar inclòs dins els *Seslerietalia*. El seu enquadrament a nivell d'aliança, però, resulta força més complicat perquè no existeix dintre seu cap nucli prou sòlid de plantes lligat a una aliança concreta. Florísticament i ecològicament, presenta afinitats amb el *Laserpitio-Ranunculion* i amb el *Primulion intricatae*; de forma provisional hem optat per referir-lo a aquesta darrera.

** Companyes

<i>Polygonum viviparum</i>	1.1	+	2.2	.	3.1	3.2	2.1	.	3.1	.
<i>Jasione crispa</i>	+	+	.	2.1	.	.	+	+	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>										
subsp. <i>alpinus</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	1.2
<i>Thymus nervosus</i>	.	.	1.2	+	.	.	+	1.2	.	1.1
<i>Erigeron alpinus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Agrostis alpina</i>	+	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.
<i>Antennaria dioica</i>	+	.	.	.	.	.	+	+2	.	.
<i>Aquilegia hirsutissima</i>										
subsp. <i>montsiciana</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galium pumilum</i>										
subsp. <i>marchandii</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	.	.	1.2	.	+	2.2	.	.	.	.
<i>Salix retusa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<u>5.4</u>

Altres car. de les unitats superiors

Helianthemum oelandicum ssp. *italicum* var. *hirtum*, 1, 8 (+.2), 10; *Aster alpinus*, 7 (1.1), 8; *Draba aizoides*, 8, 10; *Gentiana verna*, 3 (1.1), 10; *Poa alpina*, 3, 6 (1.1); *Silene acaulis*, 8 (+.2), 10 (+.2); *Vicia pyrenaica*, 5, 6; *Arenaria grandiflora*, 8; *Carex curvula* subsp. *rosae*, 9 (2.2); *Galium pyrenaicum*, 2 (1.2); *Minuartia verna*, 10 (1.1).

Altres companyes

Alchemilla flabellata, 6, 8 (1.2); *Cruciata glabra*, 5, 7 (1.2); *Pedicularis pyrenaica*, 3, 7 (1.2); *Plantago monosperma*, 8 (1.2), 10; *Primula integrifolia*, 3, 7; *Valeriana montana*, 3, 7 (1.2). *Alchemilla colorata*, 10; *Antennaria carpatica*, 8; *Anthyllis montana*, 2; *Asperula pyrenaica*, 7; *Botrychium lunaria*, 10; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 8 (+.2); *Campanula scheuchzeri*, 7; *Daphne cneorum*, 8; *Euphrasia minima*, 10 (2.2); *Festuca nigrescens*, 6 (1.1); *Galium pumilum*, 10; *Geranium sylvaticum*, 10 (2.2); *Gypsophila repens*, 7 (1.2); *Hepatica nobilis*, 7; *Hutchinsia alpina*, 3 (1.1); *Iberis sempervirens*, 3; *Iberis spathulata*, 2; *Orthilia secunda*, 5; *Parnassia palustris*, 7; *Phyteuma spicatum*, 10 (+.2); *Pinus uncinata*, 2; *Saxifraga aizoides*, 4; *Selaginella selaginoides*, 3 (1.2); *Seseli nanum*, 8 (1.1); *Soldanella alpina*, 3; *Sorbus aucuparia*, 6; *Taraxacum officinale*, 6; *Thymus pulegioides*, 2; *Veronica aphylla*, 3 (+.2); *Viola rupestris*, 8 (+.2); *Xatardia scabra*, 2.

Procedència dels inventaris

- 1, 2, 7 - Rocs de Canells (BG, DG08); I064, I063, I363.
 3 - Penyes Altes de Moixeró (N) (BY, DG08); I930. [inv. tipus de l'associació]
 4 - Cadí E: Puig Terrers (BG, CG98); I341.
 5, 6 - Cadí E: Serra de Pradell (BY, CG98); I333, I334.
 8 - La Tosa d'Alp (N), sobre Coma Oriola (BY, DG08); I752.
 9 - Moixeró: Canal Freda (BY, DG08); I357.
 10 - La Tosa d'Alp (N), sobre Coma Pregona (BY, DG08); J038.

Comunitat de *Sesleria coerulea* i *Primula elatior* subsp. *intricata*

Composició, estructura i ecologia.- Pastura densa, dominada per *Sesleria coerulea*, en què sol tenir també un paper preponderant *Primula elatior* subsp. *intricata*; porta també un grup nombrós de plantes de *Seslerietalia* de caire mesòfil, i contingents reduïts d'espècies de *Juncetea trifidi* i de *Festuco-Brometea*. Es fa a mig aire dels vessants orientats al N, amb pendents lleugers o moderats (característiques propícies, per tant, a que la neu s'hi mantingui durant períodes prolongats), sobre terrenys calcaris amb abundància de graves, la qual cosa sembla que palia els processos de descarbonatació esperables en aquesta mena d'ambients.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Ordf. alp.-euras., 32.5% (49%); Eur., 23% (21%); Bor.-alp., 13.5% (7.5%); ordf. pir.-cant., 9.5% (6.5%); Plurireg., 5.5% (11%); altres, 16% (5%).

Formes biològiques: H, 77% (90.5%); Ch, 12% (7%); altres, 11% (2.5%).

Distribució.- Les localitats en què hem pogut estudiar aquests prats corresponen al massís de la Tosa d'Alp i a la carena del Moixeró.

Sintaxonomia i afinitats.- La pertinença dels inventaris esmentats al *Primulion intricatae* sembla força clara, atès llur caràcter calcícola i mesòfil. No els hem referit, però, a cap associació en concret, en espera d'estudis posteriors més detallats i d'abast més ampli.

Les seves afinitats cal cercar-les, per un costat, en el *Festuco-Trifolietum thalii*, del qual manquen les espècies característiques, i sobretot amb les formes menys xeròfiles del *Festucetum gautieri* (subass. *seslerietosum*). La seva proximitat a aquesta darrera comunitat tant pel que fa a ecologia com a composició florística, és molt remarcable; en difereix, però, per la mateixa estructura del prat (que presenta recobriments continus, i no forma graonades) i per la manca dels elements més xeròfils del *Festucetum gautieri* (vegeu també el comentari d'aquesta associació). La posició d'aquest prat dins el *Primulion intricatae* s'ha de qualificar, en principi, de marginal; representaria, més aviat, un nexa entre les pastures calcícoles xeròfiles del *Festucetum gautieri* i les mesòfiles del *Primulion intricatae*.

(Vegeu taula 3.69 i resum dels inventaris corresponents a la columna num. 8 de la taula 3.72)

Taula 3.69 - Al. *Primulion intricatae* Br.-Bl. 1948: comunitat de *Sesleria coerulea* i *Primula elatior* subsp. *intricata*.

Número d'ordre	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	2000	2000	2050	2050
Exposició	N	NE	NW	N
Inclinació (°)	10	10	30	.
Recobriment (%)	100	100	100	80
Superfície estudiada (m ²)	20	25	15	15

** Car. i dif. locals de l'aliança

<i>Sesleria coerulea</i>	4.3	4.4	2.2	4.3
<i>Primula elatior</i>				
subsp. <i>intricata</i>	1.1	2.1	3.2	.
<i>Alchemilla plicatula</i>	.	+	.	1.2
<i>Myosotis alpestris</i>	.	.	1.1	+
<i>Pulsatilla alpina</i>	1.1	+	.	.
<i>Ranunculus ruscinnensis</i>	.	.	1.1	+
<i>Anemone narcissiflora</i>	+	.	.	.
<i>Arabis corymbiflora</i>	.	.	.	+
<i>Trifolium thalii</i>	+	.	.	.

** Car. d'ordre i de classe (*Seslerietalia*, *Elyno-Seslerietea*)

<i>Festuca gautieri</i>	2.3	+	1.2	+2
<i>Poa alpina</i>	2.2	.	+	1.2
<i>Silene acaulis</i>	+	2.2	.	+2
<i>Androsace villosa</i>	.	1.1	.	+
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	+	2.2
<i>Aster alpinus</i>	.	+	.	2.2
<i>Gentiana verna</i>	2.1	.	.	1.1
<i>Minuartia verna</i>	.	.	+	+

** Companyes

<i>Antennaria dioica</i>	+	1.2	.	+2
<i>Cetraria islandica</i>	+	+	.	+
<i>Daphne cneorum</i>	2.1	2.1	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>				
subsp. <i>alpinus</i>	3.2	3.2	.	1.2
<i>Plantago monosperma</i>	3.2	1.2	.	+
<i>Potentilla crantzii</i>	1.2	+	.	1.2
<i>Alchemilla flabellata</i>	2.2	1.1	.	.
<i>Festuca nigrescens</i>	.	+	3.3	.
<i>Carex montana</i>	3.2	.	.	.

Car. de les unitats superiors presents només en un inventari

Anthyllis vulneraria subsp. *vulnerarioides*, 4 (1.1); *Astragalus australis*, 4; *Draba aizoides*, 4; *Euphrasia salisburgensis*, 4; *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* var. *hirtum*, 4; *Helictotrichon sedenense*, 4 (2.2); *Oxytropis amethystea*, 4; *Vicia pyrenaica*, 3 (1.1).

Altres companyes

Achillea millefolium, 3, 4; *Carex caryophylla*, 2, 4 (2.2); *Carum carvi*, 2, 3 (1.1); *Cirsium acaule*, 1, 2; *Euphrasia minima*, 1 (2.1), 2; *Galium verum*, 1, 4; *Plantago media*, 2, 4; *Polygala calcarea*, 1 (1.2), 2; *Primula integrifolia*, 1, 4; *Thymus nervosus*, 2 (+.2), 4 (1.2); *Trifolium montanum*, 2 (2.1), 4; *Viola biflora*, 3 (1.2), 4; *Viola rupestris*, 2, 4; *Agrostis alpina*, 4 (2.2); *Alchemilla* gr. *hybrida*, 4; *Botrychium lunaria*, 1; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 2 (1.1); *Campanula scheuchzeri*, 2 (+.2); *Carduus carlinoides*, 3; *Carex* sp., 4 (+.2); *Cerastium* sp., 3 (1.1); *Cetraria juniperina*, 2; *Dianthus hyssopifolius*, 3 (+.2); *Draba carinthiaca*, 4 (+.2); *Erigeron aragonensis*, 1; *Euphorbia cyparissias*, 4; *Galium pumilum*, 3 (1.2); *Gentiana alpina*, 1 (1.2); *Gentianella campestris*, 2; *Hieracium lactucella* subsp. *nanum*, 1 (+.2); *Koeleria macrantha*, 3 (1.2); *Ononis cristata*, 2; *Pedicularis pyrenaica*, 4 (1.1); *Polygonum viviparum*, 3; *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, 2 (+.2); *Pulsatilla vernalis*, 1; *Ranunculus bulbosus*, 1; *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murithiana*, 4; *Soldanella alpina*, 1; *Thymus polytrichus*, 3 (+.2); *Trifolium pratense*, 4; *Veronica aphylla*, 4.

Procedència dels inventaris

- 1 - Moixeró: prop de Coll de Dental (BY; DG08); I156.
- 2 - Coll de Moixeró (BY, DG08); I312.
- 3 - La Tosa d'Alp (S) (BG, DG08); I701.
- 4 - Vall de Gréixer, al nord dels Rocs de Canells (BG, DG18); J002.

Al. Laserpitio nestleri-Ranunculion thorae Vigo 1979**Ass. Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae** Vigo 1979

Composició, estructura i ecologia.- Comunitat permanent dels relleixos i dels repeus de les cingleres calcàries orientades al nord dels estatges montà i subalpí inferior. Aquests ambients reuneixen una sèrie de característiques microclimàtiques i edàfiques molt peculiars: ambient ombrejat, molt més fred que l'habitual en altituds similars, sòls prims dels relleixos rocosos, o sòls pedregosos pel despreniment de materials, aport d'aigua supletori per mor de la situació topogràfica,... Aquestes característiques expliquen la presència d'una sèrie de plantes especialment adaptades així com de tàxons que tenen el seu òptim als estatges superiors.

El *Ranunculo-Seslerietum* local presenta una composició força constant i uniforme. Una gran part de les característiques locals (*Ranunculus thora*, *Laserpitium nestleri*, *Pedicularis foliosa*, *Allium victorialis*) mostren un elevat grau de fidelitat a l'associació i gairebé no es troben fora seu. La comunitat comprèn també algunes plantes dels *Seslerietalia* que, a baixa altitud, es refugien en aquests ambients (*Pulsatilla alpina*, *Phyteuma orbiculare*). Fan part així mateix de la comunitat diverses plantes habituals als boscos calcícoles altimontans i subalpins veïns. Cal remarcar, d'altra banda, la presència dintre d'alguns inventaris (sobretot del num. 5; vegeu taula 3.70) de grans herbes que relacionen la comunitat amb les megafòrbies del *Valeriano-Aconitetum*, d'ecologia poc o molt afí.

Pel que fa als espectres biològic i biogeogràfic, assenyalem com a fet més destacable els elevats tants per cents de geòfits (cap a un 15%, tant pel que fa a presències com a recobriments), en comparació amb altres tipus de prats, fet relacionat sens dubte amb el caràcter pedregós del substrat.

Espectres biogeogràfic i biològic.- Elements corològics: Eur., 37.5% (16.5%); ordf. alp.-euras., 15% (43%); ordf. meridionals, 15% (31.5%); Submed., 15% (6%); altres, 17.5% (3%).

Formes biològiques: H, 67.5% (81.5%); G, 15% (16%); P, 12.5% (0.5%); altres, 5% (2%).

Distribució.- No rar al vessant septentrional de la Serra de Gisclareny i de la Boixassa, al peu de les cingleres orientades al nord que les coronen. L'associació reapareix, tot i que molt fragmentària, a les línies de carenes esteses d'est a oest del costat berguedà, i també al nord de les Penyes Altes del Moixeró.

El *Ranunculo-Seslerietum* és conegut dels Prepirineus catalans (Ripollès, Berguedà i Alt Urgell). Els inventaris de la descripció inicial (VIGO, 1979) procedeixen de les veïnes serres de Catllaràs i de Montgrony.

(Vegeu taula 3.70 i resum dels inventaris corresponents a la columna num. 9 de la taula 3.72)

Taula 3.70 - Ass. *Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae* Vigo 1979

Número d'ordre	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1350	1450	1560	1700	1700
Exposició	N	ENE	NE	NNE	N
Inclinació (°)	8	30	30	45	45
Recobriment (%)	100	30	80	100	100
Superfície estudiada (m ²)	10	6	8	10	10
** Car. territorials d'assoc. i d'aliança (<i>Laserpitio-Ranunculion thorae</i>)					
<i>Ranunculus thora</i>	3.3	2.1	3.2	3.2	2.1
<i>Laserpitium nestleri</i>	1.1	.	+	1.1	+
<i>Pedicularis foliosa</i>	1.2	.	+	+	+
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	2.3	3.3	2.2
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	4.4	2.2	1.2
<i>Allium victorialis</i>	.	.	.	.	3.3
** Car. d'ordre i de classe (<i>Seslerietalia</i>, <i>Elyno-Seslerietea</i>)					
<i>Festuca gautieri</i>	.	1.2	2.2	+2	1.2
<i>Sesleria coerulea</i>	5.4	5.4	.	+2	3.2
<i>Pulsatilla alpina</i>	.	.	1.2	+	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	.	.	.

** Companyes

Cruciata glabra	1.1	1.2	2.2	+	1.1
Valeriana montana	2.2	3.2	1.2	2.3	1.3
Cytisophyllum sessilifolium	1.1	+	.	+	.
Gentiana lutea	.	.	+	+	1.1
Rhinanthus mediterraneus	.	2.2	+	+	.
Buxus sempervirens	+	+	.	.	.
Hepatica nobilis	.	+	+	.	.
Knautia dipsacifolia					
subsp. catalaunica	1.2	.	.	1.2	.
Prenanthes purpurea	.	.	+	.	+

Companyes presents només en un inventari

Aquilegia hirsutissima subsp. monsicciana, 3; Aquilegia vulgaris, 1; Astrantia major, 4 (2.1); Bartsia alpina, 5; Bupleurum falcatum, 2; Carex flacca, 1 (2.1); Carlina cynara, 4; Cotoneaster nebrodensis, 1; Dactylorhiza maculata, 2 (1.1); Euphrasia sp., 4; Hieracium murorum, 3 (1.1); Laserpitium siler, 2; Lathyrus vernus, 3; Lonicera alpigena, 3; Pinus sylvestris, 1; Polygala calcarea, 1; Polygonatum verticillatum, 5 (+.2); Rumex scutatus, 2; Succisa pratensis, 1 (1.2); Thesium alpinum, 2 (2.1); Tussilago farfara, 5 (+.2); Veratrum album, 5 (1.2).

Procedència dels inventaris

- 1 - Serra de Gisclareny: Coll de l'Escriga (BG, DG07); I175.
 2 - Serra de Gisclareny: Roques del Bisbe (BG, DG07); I902.
 3, 4, 5 - S. de Gisclareny: La Boixassa (BG, CG98); I521, I452, I520.

Ordre Elynetalia Oberd. 1957

Al. Elynion myosuroidis Gams 1936

Ass. Elyno myosuroidis-Oxytropietum halleri Br.-Bl. 1948 em. Küpfer 1974

Composició, estructura i variabilitat.- Gespa hemicriptofítica rasa i en general densa; en algunes variants, però, determinats camèfits (*Dryas octopetala*, sobretot) hi assoleixen recobriments importants. *Kobresia myosuroides*, que presideix la comunitat, i *Oxytropis campestris*, són les úniques característiques locals d'associació i d'aliança regularment presents -i localment abundants- dins els individus locals de la comunitat. A part les característiques indicades, són part important de la comunitat les plantes calcícoles dels *Seslerietalia*, comunitats que solen ocupar els ambients veïns de l'associació. També és remarcable la penetració de diversos tàxons mesòfils i acidòfils dels *Juncetea trifidi*.

La comunitat no es troba, per tant, tan ben caracteritzada aquí com en altres contrades pirinenques (zona axial); hi manquen, per exemple, característiques de l'associació típicament alpines com ara *Oxytropis halleri* o *Thalictrum alpinum*; tanmateix, els elements dominants de bon tros dins l'espectre biogeogràfic de la comunitat són els oròfits i plantes boreo-alpines. Com en altres casos, cal relacionar aquest empobriment amb la poca extensió de l'alta muntanya al nostre territori i amb la posició marginal del territori dins la serralada.

Dins els nostres inventaris (vegeu taula 3.71), hi hem diferenciat tres blocs. Les quatre primeres columnes corresponen a la subass. *dryadetosum octopetalae* Br.-Bl. 1948, la més freqüent i ben caracteritzada a la zona, pròpia d'indrets en general pendents i de sòl rocós; dins seu, hi són codominants *Dryas octopetala* (principal diferencial de subassociació) i *Kobresia myosuroides*. La resta de la taula consta d'inventaris força empobrits, dels quals el 5 i el 6, dominats per *Kobresia myosuroides*, són atribuïbles encara a la subassociació típica. D'altra banda, el 7 i el 8 corresponen a una variant de *Carex curvula* subsp. *rosae*, lligada a indrets rocallosos i encara més pobra que les precedents, sobretot per causa de la manca de plantes mesòfiles.

Espectres corològic i biològic (globals).- Elements corològics: Oròfits alp.-euras., 32% (31.5%); Bor.-alp., 18% (57%); Eur., 18% (3%); oròf. pir. (cant.), 10.5% (1.5%); altres oròfits, 12.5% (2%); altres, 9% (5%).

Formes biològiques: H, 76% (79%); Ch, 16.5% (17%); altres, 7.5% (4%).

Ecologia.- L'*Elyno-Oxytropidetum halleri* fa taques d'extensió limitada als vessants calcaris orientats al nord de l'alta muntanya, amb pendents de suaus a moderats, on té caràcter de permanent. No sembla estrictament lligat a les carenes -tot i que en general se sol situar prop seu-, sinó més concretament a indrets poc o molt exposats on la neu sembla romandre-hi menys temps que a la rodalia. Les carenes de l'alta muntanya de la zona són en general molt rocoses. Per tant, difícilment pot prosperar-hi un prat dens com és aquesta associació; com a molt, i localment, la variant de *Carex curvula* subsp. *rosae*. En general, però, l'*Oxytropi amethysteae-Caricetum humilis* sembla força més freqüent a les carenes rocalloses que no pas la variant indicada de l'*Elyno-Oxytropidetum*.

La presència de plantes dels *Caricetalia curvulae* i l'existència d'algunes formes intermèdies entre l'*Elyno-Oxytropidetum* i el *Hieracio-Festucetum airoidis* sembla indicar una evolució vers aquesta darrera comunitat en determinats indrets (en relació sens dubte amb fenòmens de descalcificació del sòl).

Distribució.- Parts culminals de la serralada principal. Relativament freqüent i estesa a les parts culminals del Puigllançada i de la Tosa d'Alp, reapareix en alguns punts del Moixeró i de la part oriental de la Serra de Cadí.

L'àrea de distribució de l'associació és pirinenca i prepirinenca oriental i central, territoris en què és l'única associació de l'aliança present. Al Pirineu central, tot i que encara s'hi fa, és parcialment substituïda per altres comunitats.

(Vegeu taula 3.71 i resum dels inventaris corresponents a la col. 10 de la taula 3.72)

Taula 3.71 - Ass. *Elyno myosuroidis-Oxytropidetum hallerii* Br.-Bl. 1948 em. Kùpfer 1974 subass. *dryadetosum octopetalae* Br.-Bl. 1948 (invs. 1 al 4), subass. *typicum* (invs. 5 i 6), i variant de *Carex curvula* subsp. *rosae* (invs. 7 i 8).

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	2000	2000	2300	2300	2100	2200	2500	2500
Exposició	NW	NNW	NNE	N	N	.	W	NW
Inclinació (°)	10	18	30	30	10	.	25	50
Recobriments (%)	90	100	95	80	100	100	.	90
Superfície estudiada (m ²)	10	12	8	10	10	20	20	30

** Car. d'associació, aliança i ordre (*Elynion, Elynetalia*)

<i>Kobresia myosuroides</i>	3.2	3.3	4.3	2.2	4.3	4.3	2.3	.
<i>Oxytropis campestris</i>	3.2	+	.	+	.	2.1	+	.
<i>Carex curvula</i>								
subsp. <i>rosae</i>	.	.	+	.	+2	.	3.3	4.3
<i>Cetraria juniperina</i>	.	.	.	.	.	.	+	3.2
<i>Oxytropis amethystea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Carex capillaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.

** Car. de classe (*Elyno-Seslerietea*)

<i>Helictotrichon sedenense</i>	1.1	+	1.1	+	1.2	2.1	2.2	3.2
<i>Sesleria coerulea</i>	2.2	3.2	+	2.1	.	3.3	+	.
<i>Helianthemum oelandicum</i>								
ssp. <i>italicum</i> var. <i>hirtum</i>	+	+	+	.	+	.	1.2	.
<i>Minuartia verna</i>	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Silene acaulis</i>	1.2	.	1.3	1.3	.	+2	.	+
<i>Dryas octopetala</i>	3.3	4.3	3.2	4.4	+	.	.	.
<i>Galium pyrenaicum</i>	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Astragalus australis</i>	.	.	.	.	.	+	1.1	1.2

<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	+	1.2	+	.	.	.
<i>Gentiana verna</i>	.	.	+	.	1.2	+	.	.
<i>Poa alpina</i>	1.2	+	2.1	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulnerarioides</i>	.	.	.	+	3.3	.	.	.

** Companyes

<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i>	1.1	2.1	2.2	2.2	1.1	+	.	.
<i>Polygonum viviparum</i>	3.2	3.1	2.1	1.1	1.1	2.1	.	.
<i>Thymus nervosus</i>	+	.	+	1.1	+	.	+	2.1
<i>Agrostis alpina</i>	1.1	1.1	.	.	3.2	1.2	.	1.2
<i>Antennaria dioica</i>	1.2	+2	.	2.2	1.2	1.2	.	.
<i>Alchemilla flabellata</i>	+	.	1.1	.	1.1	1.1	.	.
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	+	1.1	+	+	.	.	.	.
<i>Plantago monosperma</i>	+	+	1.2	.	+	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>	1.1	2.1	.	.	1.1	.	.	.
<i>Cetraria islandica</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca airoides</i>	2.2	3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.

Altres car. d'ordre i de classe

Arenaria grandiflora, 6, 7; *Festuca gautieri*, 5 (+.2), 7 (+.2); *Aster alpinus*, 1; *Phyteuma orbiculare*, 1 (1.1); *Primula elatior* subsp. *intricata*, 4; *Vicia pyrenaica*, 4 (1.1).

Altres companyes

Alchemilla colorata, 3, 5 (+.2); *Antennaria carpatica*, 3 (1.2), 4; *Erigeron alpinus*, 1, 5; *Festuca nigrescens*, 2 (1.2), 6; *Jasione crispa*, 4, 8 (+.2); *Koeleria macrantha*, 1, 2; *Ononis cristata*, 5, 6 (2.2); *Phyteuma hemisphaericum*, 2, 6 (1.1); *Potentilla crantzii*, 1, 3 (1.1); *Primula integrifolia*, 2, 3. *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 1; *Daphne cneorum*, 3; *Deschampsia flexuosa*, 2 (1.1); *Dianthus hyssopifolius*, 2; *Euphorbia cyparissias*, 5; *Euphrasia sicardii*, 1; *Galium verum*, 2; *Gentiana alpina*, 2 (1.1); *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 6; *Leontodon pyrenaicus*, 3; *Luzula spicata*, 3 (+.2); *Luzula multiflora*, 6; *Myosotis alpestris*, 3; *Petrocallis pyrenaica*, 7; *Polytrichum* sp., 2; *Potentilla nivalis*, 8 (1.1); *Ranunculus ruscinonensis*, 2 (1.1); *Saxifraga moschata*, 3 (+.2); *Saxifraga oppositifolia* subsp. *murithiana*, 4 (1.2); *Silene ciliata*, 6 (1.1); *Trifolium montanum*, 5 (+.2); *Trifolium pratense*, 2; *Viola rupestris*, 5.

Procedència dels inventaris

- 1, 2 - Vessant oest del Puigllançada (BG, DG18); I707, I708.
- 3 - Vessant N de la Tosa d'Alp, sobre Coma Oriola (BY, DG08); J050.
- 4 - Vessant N del Puig d'Alp (BY, DG18); J051.
- 5 - Carena del Moixeró, sobre les Roques de la Llorença (BY, DG08); I932.
- 6 - Carena del Moixeró, sobre la Pleta del Llamp (BY, DG08); I301.
- 7, 8 - La Tosa d'Alp, sobre la Canal Freda (BG, DG08); I353, I354.

Taula 3.72 - Resum de les comunitats de la classe *Elyno-Seslerietea*. Codificació dels sintàxons: FGt, *Festucetum gautieri typicum*; FGs, id. *seslerietosum*; FGi, id. *iberidetosum*; FGd, id. *deschampsietosum*; FGa, id. *astragaletosum*; OXCAR, *Oxytropi amethysteae-Caricetum humilis*; ALDRY, *Alchemillo-Dryadetum*; PRS, com. de *Primula elatior* subsp. *intricata* i *Sesleria coerulea*; RSE, *Ranunculo-Seslerietum*; ELYNOX, *Elyno-Oxytropietum*.

Num. de columna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sintàxon	FGt	FGs	FGi	FGd	FGa	OXCAR	ALDRY	PRS	RSE	ELYNOX
Num. d'inventaris	38	9	4	2	4	6	11	4	5	8
	% CR	% CR	P	P	P	% CR	% CR	P	P	% CR
** Car. de l'al. <i>Festucion gautieri</i>										
<i>Festuca gautieri</i>	| 92. 3700	| 100 3668	| 4	| 2	| 4	| 66. 1545	| 36. 318.	| 4	| 4	| 25. 5.00
<i>Anthyllis vulneraria</i>										
subsp. <i>vulnerarioides</i>	| 51. 167.	| 22. 4.44	| 1	| 1	| 2	| 66. 90.0	| 27. 26.3	| 1		| 28. 471.
<i>Vicia pyrenaica</i>	| 38. 342.	| 55. 175.	| 1	| 1	| 2		| 18. 3.63	| 1		| 12. 31.2
<i>Helianthemum oelandicum</i>										
subsp. <i>italicum</i> v. <i>hirtum</i>	| 46. 483.	| 11. 27.7	| 1	| 1			| 27. 5.45	| 1		| 62. 41.2
<i>Ononis cristata</i>	| 43. 458.		| 1		| 3	| 66. 1920		| 1		| 25. 190.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	| 41. 273.	| 11. 2.22	| 4		| 2	| 16. 3.33				
<i>Onosma tricerosperma</i>										
subsp. <i>alpicola</i>	| 35. 132.	| 11. 27.7	| 3		| 1	| 16. 3.33				
<i>Galium pyrenaicum</i>	| 58. 344.	| 33. 361.				| 16. 3.33	| 9.0 22.7			| 50. 10.0
<i>Androsace villosa</i>	| 41. 75.6		| 2		| 2	| 33. 45.0		| 2		
<i>Astragalus sempervirens</i>										
subsp. <i>catalaunicus</i>	| 23. 104.			| 1	| 4	| 16. 3.33				
<i>Koeleria vallesiana</i>										
subsp. <i>humilis</i>	| 38. 284.	| 11. 2.22			| 2	| 16. 3.33				
<i>Astragalus monspessulanus</i>										
var. <i>alpinus</i>	| 7.6 7.43									
** Car. i diferencials de l'al. <i>Laserpitio-Ranunculion thorae</i>										
<i>Laserpitium nestleri</i>	| 2.5 0.51		| 1							| 4
<i>Ranunculus thora</i>										| 5
<i>Pedicularis foliosa</i>										| 4
<i>Allium victorialis</i> (d)										| 1
** Car. d'<i>Elynonia</i> i d'<i>Elynetalia</i>										
<i>Carex curvula</i> subsp. <i>rosae</i>	| 5.1 198.						| 9.0 136.			| 50. 1255
<i>Oxytropis amethystea</i>	| 10. 51.7	| 11. 166.				| 16. 41.6		| 1		
<i>Kobresia myosuroides</i>						| 16. 3.33				| 87. 3656
<i>Carex capillaris</i>										| 12. 2.50
** Car. de <i>Seslerietalia</i> i <i>Elyno-Seslerietea</i>										
<i>Sesleria coerulea</i>	| 56. 569.	| 100 3833	| 1	| 1	| 2	| 50. 256.	| 90. 2047	| 4	| 4	| 75. 1318
<i>Helictotrichon sedenense</i>	| 76. 1572	| 88. 2032	| 2	| 1	| 2	| 100 1548	| 54. 187.	| 1		| 100 262.
<i>Arenaria grandiflora</i>	| 74. 345.	| 77. 370.	| 3	| 2	| 2	| 50. 10.0	| 9.0 1.81	| 2		| 25. 5.00
<i>Poa alpina</i>	| 33. 169.	| 22. 4.44	| 1	| 1		| 33. 45.0	| 36. 49.0	| 3		| 37. 221.
<i>Gentiana verna</i>	| 20. 53.8	| 22. 30.0		| 1	| 1	| 16. 3.33	| 9.0 22.7	| 2		| 37. 36.2
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	| 17. 41.5	| 22. 4.44		| 1	| 2	| 50. 10.0	| 18. 45.4	| 1		| 37. 36.2
<i>Phyteuma orbiculare</i>	| 17. 3.58	| 22. 168.			| 1	| 16. 3.33		| 12. 31.2		| 1
<i>Minuartia verna</i>	| 38. 75.1	| 22. 55.5	| 2			| 16. 3.33		| 2		| 62. 12.5
<i>Aster alpinus</i>	| 28. 87.4	| 11. 2.22				| 66. 51.6	| 18. 24.5	| 2		| 12. 2.50
<i>Scutellaria alpina</i>	| 38. 151.	| 11. 2.22	| 4	| 1	| 2					
<i>Pulsatilla alpina</i>	| 10. 2.05	| 66. 177.	| 1					| 2	| 3	
<i>Primula elatior</i>										
subsp. <i>intricata</i>	| 7.6 13.3	| 22. 168.				| 16. 3.33		| 3		| 12. 2.50
<i>Astragalus australis</i>	| 20. 21.7	| 11. 27.7					| 18. 159.	| 1		| 37. 65.0
<i>Draba aizoides</i>	| 15. 14.8		| 1			| 33. 6.66	| 9.0 1.81	| 1		
<i>Oxytropis campestris</i>	| 28. 17.4	| 11. 2.22				| 66. 545.	| 36. 346.			| 62. 663.
<i>Silene acaulis</i>	| 15. 41.0						| 9.0 1.81	| 3		| 62. 98.7
<i>Acinos alpinus</i>	| 25. 11.0	| 11. 27.7	| 3		| 1					
<i>Dryas octopetala</i>	| 2.5 0.51						| 90. 5024			| 50. 2034
<i>Arabis corymbiflora</i>	| 12. 2.56	| 11. 27.7						| 1		
<i>Alchemilla plicatula</i>	| 2.5 0.51						| 45. 50.9	| 2		
<i>Anemone narcissiflora</i>		| 11. 2.22						| 1		
<i>Adonis pyrenaica</i>	| 2.5 0.51	| 11. 2.22								
<i>Carex sempervirens</i>							| 36. 141.		| 3	
<i>Sedum atratum</i>	| 7.6 1.53									
** Altres diferencials										
<i>Carex humilis</i>	| 23. 136.		| 1			| 100 1510				
<i>Trifolium thalii</i>	| 2.5 0.51							| 1		
<i>Salix pyrenaica</i>							| 81. 2933			

Classe Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & Tx. 1943

Ordre Ulicetalia Quantin 1935

Landes i matollars acidòfils d'afinitat atlàntica, dominats i caracteritzats per arbusts ericoides i genistoides. Amplament estesos per les terres silícies de clima oceànic de l'Europa occidental, aquesta àrea del Pirineu -de clima més aviat sec, amb matisos continentals, i terrenys majoritàriament calcaris- no ofereix unes condicions climàtiques i edàfiques gaire propícies perquè hi prosperin. Tot i així s'hi troben representats sota formes pobres i poc caracteritzades.

Hem pogut reconèixer a la zona estudiada comunitats corresponents a dues de les aliances d'aquest ordre:

- *Genistion europaeae*: matollars de tendència oròfila meridional, presidits pel bàlec (*Genista balansae* subsp. *europaea*). L'única associació pirinenca coneguda (*Senecio adonidifolii-Genistetum europaeae*) s'estén per l'estatge montà de les contrades silícies de clima continental, dins les quals es troba la Cerdanya.

- *Calluno-Genistion*: landes de bruguerola (*Calluna vulgaris*), de distribució eurosiberiana occidental, pròpies de terres de clima humit i sòls molt pobres. Hom ha descrit diverses associacions montanes i subalpines dels Pirineus, dues de les quals són presents al costat berguedà (*Chamaecytiso supini-Callunetum* i *Violo-Callunetum*, aquesta última molt empobrida).

A la zona estudiada, les dues aliances resten, doncs, clarament diferenciades tant pel que fa a ecologia com a distribució; en aquest darrer aspecte, hom pot parlar ben bé de comportaments oposats. El *Genistion europaeae* es troba als vessants esquistosos montans de la Cerdanya i amb prou feines ateny el costat berguedà en algunes àrees properes de la carena que limita les dues comarques. El *Calluno-Genistion*, per la seva banda, resta limitat als gresos i conglomerats permotriàsics i maastrichtians del costat berguedà; reapareix excepcionalment en alguns indrets de la Cerdanya, sobre aquests mateixos tipus de substrat.

Les comunitats locals d'ambdues aliances, en general, fan part de la sèrie de les pinedes oligotròfiques de l'aliança *Deschampsio-Pinion* (ass. *Veronico-Pinetum* i *Hylocomio-Pinetum*). El *Calluno-Genistion* es pot relacionar també amb les fagedes del *Luzulo-Fagenion*, i el *Genistion europaeae* amb les pinedes subalpines del *Juniperion nanae*, a les parts més elevades de la seva àrea de distribució. En alguns indrets on el sòl no és apte per a suportar un bosc dens, però, poden esdevenir comunitats permanents.

Al. *Genistion europaeae* Tx. 1958

Ass. *Senecio adonidifolii-Genistetum europaeae* (Br.-Bl.) Rivas M. 1968 (*Genistetum purgantis pyrenaicum* Rivas M. 1968)

Composició, estructura i variabilitat.- Matollar, en general dens i tancat, en què domina el bàlec de forma gairebé absoluta. Hom pot distingir-hi dos estrats ben diferenciats:

- arbustiu, d'un a dos metres d'alçada, constituït majoritàriament pel bàlec, amb el qual solen barrejar-se esparsament altres arbusts. Entre aquests cal significar els ginebres (*Juniperus communis* s.l.), i alguns de transgressius dels *Prunetalia spinosae*. RIVAS M. (1968) considera la presència de *Juniperus communis* com un signe de la maduresa de la comunitat, opinió que compartim.

- herbaci, format sobretot per espècies pràctiques calcífugues (*Deschampsia flexuosa*, *Festuca nigrescens*,...) i també per algunes plantes de mitja ombra (*Viola sylvestris*, *Potentilla micrantha*) i dels terrenys pedregosos (*Galeopsis pyrenaica*). L'estructura i la composició d'aquest estrat són força heterogènies; depenen sobretot de la densitat dels bàlecs (i, per tant, del grau d'evolució de la comunitat), de les característiques del substrat i de les comunitats que creixen als ambients veïns.

Els individus d'associació estudiats evidencien una feble caracterització, en comparació amb els d'altres zones properes. *Genista balansae* subsp. *europaea* és l'única característica present de forma constant dins els nostres inventaris; altres espècies com *Senecio adonidifolius*, *Orobancha rapum-genistae* o *Crepis conyzifolia*, que GRUBER (1978) considera bones característiques de la comunitat, o bé són molt rares o bé manquen al nostre territori.

Taula 3.73 - Ass. *Senecio adonidifolii-Genistetum europaeae* Rivas M. 1968 subass. *buxetosum* Carreras 1985 (inv. 1), subass. *typicum* (invs. 2 i 3) i subass. *vaccinietosum myrtilli* Rivas M. 1968 (invs. 4-7).

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	1440	1500	1630	1660	1720	1840	1960	1600
Exposició	E	E	W	SE	SE	W	SW	W
Inclinació (°)	20	15	18	25	30	23	15	30
Recobriment abs. (%)	100	100	100	100	95	100	100	90
Recobr. estr. arbust. (%)	100	100	100	100	90	95	100	.
Recobr. estr. herbaci (%)	<10	25	<10	<10	40	30	<10	.
Superfície estudiada (m ²)	80	100	100	150	70	60	100	15

**** Car. de l'associació i de les unitats superiors (*Genistion europaeae, Ulicetalia, Calluno-Ulicetea*)**

<i>Genista balansae</i>								
subsp. <i>europaea</i>	5.4	5.5	4.4	5.5	5.4	5.4	4.4	3.2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	1.2	+2	.	3.3	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	5.4
d <i>Linaria repens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.

**** Principals diferencials de les subassociacions**

<i>Buxus sempervirens</i>	<u>3.2</u>	+	1.2	+	.	.	.	+
<i>Cotoneaster integerrima</i>	.	.	.	1.2	+	+	+	.
<i>Pinus uncinata</i>	.	.	.	+	+	+	1.1	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	.

**** Companyes**

<i>Rubus idaeus</i>	+	.	.	3.2	2.1	+2	1.1	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	.	+	+	.	1.2	.	1.1
<i>Galium pumilum</i>	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	.	+	.	+2	+2	.
<i>Juniperus communis</i>								
subsp. <i>communis</i>	.	+	3.2	.	+	.	.	.
<i>Potentilla micrantha</i>	1.2	.	.	.	+	1.1	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.
<i>Rosa sicula</i>	.	2.1	1.1	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.

Altres companyes

Arrhenatherum elatius, 2 (2.1), 4; *Campanula rotundifolia*, 5 (1.2), 6; *Conopodium majus*, 4, 6 (1.1); *Crataegus monogyna*, 1, 4; *Cruciata glabra*, 6 (1.2), 8; *Euphorbia cyparissias*, 3 (1.2), 4; *Galeopsis pyrenaica*, 2 (1.2), 4 (+.2); *Gentiana lutea*, 4, 5; *Hieracium* gr. *pilosella*, 2, 7; *Laserpitium latifolium*, 4, 5; *Pinus sylvestris*, 1, 8; *Rosa vosagiaca*, 4, 7 (1.1); *Silene rupestris*, 5, 7 (+.2); *Solidago virgaurea*, 4, 5 (2.2); *Veronica fruticulosa*, 5 (2.2), 6; *Veronica officinalis*, 1, 6 (1.1); *Viola tricolor* subsp. *subalpina*, 4, 7; *Achillea millefolium*, 7; *Agrostis capillaris*, 2 (1.1); *Amelanchier ovalis*, 1 (1.2); *Arabis hirsuta*, 7; *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara*, 3 (+.2); *Cotoneaster nebrodensis*, 1; *Dactylis glomerata*, 4; *Digitalis lutea*, 3; *Epilobium angustifolium*, 4; *Festuca costei*, 1; *Festuca gautieri*, 6 (3.2); *Festuca liviense*, 2 (+.2); *Fragaria vesca*, 6; *Galium verum*, 3 (1.2); *Genista scorpius*, 1 (1.1); *Helleborus foetidus*, 3 (+.2);

Hieracium gr. praecox, 6; Hieracium lactucella subsp. nanum, 7; Hieracium sp., 8; Hypericum perforatum, 1; Juniperus communis subsp. alpina, 7 (2.1); Knautia dipsacifolia subsp. catalaunica, 4; Lactuca perennis, 2; Leucanthemum vulgare, 8; Lonicera alpigena, 4; Lonicera xylosteum, 1; Muscari comosum, 2; Phleum phleoides, 1; Poa nemoralis, 3 (2.2); Poa sp., 5; Prunus avium, 4; Quercus ilex subsp. rotundifolia, 8; Ranunculus repens, 2; Rosa pendulina, 4; Rosa rubiginosa, 1; Rubus canescens, 1 (2.1); Rumex acetosella subsp. angiocarpus, 7 (1.2); Salix caprea, 6; Sambucus racemosa, 6; Saponaria ocymoides, 1; Silene nutans, 3; Sorbus aucuparia, 6 (1.1); Taraxacum officinale, 6; Teucrium chamaedrys, 1 (1.2); Thlaspi brachypetalum, 3; Thymus serpyllum subsp. caroli, 2 (1.2); Trifolium medium, 3; Trisetum flavescens, 4 (+.2); Urtica dioica, 3 (+.2); Vincetoxicum hirundinaria subsp. intermedium, 2 (1.2); Viola hirta, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Muntanya d'Alp, cap a la Roca Castellana (BY, DG19; I809.
- 2 - Moixeró: Serra de Sarset (BY, DG08); I638.
- 3 - Plans de Bor (BY, DG08); I882.
- 4 - La Molina: Turó de la Perdiu (BY, DG18); I626.
- 5 - La Molina: torrent de Coll del Pal (BY, DG18); I836.
- 6 - Moixeró: Mata Negra (BY, DG08); I849.
- 7 - Coll de la Mola, sobre la Masella (BY, DG18); I606.
- 8 - Roques de la Cabrera (BG, DG08); I152.

Pel que fa a la variabilitat de la comunitat, cal insistir un cop més en la heterogenitat dels seus individus. Els nostres inventaris (vegeu taula 3.73) són ben il·lustratius en aquest respecte; dintre seu hi podem distingir quatre blocs:

- El primer inventari conté diverses transgressives del *Quercion pubescenti-petraeae*. Es pot assimilar a la subass. *buxetosum*, proposada per CARRERAS (1985), qui la considera com a una fase serial de les rouredes acidòfiles.

- Els invs. 2 i 3 es poden referir a formes poc o molt típiques, val a dir, però, que força empobrides.

- Els inventaris 4 a 7 contenen diverses plantes d'altitud, transgressives del *Juniperion nanae*. Poden referir-se a la subass. *vaccinietosum myrtilli* Rivas M. 1968, altícola, la qual representa el trànsit entre les baladoses altimontanes del *Genistion europaeae* i les subalpines i alpines del *Juniperion nanae* (*Genisto-Arcostaphyletum genistetosum*).

- L'inventari 8, l'únic procedent del costat berguedà, correspondria a una forma intermèdia entre el *Genistion europaeae* i les landes de bruguerola del *Calluno-Genistion*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 36.5% (12%); Plurireg., 19% (15.5%); Submed., 10% (8.5%); Atl., 5% (55%, xifra atribuïble als alts recobriments de *Genista balansae* subsp. *europaea*); altres, 29.5% (9%).

Formes biològiques: H, 56.5% (14%); P, 24% (72.5%); Ch, 8% (11.5%); altres, 11.5% (4%).

Ecologia.- Vessants esquistosos desforestats dels estatges montà i subalpí inferior. Se sol fer en ambients xèrics, per mor de les condicions topogràfiques (llocs oberts, amb pendents poc o molt pronunciats), o bé per les característiques del substrat, amb abundants afloraments rocosos; aquests determinen sovint la implantació de mosaics de matollar i prats xeròfils dels *Festuco-Sedetalia* i del *Xerobromion*. Els sòls que ocupa solen tenir reacció àcida (FONT, 1983, indica pH de l'ordre de 5.5 - 6.4 en altres localitats de la mateixa Cerdanya) i es troben sovint sotmesos a fenòmens erosius motivats en bona part per la poca protecció que els ofereix la coberta vegetal.

Les baladoses solen anar associades a diversos tipus de perturbacions que han comportat l'eliminació de la vegetació forestal preexistent. A la nostra zona, les més freqüents són les tallades abusives del bosc, l'obertura de corredors sota les línies elèctriques i els arrossegadors mecànics de les estacions d'esquí, així com l'entall de

talussos de carretera. El bàlec es mostra especialment eficaç en la colonització d'aquests ambients; en pocs anys arriba a assolir densitats remarcables i dona pas a la implantació de pinedes (del *Deschampsio-Pinion* a l'estatge montà i del *Juniperion nanae* al subalpí), si no s'esdevé un nou episodi alterador. En altres indrets de la Cerdanya i de moltes altres contrades, les baladoses es troben molt relacionades amb els incendis (naturals o provocats); aquest, però, no sembla ser el cas de les baladoses de l'àrea estudiada, si més no com a explicació actual.

Distribució.- Freqüent a les àrees esquistes del costat cerdà. Al Berguedà es troba restringit, i molt fragmentari, al Coll i a les Roques de la Cabrera.

L'àrea de distribució de l'associació és pirinenca (terres continentals, sobretot). S'han descrit també altres comunitats de la mateixa aliança a les grans serralades de la meitat nord de la Península Ibèrica (Sistema Ibèric i Sistema Central).

Al. Calluno-Genistion (Br.-Bl.) Duvign. 1944

Ass. Chamaecytiso supinae-Callunetum vulgaris O. Bolòs 1956

Composició i estructura.- Landa baixa i força densa, de fins 40 cm d'alçada, en què hi domina de forma absoluta *Calluna vulgaris*. Entre les masses d'aquest arbust prostrat s'hi fan diverses herbes i camèfits sufruticosos acidòfils: *Chamaecytisus supinus*, *Euphorbia angulata* (diferencials locals de la comunitat), *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Potentilla erecta* (característiques i diferencials de les unitats superiors),... Les companyes apleguen sobretot plantes pratenses, algunes de les quals de caire neutròfil (*Genista hispanica*, *Anthyllis montana*,...); la presència d'aquest darrer grup separa aquesta associació de la resta del *Calluno-Genistion*, en què les espècies acidòfiles predominen de forma gairebé absoluta. Sol haver-hi també un estrat superior poc dens de *Pinus sylvestris* el qual, juntament amb algunes herbes nemorals, evidencia la lenta evolució de la comunitat vers el bosc.

Hom pot qualificar de força típics els nostres individus d'associació. La seva comparació amb els de la descripció inicial (O. BOLÒS, 1956) posa en evidència, però, algunes diferències poc rellevants, com ara la manca de *Pteridium aquilinum* o de *Sarothamnus scoparius*, i la presència de *Genista hispanica*. Tot plegat dona als nostres inventaris un matis lleugerament més xèric que els de la taula esmentada de BOLÒS.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 47% (72%); Plurireg., 15.5% (17.5%); Submed., 12.5% (0.5%); oròfits en general, 12.5% (3.5%); altres, 12.5% (6.5%).

Formes biològiques: H, 56.5% (37.5%); P, 22% (13.5%); Ch, 12.5% (45.5%); altres, 9% (3.5%).

Ecologia i distribució.- El *Chamaecytiso-Callunetum* resta limitat als terrenys gresosos maastrichtians de les carenes del sector oriental de la Serra de Gisclareny (Cingles de la Torre, Turbians, Partela,...), on arriba, però, a cobrir extensions força importants. Aquest tipus de substrat, en descomposar-se, dona lloc a sòls pobres, de textura sorrenca i reacció àcida (pH de l'ordre de 5), potenciada per les restes de fulles de *Calluna*; tot i així, la presència dins la comunitat de diversos tàxons calcícoles denota alguna mena d'aport de carbonats (potser restes del ciment calcari del gres). Les posicions topogràfiques en què es troba varien força, encara que les masses més extenses que li coneixem se situen en vessants orientats al nord, de pendent moderat.

La descripció inicial de la comunitat procedeix de la Garrotxa i de Collsacabra (O. BOLÒS, l. c.). La seva àrea de distribució abasta les terres submediterrànies catalanes de clima subhúmit.

Les landes dels terrenys permotriàsics

Els terrenys permotriàsics d'ambdós vessants del Moixeró porten, en alguns indrets, una landa d'estructura i fisionomia similars a l'associació precedent, però força més pobra i mal caracteritzada. El substrat (gresos i conglomerats silícis) es descompon amb dificultat, donant també sòls de textura sorrenca amb abundància d'elements grollers, quarsífers en bona part, la qual cosa dificulta encara més el bon desenvolupament dels vegetals.

Calluna vulgaris és l'única característica sempre present. També és l'espècie dominant, paper que comparteix de forma local amb algunes altres plantes acidòfiles de significat divers, però amb bona capacitat de multiplicació vegetativa (*Chamaespartium sagittale*, *Vaccinium myrtillus*). Com al *Chamaecytiso-Callunetum*, hi és freqüent la presència d'un estrat superior de *Pinus sylvestris* de densitat variable; el seu desenvolupament propicia l'entrada de plantes acidòfiles nemorals i l'evolució de la landa vers una pineda (del *Deschampsio-Pinion*). L'inventari 7 de la taula 3.74, que podem considerar de trànsit entre el *Calluno-Genistion* i les pinedes de l'aliança indicada, és especialment il·lustratiu d'aquesta tendència.

La tipificació d'aquestes landes esdevé certament problemàtica per causa de la seva pobresa. Cal fer notar, per un costat, la manca gairebé total dels elements neutròfils distintius del *Chamaecytiso-Callunetum*, i també que a la veïna vall del Riutort, situada a llevant del costat berguedà, es troben comunitats similars amb *Genista pilosa*, espècie molt lligada al *Violo caninae-Callunetum* O. Bolòs 1956. Podem, doncs, interpretar les nostres landes com a formes d'aquesta associació summament empobrides, per causa d'un substrat inhòspit i d'un clima no gaire propici.

Espèctres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 26.5% (79.5%); Plurireg., 21% (1%); Submed., 16% (0.5%); Med., 10.5% (0.5%); Bor.-alp., 5% (15.5%); altres, 21% (3%).

Formes biològiques: P, 37% (23.5%); H, 31.5% (5%); Ch, 21% (71%); altres, 10.5% (0.5%).

Taula 3.74 - Al *Calluno-Genistion*: ass. *Chamaecytiso supini-Callunetum* O. Bolòs 1956 (invs. 1, 2 i 3); landes dels terrenys permotriàtics (ass. *Violo caninae-Callunetum* O. Bolòs 1956; invs. 4 al 7).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1400	1400	1490	1250	1350	1250	1430
Exposició	N	N	SSW	N	SE	.	N
Inclinació (°)	3	25	12	12	10	.	15
Recobriment (%)	40	100	100	100	100	85	95
Superfície estudiada (m ²)	40	35	60	40	.	15	150

** Característiques i diferencials de les associacions i de les unitats superiors (*Calluno-Genistion*, *Ulicetalia*, *Calluno-Ulicetea*)

<i>Calluna vulgaris</i>	5.5	4.4	5.5	4.3	4.4	3.2	4.3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	+	+2	.	.	.	1.2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	.	.	+	.	4.4	2.1
<i>Danthonia decumbens</i>	3.1	.	2.3	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	1.1	2.1	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia angulata</i>	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Genista balansae</i>							
subsp. <i>europaea</i>	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	4.4	.	.	.

** Companyes

<i>Pinus sylvestris</i>	3.2	.	2.2	2.1	4.3	+	5.3
<i>Juniperus communis</i>							
subsp. <i>communis</i>	2.2	1.1	+	+	.	.	1.1
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	+	.	+	+	.	+
<i>Succisa pratensis</i>	+	1.1	.	1.1	.	2.1	.
<i>Agrostis capillaris</i>	2.2	1.1	2.2	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	+	.	+	+2
<i>Prunella grandiflora</i>							
subsp. <i>pyrenaica</i>	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	1.1	.	+2	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	+	.	.	.	.	1.1
<i>Cruciata glabra</i>	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Genista hispanica</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	2.2	.	.	.	.	.	2.3
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	+	.	1.1
<i>Sorbus aria</i>	+	.	.	+	.	.	.

Companyes presents només en un inventari

Acer opalus, 4; *Antennaria dioica*, 7 (+.2); *Anthyllis montana*, 1; *Betula pendula*, 1; *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara*, 1; *Carlina vulgaris*, 1; *Cetraria islandica*, 1; *Cotoneaster integerrima*, 7; *Festuca liviensis*, 5; *Galium maritimum*, 5; *Genista scorpius*, 5; *Gentiana acaulis*, 2 (1.2); *Hieracium amplexicaule*, 7; *Hieracium umbellatum*, 5; *Hylocomium splendens*, 7 (2.3); *Leontodon hispidus*, 1 (1.2); *Lotus corniculatus*, 1 (1.2); *Molinia coerulea*, 2 (3.2); *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, 1 (2.1); *Sorbus aucuparia*, 1; *Stachys officinalis*, 2; *Veronica officinalis*, 1; *Viola sylvestris*, 1 (1.1).

Procedència dels inventaris

- 1 - Serra de Gisclareny: Cingles de la Torre (BG, DG07); I395.
- 2 - Serra de Gisclareny: Partela (N) (BG, DG07); I821.
- 3 - S. de Gisclareny, entre Turbians i el Tiraval (BG, DG07); I822.
- 4, 6 - Greixer: Clot d'en Pere (BG, DG08); I108, I134.
- 5 - Camp de Ventolana, sobre Gréixer (BG, DG08); I441.
- 7 - Pista de Riu al Pla de les Esposes (BY, DG08); I648.

Classe Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947**Ordre Ononidetalia striatae Br.-Bl. 1947**

Prats calcícoles d'hemicriptòfits i camèfits, o matollars baixos, de les muntanyes de la regió mediterrània septentrional i les serralades circumdants. En general, els *Ononidetalia* signifiquen irradiacions de la vegetació mediterrània en ambients de condicions especials (carenes ventoses, replans i vessants pedregosos,...) dins els estatges extramediterranis. Segons BRAUN-BL. (1952), el seu òptim es trobaria dins l'estatge montà, al domini dels *Quercetalia pubescentis*, tot i que sovint podrien atènyer les parts més calentes de l'estatge subalpí.

La concepció clàssica (BRAUN-BL., op. cit.) fa èmfasi en el component mediterrani dels *Ononidetalia*, en considerar-los part dels *Ononido-Rosmarinetea*. De tota manera, la seva situació perifèrica dins l'àrea de distribució de la classe i la seva composició florística (amb abundants tàxons presents també als *Festuco-Brometea*) donen motiu a altres interpretacions. És el cas de les revisions recents de ROYER (1987) i de GAULTIER (1989), autors que primen el component eurosiberià de l'ordre i propugnen la seva transferència als *Festuco-Brometea*. Aquesta diversitat de postures posa si més no en evidència el caràcter de frontissa dels *Ononidetalia striatae* entre els *Ononido-Rosmarinetea* mediterranis i els *Festuco-Brometea* eurosiberians, ampliable encara a una tercera classe, els *Elyno-Seslerietea* subalpí i alpí, a les parts més elevades de la seva àrea.

Tot i que les propostes dels autors francesos esmentats tenen una base prou sòlida (resum de diversos milers d'inventaris, tractats matemàticament), no deixen de ser fruit d'una interpretació, subjectiva al cap i a la fi, d'uns resultats finals no prou explícits. En el cas de GAULTIER (1989), el marcat desequilibri observable en la matriu de dades inicial entre els inventaris de *Festuco-Brometea* i els d'*Ononido-Rosmarinetea* en favor dels primers, condiciona evidentment els resultats i presagia quina serà la proposta final. Per la nostra part, hem optat per mantenir l'estatus clàssic dels *Ononidetalia striatae* (dins els *Ononido-Rosmarinetea*), en la línia de Braun-Blanquet i dels autors catalans.

Pel que fa a la subdivisió de l'ordre en aliances, el nostre esquema segueix els criteris de BRAUN-BL. (1952), amb l'addició, però, de l'aliança *Ononidion cristatae*, proposada per ROYER i per GAULTIER (op. cit.). Reconeixem, doncs, dins el territori estudiat dues aliances dels *Ononidetalia*:

- Al. *Ononidion striatae*. Prats calcícoles de terrenys pedregosos o rocosos dels estatges montà i subalpí, caracteritzats, entre altres espècies, per *Ononis striata*, *Carex humilis*,... Diferenciem tres comunitats, dues de les quals presents als costats berguedà i cerdà, i una tercera exclusiva de la Cerdanya.

- Al. *Ononidion cristatae*. Gespes hemicriptofítiques i camefítiques, xeròfiles i calcícoles de l'estatge subalpí, amb abundants transgressives del *Festucion gautieri*. Signifiquen el trànsit entre els *Ononidetalia striatae* i els *Seslerietalia*, i es troben representades per una única associació, de les carenes del costat berguedà.

Aquest esquema s'aparta de la proposta de GAULTIER (op. cit.), que és acceptada -sense gaire convicció, val a dir- per FONT (1990). GAULTIER considera un *Ononidion striatae* molt restringit, amb tan sols algunes comunitats endèmiques dels terrenys dolomítics de les Causses i que, per tant, no arribaria als Pirineus. En conseqüència, l'*Ononido-Anthyllidetum montanae* i altres comunitats afins s'haurien de referir a l'*Ononidion cristatae* o bé al *Lavandulo-Genistion*; FONT (op. cit.) les remet a la primera de les dues aliances, basant-se en el seu contingent de plantes de *Seslerietalia*. Pel que fa al nostre esquema, en admetre la presència de l'*Ononidion striatae* als Pirineus, hem de donar a l'*Ononidion cristatae* un sentit necessàriament més restrictiu que no pas l'emprat pels autors citats.

Al. *Ononidion striatae* Br.-Bl. & Susplug. 1937**Ass. *Ononido striatae-Anthyllidetum montanae* Vives 1964**

Composició i estructura.- Comunitat dominada per camèfits repents que creixen aplicats als substrats pedregosos (*Anthyllis montana*, *Globularia cordifolia*, *Ononis striata*), alternant amb tofes de plantes graminoides xerofítiques (*Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*), pedres i afloraments de roca nua. Completen la comunitat diverses espècies pràctiques xeròfiles (dels *Brometalia* i dels *Seslerietalia*) i alguna accidental rupícola. Crida l'atenció la importància quantitativa i qualitativa assolida per les lleguminoses, la qual cosa remarca encara més les afinitats mediterrànies de la comunitat.

L'*Ononido-Anthyllidetum* no es destaca precisament per la seva bona caracterització; FONT (1990) considera *Ononis striata* l'única característica consistent de l'associació. De fet, les espècies dominants són plantes amplemment esteses pels hàbitats similars d'una gran part de la zona. Sense anar més lluny, hom retroba

bona part dels seus components al *Thymo-Globularietum cordifoliae*: *Globularia cordifolia*, *Koeleria vallesiana*, *Anthyllis montana*,... fent un paper similar al que tenen dins d'aquella associació; quelcom per l'estil podríem dir també de l'*Onosmo-Caricetum humilis*.

Variabilitat.- A més de la subassociació típica, distingim una subass. **koelerio-lavanduletosum pyrenaicae** nova, pròpia d'indrets amb substrats més mòbils i, per tant, fàcilment erosionables. Les condicions del substrat comporten la pràctica desaparició dels camèfits repents, característics de la subassociació típica (*Anthyllis montana*, *Globularia cordifolia*), alhora que permeten l'entrada de contingents més nombrosos d'espècies pratenses dels *Brometalia*, majoritàriament de caràcter xeròfil, relacionades, per tant, amb el *Xerobromion*: *Onobrychis supina*, *Koeleria pyramidata*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*,... Aquestes espècies, amb *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, formen el nucli de diferencials de la subassociació. En conjunt, els nostres exemples s'apropen força d'un dels inventaris -el quart- de la taula de la descripció inicial de l'*Ononido-Anthyllidetum* (VIVES, 1964).

La comunitat pren l'aspecte d'un prat hemicriptòfitic, generalment amb un estrat herbaci força alt i atapeït i un estrat subarbustiu de densitat variable. Mentre que dins el primer dominen sobretot les plantes graminoides i les papilionàcies, el segon es presidit per l'espígol, al qual fan costat *Genista scorpius* i alguns peus de *Buxus sempervirens* dispersos i poc desenvolupats. Segons la densitat d'aquest darrer estrat, el seu aspecte pot variar des del d'un prat sec fins al d'un matollar baix força dens.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics (subass. *typicum*): Eur., 24.5% (22%); oròf. merid., 15.5% (32.5%); Med., 15.5% (8%); oròf. alp.-euras., 9% (19.5%); altres, 34.5% (18%).

Elements corològics (subass. *koelerio-lavanduletosum*):- Eur., 30% (16.5%); Submed., 16% (7.5%); Mcd., 15% (38%); Plurireg., 14% (8%); oròf. merid., 6.5% (19.5%); altres, 18.5% (10.5%).

Formes biològiques (subass. *typicum*): H, 61% (36%); Ch, 31% (63%); altres, 8% (1%).

Formes biol. (subass. *koelerio-lavanduletosum*): H, 61.5% (56.5%); Ch, 25.5% (38.5%); altres, 13% (5%).

Ecologia.- La subassociació típica es fa a les codines dels terrenys calcaris, en sòls pedregosos i poc evolucionats. En general, es troba limitada a superfícies de pocs metres quadrats, alternant amb boscos, prats o matollars dels dominis del *Quercion pubescenti-petraeae* (solells altimontans), del *Festuco-Pinenion* o del *Juniperion nanae*, on sol tenir caràcter de permanent. Cal remarcar un cop més les afinitats ecològiques i florístiques de l'*Ononido-Anthyllidetum typicum* amb el *Thymo-Globularietum cordifoliae* i amb l'*Onosmo-Caricetum humilis*, comunitats amb les quals presenta una evident relació de vicariància altitudinal.

Per la seva part, la subass. *koelerio-lavanduletosum* es fa en vessants calcaris pedregosos, preferentment en exposicions al nord. El substrat sobre el qual s'implanta sol presentar molta grava a la superfície del terra; aquest mostra sovint senyals d'erosió, motivada per la pastura dels ramats d'ovins i de cabrum, i pels pendents, a voltes notables, dels vessants en què es troba. A diferència de la resta de sintaxons locals de la mateixa aliança, que considerem permanents, aquesta subassociació és una comunitat serial del *Quercion pubescenti-petraeae* i, sobretot, del *Festuco-Pinenion*. Indrets de condicions similars a aquelles en què es desenvolupa són ocupats actualment per pinedes de pi roig amb boix, que deurien representar la potencialitat de l'associació, i que haurien estat eliminades en destinar els vessants a pastures. La invasió progressiva del prat per part del boix i d'altres plantes dels ambients forestals comporta la implantació de matollars densos propers de l'*Amelanchiero-Buxenion*, com a primer pas d'una hipotètica evolució que menaria a les pinedes esmentades.

Distribució.- L'*Ononido-Anthyllidetum montanae typicum* és freqüent als terrenys calcaris de tota la serralada principal (estatges montà i subalpí inferior). Es troba especialment estès als rosts del solell del Moixeró. La subass. *koelerio-lavanduletosum* sembla exclusiva dels vessants calcaris de la part basal cerdana del Moixeró (sobre Das i Urús).

L'associació presenta una àrea de distribució força ampla, que inclou els Prepirineus calcaris catalans i aragonesos, d'on han estat descrites diverses subassociacions. Les nostres localitats se situen prop del límit oriental d'aquesta àrea.

Sintaxonomia i afinitats.- Atesa la mala caracterització comentada abans, la proposta inicial de situar l'*Ononido-Anthyllidetum* dins l'*Ononidion striatae* (VIVES, 1964) sembla més aviat una solució de compromís, plausible, però, tenint en compte el sentit ample atribuït a l'aliança per BRAUN-BL. (1947) i els primers fitosociòlegs catalans (i que, si fa no fa, hem adoptat nosaltres).

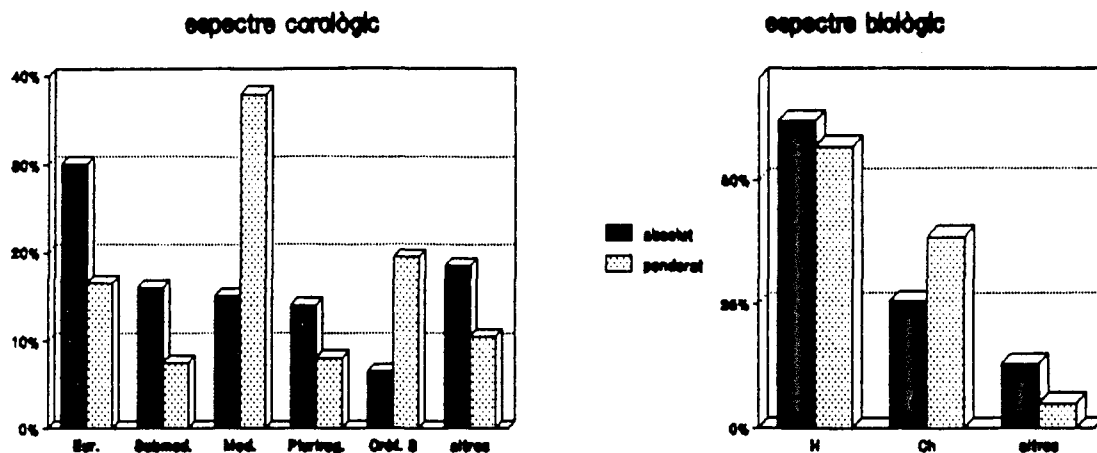


Fig. 3.8 - Espectres corològic i biològic de l'*Ononido-Anthyllidetum montanae koelerio-lavanduletosum*.

Una solució alternativa, si admetéssim la restricció de l'*Ononidion striatae* plantejada per GAULTIER (op. cit.), consistiria en la seva transferència a l'*Ononidion cristatae* (FONT, op. cit.). En aquest cas, les transgressives del *Festucion gautieri* presents als individus de les parts elevades passarien a ser diferencials d'aliança.

L'*Ononido-Anthyllidetum koelerio-lavanduletosum*, per la seva banda, esdevé una comunitat pont entre les aliances *Ononidion striatae* i *Xerobromion*, i, a nivell local, entre l'*Ononido-Anthyllidetum montanae typicum* i l'*Adonido-Brometum*. Aquesta afirmació ens sembla vàlida tant des d'una òptica merament florística, per les interpenetracions observables entre les dues aliances, com ecològica, per la posició intermèdia que representen els vessants pedregosos i erosionats on es fa, entre les codines rocalloses exposades de l'*Ononido-Anthyllidetum typicum* i els ambients arcerats i amb sòl més profund propis de l'*Adonido-Brometum*.

Cal assenyalar també les afinitats de l'*Ononido-Anthyllidetum koelerio-lavanduletosum* i el *Buxo-Ononidetum aragonensis* pres en el sentit que li donaren VIGO & E. Velasco en la descripció inicial (vegeu FARRÀS & al., 1981), és a dir, considerada una comunitat de l'*Ononidion striatae*. Si admetéssim aquesta posició, l'*Ononido-Anthyllidetum koelerio-lavanduletosum* no tindria fonament, car es podria considerar una forma del *Buxo-Ononidetum* esclarissada i mancada d'*Ononis aragonensis*; però en transferir el *Buxo-Ononidetum* a l'*Amelanchiero-Buxenion* i, per tant, considerar-lo una comunitat del mantell forestal del *Quercion pubescenti-petraeae* (els resultats de les anàlisis matemàtiques de FONT, 1990 abonen aquesta postura), resta en estat d'indefinió la comunitat de l'*Ononidion striatae* que tan intensament s'hi interpenetra. Es produeix, per tant, una llacuna sintaxonòmica que creiem omplir amb la nostra subassociació (vegeu també l'apartat dedicat al *Buxo-Ononidetum*).

Coneixem actualment diverses comunitats dels *Ononido-Rosmarinetea* en què fa un paper important *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*. A Penyalosa, VIGO (1968) descriu un *Lavandulo-Festucetum scopariae* dins l'*Ononidion striatae*, propi de vessants pedregosos obacs en peus de cingle. Dins l'*Aphyllanthion* de terres pirinenques, hom ha descrit un *Aphyllantho-Lavanduletum* de les contrades de clima continental i un *Aphyllantho-Seslerietum*, amb abundància d'espígol, de terres de clima més humit; aquesta darrera comunitat és present al costat berguedà, on es fa en hàbitats propers als de la subassociació que ens ocupa (vessants obacs dels terrenys calcaris). En un marc geogràfic més ampli, cal assenyalar també les afinitats, si més no fisionòmiques, de les comunitats ibèriques i pirinenques esmentades amb les de l'aliança dels Prealps francesos *Lavandulo-Genistion*. GAULTIER (1989) va més enllà de les consideracions fisionòmiques i apunta la possibilitat d'unes relacions més estretes entre aquesta aliança alpina i les "lavandaies ibèriques"; aquestes inclourien diverses comunitats referides pels autors peninsulars a l'*Ononidion striatae* i a l'*Aphyllanthion*, entre les quals figuren totes les que acabem d'esmentar.

(Vegeu taula 3.75 i resum dels inventaris corresponents a les cols. num. 1 -subass. *typicum*- i num. 2 -subass. *koelerio-lavanduletosum*- de la taula sintètica num. 3.83)

Taula 3.75 - Ass. *Ononido striatae-Anthyllidetum montanae* Vives 1964 subass. *typicum* (invs. 1 al 5) i subass. *koelerio-lavanduletosum* nova (invs. 6 al 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1500	1650	1850	1900	1900	1300	1300	1350	1350	1400
Exposició	.	.	SE	S	S	NW	NE	N	NNE	N
Inclinació (°)	.	.	3	.	3	15	.	8	30	5
Recobriment (%)	80	50	75	100	70	90	90	75	80	70
Superfície estudiada (m ²)	12	6	15	12	4	25	8	20	10	10

** Car. d'assoc., aliança i ordre (*Ononidion striatae*, *Ononidetalia striatae*)

<i>Ononis striata</i>	2.2	.	2.2	2.2	3.3	2.2	3.3	1.2	2.2	2.2
<i>Anthyllis montana</i>	1.2	3.4	4.3	3.2	2.2	+	.	.	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	3.2	4.3	4.4	4.3	.	.	.	.	.	+

** Car. d'ordre i de classe (*Ononidetalia*, *Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Helianthemum oelandicum</i>										
subsp. <i>italicum</i>	+	+	1.1	+	+	+	+	.	+	2.1
<i>Koeleria vallesiana</i>	1.2	2.2	2.2	+	+2	+	.	+2	.	3.2
<i>Carex humilis</i>	3.3	3.3	3.2	3.2	.	.	3.2	.	.	2.2
<i>Coronilla minima</i> ssp. <i>minima</i>	.	1.2	2.2	.	.	+	+2	+	1.1	.
<i>Lavandula angustifolia</i>										
subsp. <i>pyrenaica</i>	1.2	.	.	.	.	4.3	+	3.2	3.1	3.2
<i>Asperula cynanchica</i>	1.1	1.2	.	.	.	+2	.	+	.	1.1
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	.	3.2	1.2	.	+2	+	+2	.	.
<i>Avena pratensis</i>										
subsp. <i>iberica</i>	1.2	.	.	.	.	2.2	3.2	1.2	.	1.1
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>aureum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>										
subsp. <i>appressum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Linum narbonense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>										
subsp. <i>tomentosa</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.

** Plantes de *Brometalia*

<i>Anthyllis vulneraria</i>										
subsp. <i>forondae</i>	+	+	.	.	.	+	1.1	+	+	1.1
<i>Helianthemum nummularium</i>										
subsp. <i>tomentosum</i>	.	.	1.1	+	.	.	+	+	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	.	.	.	.	1.2	2.1	1.2	1.2	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	+	1.2	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.	.	1.1
<i>Odontites lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	+	.	.
<i>Plantago media</i>	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	+2	+2	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	+	.	.
<i>Eryngium bourgati</i>	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>										
subsp. <i>collinum</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>										
subsp. <i>columbaria</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	+	.	.	.	2.2	.	.	.

** Companyes

<i>Potentilla neumanniana</i>	1.1	+	+	.	.	+	1.2	+	+	1.1
<i>Festuca gautieri</i>	+	.	.	1.3	+	3.2	.	2.2	3.3	1.2
<i>Buxus sempervirens</i>	+	.	.	.	.	+	+	2.1	2.1	2.1
<i>Genista scorpius</i>	+	1.1	.	.	.	1.1	.	2.1	2.1	1.1
<i>Festuca gr. ovina</i>	2.2	1.2	.	.	.	.	1.2	.	2.2	2.2
<i>Erysimum australe</i>	+	.	+	.	.	+	.	1.1	.	.
<i>Galium pumilum</i>	+	.	.	.	.	1.2	+	1.1	.	.
<i>Juniperus communis</i>										
<i>subsp. communis</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Satureja montana</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	+	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>										
<i>subsp. vulnerarioides</i>	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.
<i>Asperula pyrenaica</i>	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Biscutella laevigata</i>	.	.	.	.	.	+2	.	2.1	.	.
<i>Camptothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	.
<i>Fumana procumbens</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	.	.	.	.	.	3.1	.	1.1	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.

Altres plantes de *Brometalia*

Achillea odorata, 10 (1.2); *Bromus erectus*, 8 (1.2); *Campanula glomerata*, 6 (1.1); *Carex caryophyllea*, 6 (+.2); *Euphrasia stricta*, 4; *Galium verum*, 2; *Koeleria macrantha*, 1.

Altres companyes

Alyssum alyssoides, 1 (+.2); *Carduus carlinifolius*, 6 (+.2), 9; *Cruciata glabra*, 8 (+.2), 9; *Cuscuta epithymum*, 6, 8 (1.1); *Hepatica nobilis*, 8, 9; *Hieracium gr. pilosella*, 3 (1.2), 4; *Hieracium niveum*, 8 (1.2), 10 (+.2); *Lotus corniculatus*, 4, 8 (1.1); *Medicago suffruticosa*, 1, 8; *Polygala calcarea*, 1, 8; *Scabiosa columbaria subsp. gramuntia*, 8 (1.2), 9; *Sedum acre*, 1, 9; *Trinia glauca*, 1, 4; *Vincetoxicum hirundinaria subsp. intermedium*, 6, 8; *Viola rupestris*, 6, 8 (1.1); *Arenaria serpyllifolia*, 1; *Astragalus sempervirens subsp. catalaunicus*, 9 (1.2); *Bupleurum falcatum*, 4; *Bupleurum ranunculoides*, 6; *Campanula persicifolia*, 7; *Campanula scheuchzeri*, 5; *Carlina acaulis*, 8; *Centaurea jacea*, 8; *Cetraria islandica*, 10; *Conopodium ramosum*, 8; *Cytisophyllum sessilifolium*, 8; *Dianthus hyssopifolius*, 7; *Galium maritimum*, 7 (1.2); *Gypsophila repens*, 5 (3.3); *Hieracium sp.*, 8; *Hylocomium splendens*, 9; *Iberis sempervirens*, 5; *Paronychia kapela subsp. serpyllifolia*, 1; *Plantago monosperma*, 5; *Plantago maritima subsp. serpentina*, 4 (3.2); *Plantago sempervirens*, 6 (+.2); *Poa pratensis*, 7; *Primula veris subsp. columnae*, 6; *Prunella grandiflora subsp. pyrenaica*, 4 (1.2); *Rhamnus saxatilis*, 7; *Salvia pratensis*, 7 (1.1); *Scleranthus perennis*, 10; *Sedum reflexum*, 9 (2.2); *Seseli nanum*, 1; *Sesleria coerulea*, 4 (2.2); *Solidago virgaurea*, 6; *Teucrium chamaedrys*, 1 (+.2), 7; *Thesium pyrenaicum*, 3; *Thymus serpyllum subsp. caroli*, 10.

Procedència dels inventaris

- 1, 10 - Carretera de Das a La Masella (BY, DG09; J001, I951).
- 2, 5 - Moixeró: Roca Sança (BG, DG08); I292, I314.
- 3 - Moixeró, sota Coll de Dental (BG, DG08); I159.
- 4 - Moixeró, prop de Coll de Jou (BG, DG08); I296.
- 6, 8 - Muntanya d'Urús (BY, DG08); J010, J009.
- 7 - Sobre Riu de Pendís (BY, DG08); J005.
- 9 - Das: torrent de la Bota (BY, DG09; I949).

[inv. num. 6, tipus de la subass. *koelerio-lavanduletosum*]

Ass. *Allio senescentis-Stipetum eriocaulis* nova

Composició i estructura.- Prat esclarissat de les carenes rocoses calcàries, presidit i caracteritzat per l'elegant *Stipa pennata* subsp. *ericaulis*. *Allium senescens* subsp. *montanum* i una raça calcícola de *Sempervivum tectorum* semblen també bones característiques locals de l'associació; *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, finalment, es pot considerar diferencial envers la resta de comunitats locals de l'*Ononidion striatae*. Hi són freqüents diverses plantes dels *Ononido-Rosmarinetea* d'ecologia àmplia, presents també a l'*Ononido-Anthyllidetum* (*Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*,...), algunes espècies pratenses xeròfiles i altres plantes dels ambients rocosos. La presència de diversos elements termòfils mediterranis i oromediterranis (*Salvia lavandulifolia*, *Ptilotrichum lapeyrousianum*, *Conopodium ramosum*, *Carex liparocarpos*,...), que assolixen dins aquesta comunitat el seu límit altitudinal a la zona, acaba de donar-li una personalitat diferenciada.

Un altre dels trets destacats d'aquesta associació és la inusual abundància de plantes suculentos i, sobretot, de geòfits (valors superiors al 10% dins l'espectre biològic de la comunitat, tant en el total d'espècies com en els recobriments). Habitualment, hom associa l'abundància de geòfits dins una comunitat a un període vegetatiu curt, determinat per condicions ambientals adverses; en el cas de l'*Allio-Stipetum*, aquest fenomen es relacionaria sens dubte amb el caràcter xèric dels ambients rocosos en què habita. J.M. MONTSERRAT (1986) es fa ressò del mateix fenomen en algunes comunitats cacuminals de la serra de Guara, d'ecologia similar a la nostra.

Com en el cas de l'*Ononido-Anthyllidetum*, també es pot apreciar dins l'*Allio-Stipetum* una variació en funció del gradient bioclimàtic altitudinal, reflectida en un increment de les plantes de *Seslerietalia*. Les afinitats dels inventaris d'altitud amb l'*Ononidion cristatae* són força paleses.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 20% (23.5%); oròf. merid., 20% (13%); Eur., 16.5% (14%); Submed., 14% (32%); altres oròf., 12.5% (1%); Plurireg., 11.5% (11%); altres, 5.5% (5.5%).

Formes biològiques: H, 44% (52.5%); Ch, 32.5% (29%); G, 11.5% (12%); altres, 12% (6.5%).

Ecologia.- Carenes i llocs rocosos oberts i exposats al vent, en terrenys calcaris. Els hàbitats en què es fa reuneixen una sèrie de característiques determinants d'unes condicions climàtiques extremades pròpies més aviat de l'alta muntanya mediterrània, com són:

- sòls poc desenvolupats, limitats a les clivelles i replans de les roques, i que s'assequen ràpidament (cn alguns casos, hom podria parlar d'ambient semirupícola).
- acció dessecant del vent, potenciadora del caràcter xèric d'aquests ambients.
- plena exposició al sol, ço que comporta fortes oscil·lacions tèrmiques; a l'hivern, la neu és eliminada ràpidament i es potencien els fenòmens de criotorbació.

Tot això ens porta a considerar l'*Allio-Stipetum* com a una comunitat permanent amb un cert aire oromediterrani i una àmplia distribució altitudinal (els nostres inventaris són presos a la franja dels 1.300 - 2.100 m). No es pot, per tant, associar a un domini particular atès que les seves diverses formes, es troben en territoris de potencialitat molt diferent (del *Quercion pubescenti-petraeae* fins al *Juniperion nanae*).

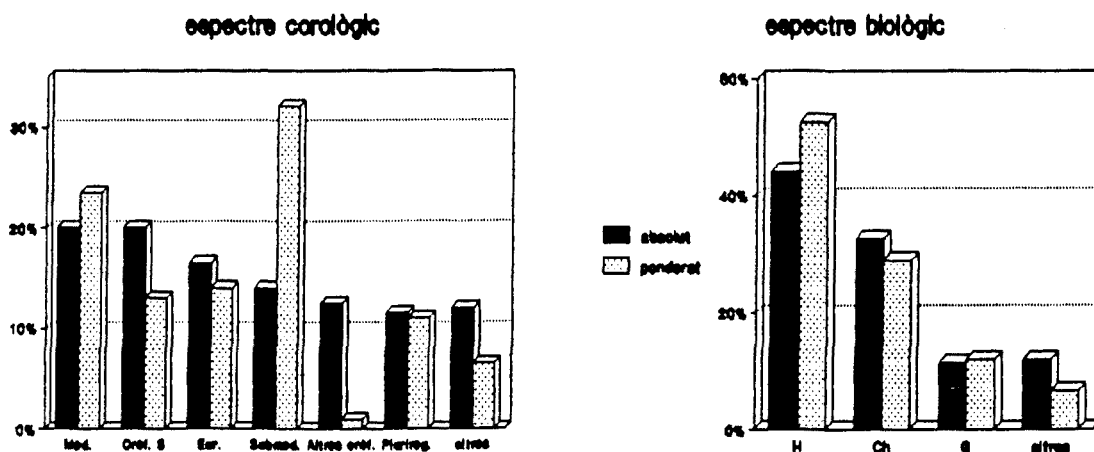


Fig. 3.9 - Representació dels espectres corològic i biològic de l'assoc. *Allio-Stipetum eriocaulis*.

Taula 3.76 - Ass. *Allio senescentis-Stipetum eriocaulis* nova

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	1300	1500	1650	1690	1800	1870	2080
Exposició	NE	E	S	S	S	E	E
Inclinació (°)	8	.	5	.	12	30	40
Recobriment (%)	70	60	60	60	80	95	70
Superfície estudiada (m ²)	15	8	20	10	20	6	20
** Car. locals d'assoc., aliança i ordre (<i>Ononidion striatae</i> , <i>Ononidetalia striatae</i>)							
<i>Stipa pennata</i>							
subsp. <i>ericaulis</i>	2.2	4.2	3.2	4.3	1.2	5.4	3.2
<i>Anthyllis montana</i>	+2	1.3	2.2	1.2	2.2	2.3	+
<i>Allium senescens</i>							
subsp. <i>montanum</i>	.	+2	3.2	2.2	2.3	.	1.2
<i>Paronychia kapela</i>							
subsp. <i>serpyllifolia</i>	+	+	.	+	.	.	1.1
<i>Ononis striata</i>	.	.	.	.	.	2.2	2.1
<i>Carex liparocarpos</i>	.	.	.	.	.	.	+2
** Car. de classe (<i>Ononido-Rosmarinetea</i>)							
<i>Carex humilis</i>	1.2	1.2	1.2	+2	2.2	1.2	1.2
<i>Koeleria vallesiana</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Lavandula angustifolia</i>							
subsp. <i>pyrenaica</i>	+	+	.	+	2.2	.	.
<i>Avenula pratensis</i>							
subsp. <i>iberica</i>	3.2	.	1.2	.	.	.	.
<i>Coronilla minima</i>							
subsp. <i>minima</i>	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>							
subsp. <i>aureum</i>	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	.	.	.	3.3	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>							
subsp. <i>tomentosa</i>	.	.	.	.	.	1.2	.
** Companyes							
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	+	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	+2	2.2	.	1.2	+2	.
<i>Genista scorpius</i>	2.1	+	+	.	1.1	.	.
<i>Helianthemum oelandicum</i>							
subsp. <i>italicum</i> v. <i>hirtum</i>	.	.	.	+	+	+	1.1
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	+	.	.	.	1.1	+
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	+	2.2	.	1.2	.	2.2
<i>Thymus vulgaris</i>	2.2	+2	+	+	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	1.2	+	3.2
<i>Biscutella laevigata</i>	.	+	+	.	.	.	+
<i>Buxus sempervirens</i>	1.1	+	.	+	.	.	.
<i>Conopodium ramosum</i>	.	1.1	.	+	+	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>							
subsp. <i>tomentosum</i>	.	.	+	.	+	1.2	.
<i>Satureja montana</i>	2.2	+	.	+	.	.	.
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	.	.	.	+	+

<i>Asphodelus cerasiferus</i>	.	.	2.2	.	.	2.1	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	+	1.2	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>							
subsp. <i>gramineum</i>	.	.	+	.	.	.	+2
<i>Campanula rotundifolia</i>							
subsp. <i>catalanica</i>	.	+	.	.	.	.	+
<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cladonia convoluta</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca gr. ovina</i>	1.2	.	3.3	.	.	.	.
<i>Fumana procumbens</i>	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Iberis amara</i>	.	.	.	.	1.1	1.2	.
<i>Ptilotrichum lapeyrousianum</i>	.	1.2	.	.	.	+	.
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	.	.	.	+	+2	.
<i>Seseli montanum</i>	2.1	.	.	.	+	.	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.1
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	+	+

Companyes presents només en un inventari

Allium oleraceum, 7 (1.2); *Allium sphaerocephalon*, 2; *Anthericum liliago*, 4; *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*, 6; *Arabis nova*, 6; *Arctostaphylos uva-ursi*, 6 (1.1); *Arenaria grandiflora*, 7; *Brachypodium retusum*, 3; *Cytisophyllum sessilifolium*, 6; *Cuscuta epithymum*, 1; *Dianthus hyssopifolius*, 3; *Dianthus multiceps* subsp. *praepyrenaicus*, 6 (1.2); *Dipcadi serotinum*, 2 (1.1); *Ephedra nebrodensis*, 2 (2.2); *Euphorbia cyparissias*, 7; *Festuca gautieri*, 7 (1.2); *Festuca yvesii*, 7 (3.2); *Galium pumilum*, 6; *Iberis sempervirens*, 7; *Juniperus communis* subsp. *alpina*, 7; *Lactuca perennis*, 1; *Laserpitium gallicum*, 6; *Laserpitium siler*, 6; *Muscari neglectum*, 5; *Narcissus pseudonarcissus*, 5 (2.2); *Odontites lanceolata*, 1 (1.1); *Rubia peregrina*, 3; *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria*, 6; *Scutellaria alpina*, 7; *Senecio doronicum*, 7; *Stachys recta*, 1; *Trinia glauca*, 5; *Verbascum lychnitis*, 7; *Veronica fruticulosa*, 5; *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sobre Riu de Pendís (BY, DG08); J004.
- 2 - Serrat de les Esposes (BY, DG08); I636.
- 3 - Cim de la Roca Tallada (BG, DG08); I428. [tipus de l'associació]
- 4 - Torrent de Coma Oriola (BY, DG08); I792.
- 5 - Cap de la Boixassa (BG, DG08); I591.
- 6 - Sota Penyes Altes de Moixeró (BG, DG08); J024.
- 7 - Serra de Comes Juntes (BY, DG08); J030.

Distribució.- Esporàdica, a les serres formades per calcàries compactes de tota la zona (estatges submontà-montà i subalpí).

Sintaxonomia i afinitats.- Malgrat que per la seva ecologia l'*Allio-Stipetum* resulta més proper del *Genistion lobelii* que no pas de l'*Ononidion striatae*, la seva composició florística el situa dins d'aquesta segona aliança, presa en el sentit ample adoptat per nosaltres. Les afinitats evidents entre aquesta associació i l'*Ononido-Anthyllidetum montanae* (per exemple, a nivell de caracterització d'unitats superiors) ens porten a considerar ambdues associacions part de la mateixa aliança.

Les comunitats presidides per espècies de *Stipa* pertanyents al gr. *pennata* es troben esteses sobretot pels països de clima extremat (estèpics). En terres catalanes, han estat descrites diverses associacions de filiació fitocenològica força diferent, però d'ecologia similar (indrets ventosos; vegeu FONT, 1989). Dins d'aquestes comunitats podem assenyalar com a més properes de la nostra pel que fa a ecologia i a composició el *Jurineo-Stipetum eriocaulis* Romo 1989, del Montsec, i l'*Ononido striatae-Stipetum pennatae* Br.-Bl. 1952, de les Causes, totes dues incloses dins l'*Ononidion striatae*. Cal esmentar també, per raó de veïnatge geogràfic, la variant de *Stipa iberica* de l'assoc. *Teucrio-Santolinetum pectinis* Font 1989, associació de l'*Aphyllanthion* localitzada als tossals de la Cerdanya.

(Vegeu taula 3.76 i resum dels inventaris corresponents a la col. num. 3 de la taula sintètica num. 3.83)

Al. Ononidion cristatae Barbero 1968 em. Royer 1987

Ass. *Onosmo alpicolae-Caricetum humilis* Vigo & al. inèd.

Composició, estructura i ecologia.- Vegetació de les codines i dels vessants pedregosos assolellats i poc rosts, localitzada en alguns indrets de l'estatge subalpí inferior. Des d'un punt de vista edàfic, les condicions en què es desenvolupa són molt similars a aquelles en què trobem, en altituds inferiors, el *Thymo-Globularietum cordifoliae* i l'*Ononido-Anthyllidetum montanae*. A la zona estudiada, l'*Onosmo-Caricetum* es pot considerar una comunitat molt local; el relleu summament accidentat de l'alta muntanya calcària impedeix que ocupi grans superfícies. En canvi, als vessants meridionals dels veïns Rocs de Canells i de la Serra de Montgrony, força més planers, és la comunitat dominant en superfícies de centenars de metres quadrats.

L'estructura de l'*Onosmo-Caricetum* és la d'un prat baix i força dens, amb una proporció important de camèfits. Hi són codominants, i els considerem diferencials d'associació, *Carex humilis*, *Globularia cordifolia* i *Anthyllis montana*. Aquestes espècies, totes tres amb una ampla distribució altitudinal, assoleixen el seu òptim als ambients indicats i, de fet, són també part important de les associacions montanes esmentades més amunt. El tret discriminant de l'*Onosmo-Caricetum* rau sobretot en la presència d'un important nucli de plantes calcícoles xeròfiles d'altitud, com ara *Onosma tricosperma* subsp. *alpicola*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* var. *hirtum*, *Sideritis hyssopifolia*, *Ononis cristata*,... Les plantes pratenses montanes dels *Brometalia* hi conserven encara una certa importància, sobretot als sòls menys rocosos. Als nostres exemples, les plantes dels *Brometalia* més abundants tenen un caràcter marcadament xeròfil (relacionades amb el *Seslerio-Xerobromenion*); el tercer inventari de la taula 3.74, per exemple, es pot considerar una forma propera del *Teucrio-Brometum*. Per contra, en altres zones, són força més abundants les plantes del *Mesobromion*.

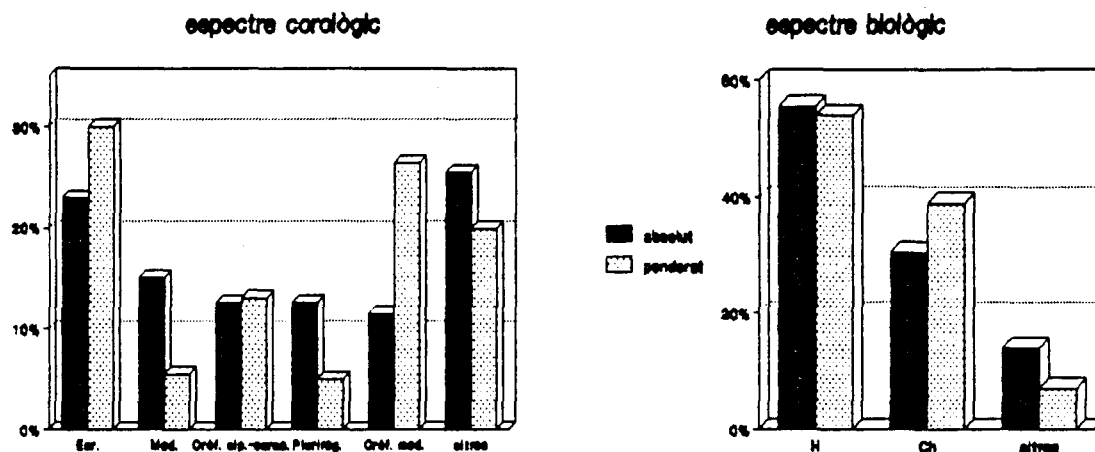
Espectes corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 23% (30%); Med., 15% (5.5%); ordf. alp.-euras., 12.5% (13%); Plurireg., 12.5% (5%); ordf. merid., 11.5% (26.5%); altres, 25.5% (20%).

Formes biològiques: H, 55.5% (54%); Ch, 30.5% (39%); altres, 14% (7%).

Distribució.- L'àrea coneguda actualment de l'*Onosmo-Caricetum* compren els Prepirineus calcaris catalans i el Turbó (Prepirineus centrals).

Sintaxonomia.- L'enquadrament sintaxonòmic de l'*Onosmo-Caricetum humilis* esdevé certament problemàtic per la coexistència dintre seu de contingents molt similars de plantes dels tres grups ja esmentats (*Ononidetalia*, *Festucion gautieri*, *Brometalia*). La seva inclusió de forma provisional dins l'*Ononidion cristatae* (considerant espècies diferencials les transgressives de *Festucion gautieri*) remarca les afinitats de l'associació amb la vegetació muntanyenca mediterrània. De tota manera, caldrà esperar a tenir un coneixement més detallat de la comunitat i, més en general, dels prats calcícoles d'altitud pirinencs per solventar el tema.

(Vegeu taula 3.77 i resum dels inventaris corresponents a la col. num. 4 de la taula sintètica num. 3.83)

Fig. 3.10 - Representació dels espectres corològic i biològic de l'ass. *Onosmo alpicolae-Caricetum humilis*.Taula 3.77 - Ass. *Onosmo alpicolae-Caricetum humilis* Vigo & al. inèd.

Número d'ordre	1	2	3	4	5
Altitud (m s.m.)	1920	1930	1900	1650	2000
Exposició	S	S	S	NE	S
Inclinació (°)	10	10	3	5	1
Recobriment (%)	100	80	80	95	90
Superfície estudiada (m ²)	30	15	20	6	6
** Car. d'assoc. i d'aliança (<i>Ononidion cristatae</i>)					
<i>Globularia cordifolia</i>	1.2	1.2	2.3	1.2	3.3
<i>Asperula pyrenaica</i>	+	2.2	.	+	2.1
<i>Onosma tricerosperra</i>					
subsp. <i>alpicola</i>	+	+	+	+	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	+	+2	+	2.2	.
<i>Ononis cristata</i>	.	.	.	.	+
** Plantes de <i>Seslerietalia</i> , diferencials de l' <i>Ononidion cristatae</i>					
<i>Helianthemum oelandicum</i>					
ssp. <i>italicum</i> var. <i>hirtum</i>	2.2	+	1.2	2.1	+
<i>Acinos alpinus</i>	.	2.3	2.1	.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>					
subsp. <i>vulnerarioides</i>	+	.	.	+	4.4
<i>Arabis corymbiflora</i>	.	+	.	1.2	.
<i>Poa alpina</i>	.	1.1	+	.	.
<i>Aster alpinus</i>	.	.	.	+2	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>					
var. <i>alpinus</i>	.	.	+	.	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	.	+	.	.
** Car. d'ordre i classe (<i>Rosmarinetales</i> , <i>Ononido-Rosmarinetea</i>)					
<i>Anthyllis montana</i>	2.2	2.3	1.3	3.2	+
<i>Carex humilis</i>	4.2	3.1	3.2	+2	2.2
<i>Koeleria vallesiana</i>	2.2	2.2	1.2	1.2	.
<i>Coronilla minima</i>					
subsp. <i>minima</i>	2.2	.	+2	1.2	.
<i>Ononis striata</i>	.	.	.	2.1	3.3

<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>aureum</i>	1.2	+ .2	.	.	.
<i>Avenula pratensis</i>					
subsp. <i>iberica</i>	+	.	.	.	.
<i>Carduncellus monspeliensium</i>	.	.	+ .2	.	.
** Companyes					
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	2.1	3.3	2.1	+
<i>Bromus erectus</i>	+	1.2	3.2	2.2	.
<i>Seseli montanum</i>	+	1.2	+	1.1	.
<i>Galium verum</i>	.	+	+	1.1	.
<i>Lotus corniculatus</i>					
subsp. <i>alpinus</i>	.	+	1.1	.	1.3
<i>Anthyllis vulneraria</i>					
subsp. <i>forondae</i>	1.2	2.2	.	.	.
<i>Festuca</i> gr. <i>ovina</i>	.	3.2	.	2.2	.
<i>Hieracium</i> gr. <i>pilosella</i>	.	.	1.2	+	.
<i>Muscari neglectum</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	2.1	1.2	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	2.2	+	.

Altres companyes

Allium sphaerocephalon, 1, 2; *Arenaria serpyllifolia*, 1, 2; *Sempervivum tectorum*, 1, 2. *Achillea millefolium*, 4; *Alyssum alyssoides*, 3 (1.1); *Antennaria dioica*, 5 (3.3); *Anthyllis vulneraria*, 1; *Avenula pratensis*, 4 (2.2); *Botrychium lunaria*, 2; *Bulbocodium vernum*, 2; *Bupleurum ranunculoides* subsp. *gramineum*, 5; *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 1; *Carduus carlinifolius*, 4; *Carlina acaulis*, 5; *Centaurea scabiosa*, 3 (2.1); *Cetraria islandica*, 4; *Cladonia convoluta*, 1; *Dianthus hyssopifolius*, 1; *Dianthus multiceps* subsp. *praepyrenaicus*, 3 (+.2); *Erysimum australe*, 1; *Euphorbia cyparissias*, 5; *Euphrasia* sp., 2; *Globularia repens*, 1 (1.2); *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 3 (+.2); *Helictrotrichon sedenense*, 5; *Hippocrepis comosa*, 1; *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, 5 (2.2); *Polygala calcarea*, 4; *Primula veris* subsp. *columnae*, 4; *Ranunculus bulbosus*, 2 (1.2); *Sanguisorba minor*, 3; *Sedum album*, 2; *Sedum sediforme*, 3 (1.2); *Sedum* sp., 4; *Taraxacum* sp., 2; *Teucrium chamaedrys*, 1 (+.2); *Teucrium pyrenaicum*, 3 (3.3); *Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus*, 2; *Thymus vulgaris*, 1; *Trifolium montanum*, 4 (1.1); *Valeriana tuberosa*, 2 (1.1); *Veronica spicata*, 2.

Procedència dels inventaris

1. - Prat Agre (BY, DG08; C211.
2. - Sobre el Pendís (BG, DG08; C334.
3. - Cadí E: Coll de Vimboca (BG, DG08); I329.
4. - La Masella: Pleta de la Pia (BY, DG08); I731.
5. - Coll de Jou (BG, DG08); I297.

Ordre Rosmarinetalia Br.-Bl. 1931 em. 1952

Al. Aphyllanthion Br.-Bl. 1937

Pastures i matollars baixos de les terres submediterrànies calcàries, subseqüents a la degradació de les rouredes i boscos de pi roig del *Quercion pubescenti-petraeae* (més rarament, del *Quercion ilicis*), o bé permanents. La forma vital predominant dins seu és l'hemicriptòfita, tot i que els camèfits solen atènyer tants per cent importants (sensiblement superiors als valors assolits dins els *Festuco-Brometea*) i, en molts casos, superen els hemicriptòfits en recobriment; tampoc no és gens rara la presència d'un estrat arbori de *Pinus sylvestris*. L'òptim vegetatiu d'aquestes comunitats va lligat, com a la resta de prats montans, a l'època plujosa de finals de primavera i principis d'estiu; la floració de la majoria de les seves espècies i, per tant, l'aspecte més vistós es donen precisament durant aquest període.

La distribució local de l'*Aphyllanthion* presenta una disimetria molt acusada a banda i banda de la serralada principal. General als estatges inferiors del costat berguedà (on hem reconegut 5 associacions i diverses subassociacions), la component continental del clima cerdà elimina o fa esdevenir francament rars els tàxons mediterranis més característics de l'aliança i, per tant, les seves comunitats; les pastures xeròfiles del *Xerobromion*, més ben adaptades a les oscil·lacions tèrmiques pròpies del clima continental, ocupen el seu lloc. L'*Aphyllanthion* no desapareix del tot, però resta restringit a estacions de microclima marcadament tèrmic (FONT, 1989, indica diferències de fins a 100 entre les temperatures màximes de la superfície del sòl d'un *Aphyllanthion* i d'un *Xerobromion*). Evidentment, l'exposició general al N de la part estudiada per nosaltres de la comarca cerdana limita molt l'extensió d'aquesta vegetació; només hi hem constatat la presència de tres associacions, una de les quals exclusiva, força menys riques i menys esteses que les berguedanes.

D'acord amb la proposta de FONT (1990), considerem l'*Aphyllanthion* dividit en tres subaliances:

- *Plantagini-Aphyllanthenion*. Joncedes de tendència mesòfila, amb importants contingents de plantes dels *Brometalia*, i especialment del *Mesobromion*. Exclusives del costat berguedà.
- *Eu-Aphyllanthenion*. Joncedes xeròfiles, ben caracteritzades i mancades gairebé del tot dels tàxons mesòfils lligats al *Mesobromion*.
- *Ononido-Santolinenion*. Joncedes empobrides, pròpies d'indrets erosionats, les quals ocupen una posició marginal dins l'aliança.

Subal. Plantagini-Aphyllanthenion Font 1990

Ass. Plantagini mediae-Aphyllanthenion monspeliensis O. Bolòs (1948) 1956

Composició i estructura.- Jonceda mesoxeròfila dins la qual coexisteixen les espècies d'afinitat mediterrània de l'*Aphyllanthion* i dels *Ononido-Rosmarinetea* amb les mesòfiles eurosiberianes del *Mesobromion*. La seva fisionomia és la d'un prat clapejat de matetes, dens (recobriments del 100% o quasi), ric en espècies i a voltes amb un estrat superior, de densitat variable, de *Pinus sylvestris*.

El *Plantagini-Aphyllanthenion* és, dins l'aliança, la comunitat més propera del *Mesobromion* calcícola (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*), les afinitats de tipus florístic i ecològic amb el qual són evidents. De fet, existeix un trànsit gradual entre el *Plantagini-Aphyllanthenion* i l'*Euphrasio-Plantaginetum* amb abundància de formes intermèdies, en què es combinen en proporcions variables les plantes d'*Aphyllanthion* i de *Brometalia*, fenomen observable a les taules d'ambdues associacions; pel que fa als nostres inventaris de *Plantagini-Aphyllanthenion*, hom pot apreciar com les espècies mesòfiles s'incrementen de dreta a esquerra de la taula.

De la importància del component mesòfil eurosiberià dins aquesta comunitat en dona idea el seu espectre biogeogràfic, en el qual les plantes eurosiberianes superen les mediterrànies en nombre -però no pas en recobriments-. Dins la resta de comunitats de l'*Aphyllanthion*, aquesta situació només es repeteix a l'altra associació pertanyent al *Plantagini-Aphyllanthenion*, l'*Aphyllantho-Seslerietum*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 27.5% (16%); Med., 26.5% (53%); Plurireg., 16.5% (3.5%); Submed., 16% (16%); altres, 13.5% (11.5%).

Formes biològiques: H, 62.5% (68%); Ch, 23.5% (26%); P, 7.5% (6%); altres, 6.5%.

Ecologia.- Terrenys plans o poc pendents sobre substrat calcari o margós, principalment als territoris del *Quercion pubescenti-petraeae*.

Taula 3.78 - Ass. *Plantagini mediae-Aphyllanthes monspeliensis* O. Bolòs (1948) 1956.

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m s.m.)	750	800	850	850	1050	1100	1200	1400
Exposició	WSW	WSW	.	S	WSW	E	.	SE
Inclinació (°)	30	2	.	2	15	5	.	2
Recobriment (%)	100	95	100	100	100	100	100	95
Superfície estudiada (m ²)	15	40	25	15	20	20	40	40

** Car. de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3.2	1.3	3.3	4.3	4.2	2.2	3.3	4.3
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	+	+	1.1	.	2.1	+	+	+
<i>Avenula pratensis</i>								
subsp. <i>iberica</i>	+2	2.2	.	.	1.2	2.2	4.3	4.2
<i>Linum tenuifolium</i>								
subsp. <i>appressum</i>	.	.	2.1	1.2	2.2	+2	+	1.2
<i>Astragalus monspessulanus</i>	2.2	+	+	.	.	+	.	.
<i>Leucanthemum pallens</i>	1.2	.	+2	1.1	2.1	.	.	.
<i>Catananche coerulea</i>	1.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Linum narbonense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

** Plantes de *Brometalia*, diferencials d'associació

<i>Teucrium pyrenaicum</i>	2.2	.	3.3	3.2	+	3.2	+	2.2
<i>Bromus erectus</i>	3.3	.	4.3	.	1.2	3.3	+	1.1
<i>Eryngium campestre</i>	1.1	1.1	+	+	.	.	+	.
<i>Plantago media</i>	+	2.3	3.2	.	+2	+	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	+	1.2	+	.	+	.	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	1.1	2.2	.	1.1	2.1	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>								
subsp. <i>tomentosum</i>	2.2	.	.	.	+	.	2.1	1.2
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	+	+	1.1	.	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Thymus pulegioides</i>	.	+	1.2	1.1	.	.	+	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Odontites lutea</i>	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Stachys heraclea</i>	.	+	.	.	2.1	.	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>								
subsp. <i>gramuntia</i>	.	.	.	2.2	.	.	1.1	.

** Car. d'ordre i de classe (*Rosmarinetalia*, *Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Coronilla minima</i> subsp. <i>minima</i>	.	4.3	2.1	3.2	1.1	+	+	+
<i>Argyrolobium zanonii</i>	.	+	1.2	1.2	1.1	1.3	+	.
<i>Carex hallerana</i>	.	1.2	.	+2	.	.	1.1	2.3
<i>Euphorbia mariolensis</i>	+	.	.	+	+	.	1.2	.
<i>Globularia cordifolia</i>	+2	2.2	+	.	.	.	.	+
<i>Helianthemum oelandicum</i>								
subsp. <i>italicum</i>	.	+2	.	+2	.	.	+	2.2
<i>Koeleria vallesiana</i>	+2	+	.	.	2.2	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+2	.	+2	.	.	1.3	+	.
<i>Thesium divaricatum</i>	1.2	.	.	1.1	+	1.2	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	+	.	.	1.1	.	+	.
<i>Globularia vulgaris</i>	.	1.1	.	+	.	.	.	+
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	2.1	.	1.2	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	1.2	.	.	.	3.2	.	.	.

** Companyes

Potentilla neumanniana	1.1	2.3	2.2	2.2	+	+	+	1.1
Genista scorpius	+	+	+	+	1.1	.	+	4.3
Hieracium niveum	.	1.2	+	+	+	+	.	+2
Lotus corniculatus	1.1	2.2	1.1	+	1.1	.	2.1	.
Onobrychis supina	+	2.2	.	+	1.1	.	+	1.1
Pinus sylvestris	.	.	1.2	1.1	.	3.1	.	2.1
Stachys officinalis	.	1.1	2.1	.	+	.	+	.
Thymus vulgaris	+	.	.	.	+	.	+	+
Galium lucidum	1.1	.	1.1	.	.	.	2.1	.
Prunella grandiflora								
subsp. pyrenaica	1.2	.	2.2	.	.	2.2	.	.
Brachypodium phoenicoides	.	.	.	3.2	.	.	1.2	.

Altres car. d'ordre i de classe

Aster willkomii, 5; Coris monspeliensis, 8; Lavandula latifolia, 8; Leuzea conifera, 8; Ononis pusilla, 4; Teucrium polium subsp. aureum, 8.

Altres plantes de Brometalia

Cirsium acaule, 1, 3; Galium verum, 2, 4; Pimpinella saxifraga, 6, 7; Veronica austriaca subsp. teucrium, 2 (1.2), 3 (1.1); Anthyllis vulneraria subsp. forondae, 6; Campanula glomerata, 5 (+2); Euphrasia stricta, 4; Ononis spinosa, 4; Orchis ustulata, 4; Phleum phleoides, 7; Prunella laciniata, 4 (2.2); Seseli montanum, 5; Viola hirta, 6.

Altres companyes

Buxus sempervirens, 5, 6, 7; Carex flacca, 1, 3 (1.1), 7; Centaurea jacea, 1, 3 (1.1), 7; Plantago lanceolata, 3, 4 (1.1), 5; Achillea millefolium, 2, 3; Briza media, 1 (1.2), 3; Fumana procumbens, 1, 2; Tetragonolobus maritimus, 3, 4; Agrimonia eupatoria, 7; Bupleurum rigidum, 5 (1.1); Crataegus monogyna, 1; Cruciata glabra, 1; Cuscuta epithymum, 1; Dicranum scoparium, 6; Dorycnium pentaphyllum, 8; Echium vulgare, 5; Festuca liviensis, 2; Filipendula hexapetala, 7; Galium pumilum, 5; Helleborus foetidus, 6; Hepatica nobilis, 6; Juniperus communis subsp. communis, 7; Knautia dipsacifolia subsp. catalaunica, 1; Linum catharticum, 3; Medicago lupulina, 6; Onosma tricerosperma subsp. catalaunica, 5; Polygala calcarea, 3 (1.1); Polygala vulgaris, 7; Prunella vulgaris, 2; Quercus pubescens, 1; Taraxacum officinale, 1; Trifolium pratense, 3; Vincetoxicum hirundinaria ssp. intermedium, 5.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sobre Guardiola de Berguedà (BG, DG07); I575.
- 2 - Sobre Terradelles (BG, DG07); I112.
- 3 - Brocà: Prats del Rotllan (BG, DG07); I116.
- 4 - Vall de Brocà (BG, DG07); I115.
- 5 - Sobre Brocà (BG, DG07); I655.
- 6 - Serra de Gisclareny: pista al Coll de l'Escriga (BG, DG07); I168.
- 7 - Sobre Guardiola: muntanya del Vilar (BG, DG07); I052.
- 8 - La Llena del Missatge (BG, DG08); I185.

Distribució.- Freqüent a les parts baixes del costat berguedà (estatge submontà).

L'àrea de distribució d'aquesta comunitat (BOLÒS, 1976; FONT, 1990) abasta les terres submediterrànies del Principat, de clima poc o molt humit: Serralada Transversal, Plana de Vic i Prepirineus, fins al Solsonès. Més a ponent, el clima més sec i extremat comporta la seva substitució per altres associacions de l'aliança amb un component mesòfil menys acusat.

(Vegeu taula 3.78 i resum dels inventaris corresponents i de 5 més a la col. num. 5 de la taula sintètica num. 3.83)

Ass. *Aphyllantho monspeliensis-Seslerietum calcareae* O. Bolòs 1976

Composició i estructura.- Joncada de tendència mesòfila i esciòfila, caracteritzada per *Sesleria coerulea*, *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica* i altres plantes mesòfiles relacionades amb els *Brometalia*; hi és freqüent també la presència d'un estrat superior de *Pinus sylvestris* i de diverses plantes de mitja ombra, afavorides per la coberta arbòria. Les plantes d'*Ononido-Rosmarinetea*, tot i que presents en nombre suficient per a justificar la posició sintaxonòmica de la comunitat, són menys abundants que a l'associació precedent; en particular, manquen del tot els tàxons de caire més acusadament xeròfil i termòfil (*Sideritis hirsuta*, *Coris monspeliensis*,...).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Eur., 35% (19%); Med., 21.5% (23%); Submed., 14.5% (7.5%); ordf. alp.-euras., 5% (42%, sobretot per causa de *Sesleria coerulea*); altres, 24% (8.5%).

Formes biològiques: H, 70% (70.5%); Ch, 17% (19%); P, 7% (10%); altres, 6% (0.5%).

Ecologia.- Vessants obacs de l'estatge submontà, en terrenys calcaris i margosos. Hom pot referir a aquesta comunitat algunes de les pinedes de pi roig, naturals o de repoblació, amb el sotabosc molt aclarit, del territori del *Quercion pubescenti-petraeae*.

Distribució.- Com altres associacions d'aquesta aliança, l'*Aphyllantho-Seslerietum* es troba limitat al costat berguedà, on és bastant freqüent.

L'àrea de distribució de la comunitat, segons BOLÒS (1976), resta limitada a l'Alt Berguedà.

(Vegeu taula 3.79 i resum dels inventaris corresponents i de 4 més de BOLÒS, 1976, a la col. num. 6 de la taula sintètica num. 3.83)

Taula 3.79 - Ass. *Aphyllantho monspeliensis-Seslerietum calcareae* O. Bolòs 1976.

Número d'inventari	1	2	3	4
Altitud (m s.m.)	1200	1350	1400	1500
Exposició	N	NW	NNW	N
Inclinació (°)	30	25	10	25
Recobriment (%)	100	50	70	100
Superfície estudiada (m ²)	40	30	20	30

** Car. locals de l'associació

<i>Lavandula angustifolia</i>				
subsp. <i>pyrenaica</i>	2.1	1.1	2.1	3.2
<i>Sesleria coerulea</i>	3.3	4.3	3.2	4.4
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+	.	2.1
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	+	.	.

** Car. de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3.3	.	1.2	.
<i>Leucanthemum pallens</i>	.	1.2	+	.
<i>Avenula pratensis</i> ssp. <i>iberica</i>	2.2	.	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>				
subsp. <i>appressum</i>	.	.	1.1	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>				
subsp. <i>tomentosa</i>	.	1.2	.	.

** Car. d'ordre i de classe (*Rosmarinetales*, *Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Carex humilis</i>	+2	.	3.2	.
<i>Coronilla minima</i> ssp. <i>minima</i>	+	.	+	.
<i>Globularia cordifolia</i>	.	1.2	+2	.
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	1.1	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	+	.
<i>Carex halleriana</i>	.	.	.	2.2
<i>Euphorbia mariolensis</i>	.	.	+	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	+	.
<i>Thesium divaricatum</i>	.	.	2.1	.

** Companyes

<i>Buxus sempervirens</i>	.	+	+	1.1
<i>Polygala calcarea</i>	.	+2	+	1.2
<i>Cruciata glabra</i>	.	2.1	.	2.1
<i>Festuca gautieri</i>	.	3.2	.	1.2
<i>Galium lucidum</i>	1.1	.	.	2.1
<i>Genista hispanica</i>	3.2	.	+	.
<i>Hieracium</i> sp.	.	.	1.1	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2.1	2.1	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	1.1	+	.

Companyes presents només en un inventari

Biscutella laevigata, 1 (1.1); *Bromus erectus*, 1; *Bupleurum falcatum*, 2 (+.2); *Bupleurum rigidum*, 1; *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 4; *Campanula persicifolia*, 4 (1.2); *Carex flacca*, 4; *Dianthus hyssopifolius*, 4; *Euphrasia stricta*, 3; *Genista scorpius*, 1; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*, 1 (2.1); *Hepatica nobilis*, 4; *Jasonia tuberosa*, 3 (2.2); *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 2 (2.2); *Koeleria pyramidata*, 1 (2.2); *Molinia coerulea*, 3 (1.1); *Phyteuma orbiculare*, 3; *Primula veris* subsp. *columnae*, 1; *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, 4 (2.2); *Sanguisorba minor*, 2; *Solidago virgaurea*, 4; *Sorbus x fennica*, 4; *Stachys officinalis*, 1 (2.1); *Tussilago farfara*, 2; *Valeriana montana*, 2 (1.3); *Viola rupestris*, 4.

Procedència dels inventaris

- 1 - Prop de Morquerols (BG, CG98); I223.
- 2 - Paller de Dalt (BG, DG08); I091.
- 3 - Vall de Gréixer: Bac Diví (BG, DG08); I410.
- 4 - Serra de Gisclareny: Cingles de la Torre (BG, DG07); I392.

Subal. *Eu-Aphyllanthenion* Rivas G. & Rivas M. 1968

Ass. *Thymo vulgaris-Globularietum cordifoliae* O. Bolòs 1954

Composició i estructura.- Comunitat sufruticosa dels indrets rocosos denudats, caracteritzada i constituïda majoritàriament per dos camèfits reptants que creixen aplicats al substrat: *Globularia cordifolia* i *Fumana procumbens*. *Aster willkomii*, la tercera característica, hi apareix de forma molt més esporàdica, però mostra un elevat grau de fidelitat envers l'associació. Fan costat a aquestes tres espècies el nucli habitual de característiques de l'*Aphyllanthenion* i dels *Ononido-Rosmarinetea*, entre els quals es troben especialment ben representats els tàxons termòfils i xeròfils; el mateix es pot afirmar de les companyes i accidentals.

Les variacions apreciades dins el *Thymo-Globularietum cordifoliae* van lligades sobretot al gradient climàtic altitudinal, el qual queda reflectit en una disminució progressiva d'espècies mediterrànies i termòfiles. En base a aquest fenomen, hem distingit tres subassociacions, a l'estudi de les quals dediquem un apartat especial.

Ecologia.- Les diverses formes del *Thymo-Globularietum cordifoliae* es fan als indrets pedregosos erosionats, de substrat poc mòbil, i als afloraments de roca calcària. Els sòls són de tipus fissural o bé contenen un elevat tant per cent de graves; en alguns casos (sobretot dins la subassociació *lithospermetosum*), hom pot parlar ben bé d'ambient semirupícola. Això comporta un factor d'aridesa adicional, la qual cosa, unida a l'elevada insolació directa, fa que la vegetació hi presenti molt sovint símptomes de sequera.

Els individus d'associació, ateses les característiques dels hàbitats que ocupen, solen cobrir superfícies poc extenses: d'un o dos a algunes desenes de metres quadrats (la superació d'aquestes àrees es pot qualificar ben bé d'excepcional). En general, representen interrupcions de comunitats més denses i estructurades de les sèries del *Quercion pubescenti-petraeae* i del *Quercion ilicis*, en indrets gairebé mancats de sòl.

L'evolució a mig termini de la comunitat comporta la implantació d'altres comunitats més denses i ben estructurades de l'*Aphyllanthenion* o, més sovint, de matollars presidits pel boix, i referibles majoritàriament al *Rhamno-Buxetum*.

Distribució.- Associació comuna als terrenys calcaris de les estatges basal, submontà i montà del costat berguedà. A la Cerdanya, reapareix esporàdicament i molt empobrida als estreps calcàris del Moixeró (muntanya d'Urús).

Les diferents variants del *Thymo-Globularietum cordifoliae* es troben amplament esteses per les terres submediterrànies del Principat, de la Garrotxa cap a l'oest, i igualment pels Prepirineus calcaris catalans.

Variabilitat i sintaxonomia.- Hem pogut reconèixer a la zona dues subassociacions diferenciades, a més de la típica:

- subass. **lithospermetosum fruticosi** I. Soriano, inèd. De caràcter marcadament més xeròfil i termòfil que la típica. Considerem diferencials seves *Lithospermum fruticosum*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helichrysum stoechas* i *Brachypodium retusum*; els individus de les dues primeres espècies corresponen a ecotips especials de dimensions molt inferiors als de les poblacions de les brolles mediterrànies del *Rosmarino-Ericion*, dins les quals ambdues espècies troben un dels seus òptims. Pel que fa a la resta de la comunitat, la seva composició és similar a la de la subassociació típica.

Les fissures i replans de les roques margoses, que l'erosió ha deixat gairebé nues, estrictament en exposició al sud són el seu hàbitat més característic. Als indrets esmentats, la vegetació pren un espectre esgarrapat: les plantes mostren sovint signes de mala vitalitat i la roca resta descoberta en molts llocs -recobriments vegetals de l'ordre del 30 al 40%, solament-; la forta insolació contribueix a fer l'aridesa d'aquests ambients encara més acusada, i determina que la vegetació s'hi trobi en estat de marciment bona part de l'any.

La comunitat representa, per tant, una fase inicial de colonització de roques calcàries i margoses sotmeses a forts processos d'erosió. L'ambient francament inhòspit en què s'instal·la frena en la major part dels casos qualsevol evolució vers formes més complexes; per tant, creiem que el *Thymo-Globularietum lithospermetosum* s'ha de considerar més que res com una comunitat permanent. Pel que fa a la seva àrea de distribució, la coneixem dels solells de l'alta vall del Llobregat; fora d'aquesta zona, l'hem inventariada al Molí de Terrers (Alt Cardener). Els inventaris dels costers solells de LAPRAZ (1958) serien també molt propers d'aquest sintàxon.

- subass. **anthyllidetosum** Vigo 1979. Forma d'altitud, interpretable com un trànsit del *Thymo-Globularietum* vers l'*Ononidion striatae* (i, més concretament, vers l'*Ononido-Anthyllidetum montanae*). A diferència de les altres dues subassociacions, les plantes de l'*Aphyllanthenion*, i en especial les més termòfiles, hi són força escasses. Aquestes han cedit el seu lloc a altres espècies de caire altícola, molt esteses dins l'*Ononidion striatae* (*Anthyllis montana*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Carex humilis*,...), presents també dins les altres subassociacions de la comunitat, però que en cap cas hi atenyen un paper preponderant com en aquesta. És l'única de les tres subassociacions que es fa al costat cerdà.

Taula 3.80 - Ass. *Thymo vulgaris-Globularietum cordifoliae* O. Bolòs 1954 subass. *typicum* (invs. 1, 2 i 3), subass. *lithospermetosum fruticosi* nova (invs. 4 al 7) i subass. *anthyllidetosum montanae* Vigo 1979 (invs. 8, 9 i 10).

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	800	1100	1200	800	860	970	1100	1350	1500	1650
Exposició	SE	S	S	SW	SE	S	SE	S	.	.
Inclinació (°)	1	5	20	10	35	15	5	5	.	.
Recobriment (%)	80	60	80	40	40	50	30	70	60	50
Superfície estudiada (m ²)	40	50	50	50	15	20	40	20	20	6

**** Car. de l'associació**

<i>Globularia cordifolia</i>	4.3	3.3	3.3	3.2	2.2	3.3	3.3	3.4	2.3	4.3
<i>Fumana procumbens</i>	+	2.1	2.1	1.2	+	1.1	2.1	1.1	.	+
<i>Aster willkomii</i>	.	.	+2	+	.	.	.	.	+	.

**** Diferencials de les subassociacions**

<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	1.2	+	+2	+	1.2	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	3.2	2.1	3.1	3.2	.	.	.
<i>Lithospermum fruticosum</i>	.	.	.	4.2	3.1	2.1	2.2	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	.	+2	.	.	.	2.2	2.3	3.4

**** Car. de l'aliança (Aphyllanthion)**

<i>Linum suffruticosum</i>										
subsp. <i>appressum</i>	1.1	+	3.3	2.1	1.2	+	1.2	+	.	.
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+	.	.	.
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	+	1.2	3.2	.	2.2	1.2	.	.	+	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>										
subsp. <i>tomentosa</i>	.	.	+2	1.1	+	.	.	+2	.	.
<i>Catananche coerulea</i>	+	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Leucanthemum pallens</i>	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leuzea conifera</i>	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.

**** Car. de l'ordre (Rosmarinetalia) i de la classe (Ononido-Rosmarinetea)**

<i>Koeleria vallesiana</i>	1.1	1.2	3.2	1.1	+	+	.	2.2	2.3	2.2
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	2.2	2.1	+	1.1	1.1	+	.	1.2
<i>Carex humilis</i>	+	2.2	3.3	.	1.2	1.2	1.2	3.3	.	3.3
<i>Argyrolobium zanonii</i>	1.1	+	2.2	1.1	+	+	1.1	.	.	.
<i>Coronilla minima</i> ssp. <i>minima</i>	2.1	+	+	.	.	.	+	+	+	1.2
<i>Helianthemum oelandicum</i>										
subsp. <i>italicum</i>	.	2.1	1.1	1.1	.	.	2.1	1.1	1.2	+
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>aureum</i>	.	1.2	+	1.1	1.2	+	2.2	.	.	+
<i>Coris monspeliensis</i>	+	.	1.1	+	1.1	1.1	1.1	.	.	.
<i>Euphorbia mariolensis</i>	.	+	+	+	+	1.1	1.1	.	.	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	2.2	2.1	2.2	1.2	1.2	2.1	.	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	1.2	.
<i>Avenula pratensis</i>										
subsp. <i>iberica</i>	.	+	3.2	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Carex halleriana</i>	3.2	.	.	.	.	.	.	3.2	1.2	.
<i>Lavandula angustifolia</i>										
subsp. <i>pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Ononis striata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

<i>Sideritis hirsuta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa offneri</i>	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.
<i>Thesium divaricatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
** Companyes										
<i>Genista scorpius</i>	+	3.2	2.2	1.1	1.1	2.1	+	3.1	2.2	1.1
<i>Thymus vulgaris</i>	+	2.2	2.1	2.2	2.1	3.3	3.2	2.1	+2	2.2
<i>Onobrychis supina</i>	+	1.2	2.2	2.1	+	.	1.1	+	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	1.2	1.2	+	.	.	.	.	+	2.2	+
<i>Festuca ovina (s.l.)</i>	1.2	.	.	.	+2	+2	+	.	.	1.2
<i>Hieracium niveum</i>	+	1.1	1.3	.	.	.	.	+	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	+	.	2.1	.	.	.	.	+	.	+2
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.	1.1	2.1	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paronychia kapela</i>										
<i>subsp. serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1.3
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+

Altres companyes

Anthyllis vulneraria subsp. *forondae*, 8, 10; *Artemisia alba*, 3 (+.2), 4; *Erucastrum nasturtifolium*, 4, 5; *Odontites lutea*, 1, 3 (1.1); *Polygala calcarea*, 2, 9; *Satureja montana*, 7, 10; *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 2, 3; *Viola rupestris*, 2, 6; *Brachypodium phoenicoides*, 2; *Bromus erectus*, 6; *Bupleurum rigidum*, 1 (1.1); *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 8; *Cephalaria leucantha*, 2; *Cladonia convoluta*, 8 (2.2); *Cruciata glabra*, 9; *Cuscuta epithymum*, 4; *Dipcadi serotinum*, 6; *Erysimum australe*, 8; *Euphorbia nicaeensis*, 2; *Euphorbia serrata*, 5; *Euphrasia stricta*, 1; *Galium lucidum*, 3 (1.1); *Galium verum*, 10; *Globularia vulgaris*, 4; *Helianthemum appeninum* var. *roseum*, 3; *Hippocrepis comosa*, 9 (3.3); *Jasonia tuberosa*, 4; *Juniperus communis* subsp. *communis*, 2; *Laserpitium gallicum*, 5; *Lotus corniculatus* subsp. *delortii*, 8; *Plantago media*, 9; *Reseda lutea*, 5; *Reseda phyteuma*, 6; *Sanguisorba minor*, 7; *Teucrium chamaedrys*, 8; *Trinia glauca*, 9 (1.2); *Viola hirta*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Prop de la font de la Vinya Vella (BG, DG07); I002.
- 2 - Bagà: Solà de Fonoll (BG, DG07); I093.
- 3 - Brocà (BG, DG07); I212.
- 4 - Afores de Bagà, cap a la font del Sofre (BG, DG07); I072.
- 5 - Bagà: torrent de Mullapà (BG, DG07); I583. [tipus de la subassociació]
- 6 - Sobre Brocà (BG, DG07); I654.
- 7 - Bagà: torrent de la Llana (BG, DG08); I182.
- 8 - Muntanya d'Urús (BY, DG08); I665.
- 9 - Coll d'Escriu, sobre Gréixer (BG, DG08); I109.
- 10 - Moixeró: Roca Sança (BG, DG08); I292.

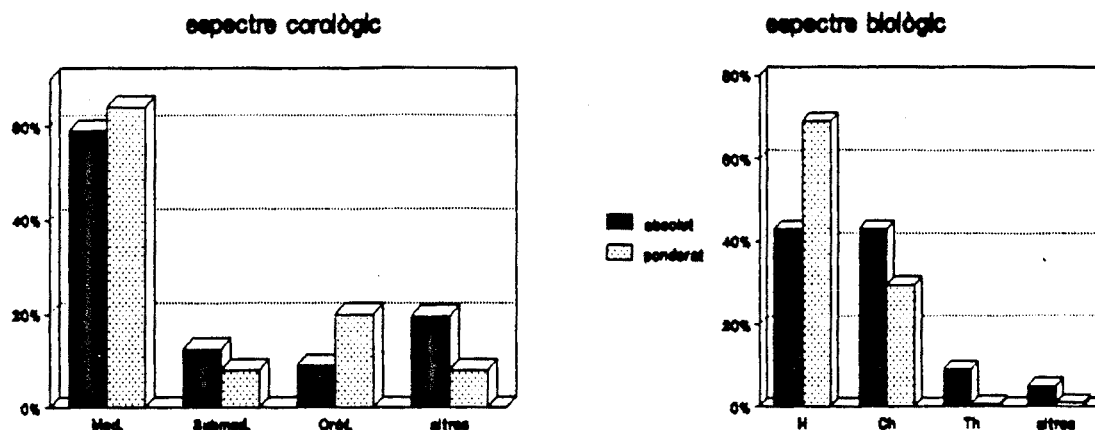


Fig. 3.11 - Representació dels espectres corològic i biològic del *Thymo-Globularietum cordifoliae lithospermetosum*.

Espectres corològic i biològic .- Elements corològics (subass. *typicum*): Med., 51.5% (39.5%); Submed., 13% (13%); Plurireg., 10.5% (7%); oròfits, 7.5% (29.5%); altres, 17.5% (11%).

Elements corològics (subass. *lithospermetosum*): Med., 59% (64%); Submed., 12.5% (8%); oròfits, 9% (20%); altres, 19.5% (8%).

Elements corològics (subass. *anthyllidetosum*): Med., 39.5% (25.5%); oròfits, 19.5% (41%); Submed., 16.5% (10.5%); Eur., 15% (11.5%); altres, 9.5% (11.5%).

Formes biològiques (subass. *typicum*): H, 51.5% (39.5%); Ch, 39.5% (59.5%); altres, 13.5% (0.5%).

Formes biològiques (subass. *lithospermetosum*): H, 43% (69%); Ch, 43% (29.5%); Th, 9% (0.5%); altres, 5% (1%).

Formes biològiques (subass. *anthyllidetosum*): Ch, 46.5% (65%); H, 44.5% (34%); altres, 9.5% (1%).

(Vegeu taula 3.80 i resum dels inventaris corresponents i de 14 més a les columnes num. 7 -subass. *typicum*-, 8 -subass. *lithospermetosum*- i 9 -subass. *anthyllidetosum*- de la taula 3.83)

Ass. *Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthesetum monspeliensis* O. Bolòs 1956 em. 1967 subass. *thymo-avenuletosum* (Vives) O. Bolòs 1976 (*Thymo-Avenetum ibericae* Vives 1964)

Composició i estructura.- Comunitat xeròfila i termòfila, de fisionomia i composició força variables. El contingent més important d'espècies correspon a les pròpies de les joncedes submediterrànies, àmpliament representat aquí. Al seu costat, hom troba algunes de les plantes dels *Brometalia* més acusadament xeròfiles (*Bromus erectus*, *Teucrium pyrenaicum*, *Viola hirta*,...); per contra, hi manquen els tàxons mesòfils lligats al *Mesobromion*. Cal remarcar també la presència d'algunes plantes termòfiles àmpliament esteses per comarques més meridionals (*Stipa offneri*, *Sideritis hirsuta*), i també d'espècies dels ambients rocosos calents, d'origen majoritàriament mediterrani (*Teucrium chamaedrys*, *Sedum sediforme*,...) i alguns geòfits, com *Anthericum liliago* o *Dipcadi serotinum*.

L'aspecte de la comunitat oscil·la entre el d'un prat poc o molt dens amb dominància dels hemicriptòfits graminoides, i el d'un matollar baix amb una o més espècies dominants. Els recobriments varien sobretot en funció del tipus de terreny sobre el qual s'instal·la; en general, en els substrats margosos sol presentar recobriments més alts que no pas en els calcaris, on alternen els claps de vegetació amb pedres i fragments de roca nua. Tampoc no és rara la presència d'alguns arbres dispersos (*P. sylvestris*, *P. nigra* subsp. *salzmanii*, *Quercus pubescens*,...); aquests, però, rarament arriben a assolir recobriments comparables als que es donen en altres associacions de l'*Aphyllanthion*.

Taula 3.81 - Ass. *Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis*
 O. Bolòs 1956 em. 1957 subass. *thymo-avenuletosum* (Vives) O. Bolòs 1976.

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	890	1000	1100	800	800	1200	1300	1400	1600	1720
Exposició	SE	S	SW	NE	E	S	S	S	S	S
Inclinació (°)	20	5	30	20	.	.	2	10	45	20
Recobriment (%)	80	100	100	100	90	.	80	60	60	80
Superfície estudiada (m ²)	20	50	25	40	30	50	50	80	50	20

**** Car. d'assoc. i d'aliança (*Aphyllanthion*)**

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	2.2	2.3	3.2	.	+	+2	1.1	3.2	+2	+
<i>Avenula pratensis</i>										
subsp. <i>iberica</i>	+2	2.2	2.2	3.2	2.2	+	2.2	+	.	2.2
<i>Linum tenuifolium</i>										
subsp. <i>appressum</i>	1.2	2.1	2.2	2.2	+2	+	3.2	1.2	.	1.1
<i>Linum narbonense</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Santolina chamaecyparissus</i>										
subsp. <i>tomentosa</i>	+2	.	+	1.2	+	.	.	.	+	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	+	.	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	+
<i>Catananche coerulea</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum pallens</i>	.	+	2.2	+	+	.	.	.	.	.

**** Car. d'ordre i de classe (*Rosmarinetalia, Ononido-Rosmarinetea*)**

<i>Asperula cynanchica</i>	.	1.1	+	.	.	+2	+	.	1.1	.
<i>Carex humilis</i>	.	.	3.2	+	.	+2	2.2	+	.	3.2
<i>Globularia vulgaris</i>	.	.	+	.	+	.	1.1	+	1.1	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	1.2	.	.	+	.	1.2	1.1	+	.	2.2
<i>Satureja montana</i>	+2	+	.	.	.	1.3	.	1.2	1.2	.
<i>Teucrium polium</i>										
subsp. <i>aureum</i>	1.2	.	.	+	+2	+	3.2	2.2	1.2	.
<i>Coronilla minima</i>										
subsp. <i>minima</i>	.	.	1.1	+	.	.	2.2	+	.	1.2
<i>Helianthemum oelandicum</i>										
subsp. <i>italicum</i>	+	.	.	.	.	.	2.1	2.2	+	.
<i>Lavandula latifolia</i>	1.2	1.2	.	.	+	.	+	1.1	.	.
<i>Argyrolobium zanonii</i>	+	.	+	+	+	.	.	1.1	.	.
<i>Euphorbia mariolensis</i>	+	.	1.1	+	+	.	2.1	.	.	.
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	2.1
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	+	.	.	.	2.2	1.3	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	.	.	+	+	.	1.1	+	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	1.3	.	.	1.2	.	.	.	2.3	.	.
<i>Sideritis hirsuta</i>	.	1.2	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Stipa offneri</i>	.	.	.	.	.	.	4.3	4.4	.	.

**** Companyes**

<i>Galium lucidum</i>	+	2.2	1.1	+	+	+	.	.	1.1	+
<i>Genista scorpius</i>	2.2	3.2	2.1	2.2	2.1	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Thymus vulgaris</i>	+	.	1.2	.	+	3.3	3.2	3.3	2.1	1.1
<i>Artemisia alba</i>	2.2	.	+	2.2	2.1	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	2.2	.	.	.	.	4.3	2.2	+	2.3	.
<i>Bromus erectus</i>	2.1	.	.	1.2	+	.	2.2	.	.	1.2
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	1.1	+	.	.	2.1	1.1	+	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	+	.	2.3	1.2	.	2.1	1.2
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.2	3.2	1.1
<i>Cephalaria leucantha</i>	.	+	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Trinia glauca</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	+

<i>Onobrychis supina</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Ptilotrichum lapeyrousianum</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	2.2
<i>Festuca ovina</i>	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>										
subsp. <i>tomentosum</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Anthericum liliago</i>	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	1.1
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis fruticosa</i>	.	.	.	5.4	4.4	.	.	.	.	.

Altres característiques de classe

Leuzea conifera, 2, 6. *Aster willkomii*, 3 (1.2); *Genista cinerea* subsp. *ausetana*, 3 (2.1); *Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica*, 4; *Ononis pusilla*, 4.

Altres companyes

Biscutella laevigata, 2, 6 (1.1), 10; *Centaurea jacea*, 3 (1.1), 4 (1.1), 5; *Eryngium campestre*, 1, 3, 5; *Iberis amara*, 6, 9 (1.1), 10 (1.1); *Lotus corniculatus*, 2 (1.2), 4, 5; *Odontites lutea*, 1, 2, 5; *Sedum sediforme*, 2, 6 (1.2), 9; *Viola hirta*, 2, 3, 8; *Amelanchier ovalis*, 4, 9; *Arrhenatherum elatius*, 2, 3 (1.2); *Carex flacca*, 2 (1.3), 5; *Conopodium ramosum*, 8, 9 (2.1); *Dactylis glomerata*, 1, 5; *Dianthus multiceps* subsp. *praepyrenaicus*, 2, 6; *Dipcadi serotinum*, 1, 6; *Erysimum australe*, 6 (2.2), 7; *Euphorbia serrata*, 5 (1.1); *Fumana procumbens*, 1 i 8 (1.1); *Laserpitium gallicum*, 2, 5; *Potentilla neumanniana*, 2, 4; *Prunus spinosa*, 1, 2; *Psoralea bituminosa*, 1 (1.1), 3; *Sanguisorba minor*, 2 (1.1), 4; *Scabiosa columbaria*, 4, 10 (1.2); *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*, 2, 9; *Teucrium pyrenaicum*, 2, 10 (1.2); *Thalictrum minus*, 8, 9. *Anthyllis vulneraria* s.l., 7; *Antirrhinum majus*, 6; *Aster linosyris*, 3 (+.2); *Briza media*, 3; *Bupleurum rigidum*, 3 (2.2); *Carlina vulgaris*, 4; *Centaurea scabiosa*, 2; *Cytisophyllum sessilifolium*, 4; *Crataegus monogyna*, 2; *Cuscuta epithymum*, 4 (1.2); *Dichanthium ischaemum*, 1 (1.2); *Echinops ritro*, 3; *Echinops sphaerocephalus*, 3; *Euphorbia serrata*, 6 (2.2); *Helianthemum apenninum* var. *roseum*, 1 (+.2); *Hieracium cerinthoides*, 2; *Hieracium* gr. *pilosella*, 1; *Hippocrepis comosa*, 9; *Hysopus officinalis* subsp. *canescens*, 1 (+.2); *Inula salicina*, 3; *Juniperus communis* subsp. *communis*, 4; *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 2; *Koeleria pyramidata*, 2; *Linum viscosum*, 2; *Laserpitium gallicum*, 3; *Lotus corniculatus*, 2 (1.2); *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, 6 (1.2); *Muscari neglectum*, 9; *Onosma tricerosperra* subsp. *catalaunica*, 3; *Origanum vulgare*, 1 (+.2); *Orobanche amethystea*, 7; *Peucedanum officinale* subsp. *stenocarpum*, 3; *Phlomis herba-venti*, 3; *Picris hieracioides*, 2; *Pimpinella saxifraga*, 4; *Pinus nigra* subsp. *salzmanii*, 2 (1.1); *Pinus sylvestris*, 4; *Plantago lanceolata*, 10; *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, 8; *Plantago media*, 3; *Polygala calcarea*, 10 (1.2); *Primula veris* subsp. *columnae*, 10; *Prunella laciniata*, 1 (+.2); *Rhamnus saxatilis*, 10; *Salvia pratensis*, 3; *Sanguisorba minor*, 2 (1.1); *Scabiosa columbaria*, 10 (1.2); *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 2; *Seseli montanum*, 10; *Sesleria coerulea*, 4; *Stachys officinalis*, 3; *Stipa pennata* subsp. *eriocaulis*, 7 (1.2); *Tanacetum corymbosum*, 3; *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium*, 3.

Procedència dels inventaris

- 1 - Bagà: torrent de la Creu (BG, DG07); I579.
- 2 - Sobre Can Cerdanyola (BG, DG08); I076.
- 3 - Sobre Brocà (BG, DG07); I656.
- 4, 5 - Afores de Bagà, sobre el marge dret del Bastareny; substrat margós (BG, DG07); I480, I491.
- 6 - Gisclareny, prop de Murcurols (BG, CG98); I225.
- 7, 8 - La Llena del Missatge (BG, DG08); I186, I190.
- 9 - Cap de la Devesa (BG, DG08); I141.
- 10 - Cap de la Boixassa (S) (BG, DG08); I595.

Variabilitat.- La variabilitat fisionòmica i estructural del *Brachypodio-Aphyllantheum thymo-avenuletosum* que acabem de comentar queda reflectida també en la composició florística dels inventaris corresponents. Dins la nostra taula (num. 78), distingim els següents blocs:

- Els tres primers inventaris, aixecats en terreny margós, són els més propers de les formes típiques, amb dominància de plantes graminoides i recobriments elevats. Als dos primers cal assenyalar la presència de *Brachypodium phoenicoides*, una de les plantes que BOLÓS (1976) considera més freqüent dins l'associació.

- Els inventaris 4 i 5 corresponen a una fàcies subarbustiva amb *Ononis fruticosa* dominant, exclusiva dels costers margosos de la rodalia de Bagà. Tot i que el seu aspecte és marcadament diferent de la resta de formes, la combinació florística, tret de l'espècie esmentada, és la pròpia de la subassociació.

- La resta (invs. 6 al 10) correspon a formes d'indrets rocosos, amb recobriments inferiors als dels inventaris precedents i abundància de plantes termòfiles amants dels ambients semirupícules. Els inventaris 7 i 8 són referibles a la fàcies de *Stipa offneri*, pròpia d'indrets rocosos calents i eixuts, indicada per VIVES (1964) a l'Alt Cardener. D'altra banda, els inventaris 9 i 10 són formes d'altitud pobres en característiques, empobriment compensat per l'entrada de tàxons alúcoles i termòfils, com ara *Ptilotrichum lapeyrousianum* o *Asphodelus cerasiferus*.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 32% (60.5%); Eur., 20% (12%); Submed., 16% (11%); Plurireg., 13.5% (4%); altres, 18.5% (12.5%).

Formes biològiques: H, 59% (47%); Ch, 26.5% (43.5%); G, 3.5% (6%); altres, 11% (3.5%).

Ecologia i distribució.- Vessants calcaris i margosos ben assolellats dels estatges basal i submontà (i montà), únicament al costat berguedà. A les parts baixes, el *Brachypodio-Aphyllantheum* es troba molt estès a les antigues feixes conreades, als seus marges, i també als costers rocosos desforestats; a més altitud, resta limitat a aquests darrers ambients, a favor dels quals ascendeix més que qualsevol altra comunitat de l'*Aphyllanthion*. En aquest tipus d'estacions sol formar uns mosaics molt característics amb les formes arbustives dels carrascars del *Quercetum rotundifoliae buxetosum* (a les parts baixes) i amb les boixedes xeròfiles del *Rhamno saxatilis-Buxetum*, mosaics que, per la seva extensió i la seva fisionomia, constitueixen un dels elements paisatgístics més constants i peculiars del costat berguedà.

L'associació *Brachypodio-Aphyllantheum* es troba a bona part de les terres interiors i de la muntanya mitjana catalana. Pel que fa a la subassociació *thymo-avenuletosum*, fou descrita per VIVES (1964) de la veïna comarca del Solsonès (com a associació *Thymo-Avenuletum ibericae*), on és força estesa. Les condicions orogràfiques i climàtiques, ben diferents tant a llevant com a ponent del Berguedà i del Solsonès, i la presència d'altres elements florístics particulars, semblen indicar que la subassociació és exclusiva de les dues comarques esmentades.

(Vegeu també el resum dels inventaris de la taula 3.81 i de 19 més a la col. num. 11 de la taula 3.83)

Subal. Ononido-Santolinenion Font 1990

Ass. Ononido pyrenaicae-Santolinetum benthamianae O. Bolòs 1976

Composició, estructura i variabilitat.- Matollar baix i força dens, caracteritzat per *Santolina chamaecyparissus* subsp. *tomentosa* i *Ononis natrix* var. *pyrenaica*, plantes que solen ser-hi codominants, juntament amb *Genista scorpius* i, més esporàdicament, *Buxus sempervirens*. També hi són presents diverses espècies de l'*Aphyllanthion* i dels *Ononido-Rosmarinetea*, menys abundants que a les associacions precedents. La comunitat sol aplegar, finalment, un bon nombre d'accidentals de significació diversa (espècies xeròfiles dels *Brometalia*, plantes dels llocs rocosos, nitròfiles,...); en conjunt, els inventaris estudiats, tant els propis com els bibliogràfics, presenten una heterogeneïtat força gran, la qual cosa s'adiu força bé amb els ambients degradats que sol ocupar.

La presència dins els dos primers inventaris de la taula de tàxons d'afinitat mediterrània i termòfila els apropa de la subass. *genistetosum* O. Bolòs 1976. Tanmateix, les similituds més grans les trobem amb els inventaris de FONT (1989), de la Cerdanya, que aquest autor no refereix en concret a cap de les subassociacions proposades per BOLÓS (l.c.).

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 31.5% (47.5%); Eur., 22% (8.5%); Plurireg., 15.5% (6.5%); Submed., 13.5% (19%); orđ. merid., 7.5% (15.5%); altres, 10% (3%).

Formes biològiques: H, 64.5% (29.5%); Ch, 29% (53%); P, 5% (17%); altres, 1.5% (0.5%).

Ecologia.- Indrets secs, pedregosos i assolellats dels terrenys calcaris, sotmesos a processos degradatius naturals o artificials (en aquest darrer cas, marges de camps i de camins, llocs molt pasturats,...).

Distribució.- Estatge submontà: apareix esporàdicament a les parts calcàries del costat berguedà; a l'altre vessant, l'associació resta limitada als costers rocosos assolellats de la part basal del Moixeró, on és bastant freqüent.

BOLÒS (l.c.) dona com a àrea de distribució de la comunitat les comarques interiors dels Pirineus Orientals, del Conflent a les Valls d'Andorra.

(Vegeu taula 3.81 i resum dels inventaris corresponents i de 6 més, 2 de BOLÒS, 1976, i 4 de FONT, 1989, a la col. num. 12 de la taula sintètica num. 3.83)

Ass. *Teucrio pseudohyssopi-Santolinetum pectinis* Font 1989

Matollar baix, aff de l'*Ononido-Santolinetum*. Es fa als vessants rocosos oberts i assolellats de les parts baixes de la Cerdanya, menys intensament erosionats gràcies als pendents menys pronunciats que aquells que porten l'associació precedent. Poden referir-s'hi alguns prats de la part baixa dels costers solells del sector nord-occidental del costat cerdà de la zona (Bor, Riu, Urús,...).

Pel que fa a la seva composició, a manca d'inventaris propis, ens remetem als de FONT, 1989 (taula 3.5, nums. 3, 4, 8 i 11, els quals resumim a la col. 12 de la taula sintètica 3.83). Fem notar que, com la resta d'individus cerdans de l'*Aphyllanthion*, la caracterització de l'associació és força feble, i encara més en els inventaris considerats en comparació amb els de la resta de la taula indicada. Evidentment, també en aquest cas l'efecte d'obaga del Moixeró hi deu tenir força a veure.

Espectres corològic i biològic.- Elements corològics: Med., 41.5% (50.5%); Plurireg., 15.5% (7%); Submed., 14% (31%); Eur., 14% (4.5%); altres, 15% (7%).

Formes biològiques: H, 51.5% (52.5%); Ch, 31% (34.5%); P, 5% (8%); altres, 12.5% (5%).

Taula 3.82 - Ass. *Ononido-Santolinetum tomentosae* O. Bolòs 1976

Número d'inventari	1	2	3
Altitud (m s.m.)	960	1350	1420
Exposició	SSW	S	S
Inclinació (°)	45	20	10
Recobriment (%)	95	70	70
Superfície estudiada (m ²)	10	60	15

** Car. de l'associació i de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Santolina chamaecyparissus</i>			
subsp. <i>tomentosa</i>	3.3	+2	3.2
<i>Linum tenuifolium</i>			
subsp. <i>appressum</i>	1.2	1.2	.
<i>Ononis natrix</i> var. <i>pyrenaica</i>	.	2.2	3.2
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	1.2	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	+	.
<i>Catananche coerulea</i>	.	2.1	.
<i>Leuzea conifera</i>	.	1.1	.

** Car. d'ordre i de classe (*Rosmarineta*lia, *Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Avenula pratensis</i>			
subsp. <i>iberica</i>	+	2.2	+2
<i>Asperula cynanchica</i>	1.2	1.2	.
<i>Crepis albida</i>			
subsp. <i>macrocephala</i>	.	+	+
<i>Carex humilis</i>	.	1.2	.

** Companyes

<i>Genista scorpius</i>	4.3	3.2	2.2
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	.	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	.
<i>Euphorbia serrata</i>	+	1.2	.
<i>Galium lucidum</i>	2.1	.	1.1
<i>Galium maritimum</i>	+	+	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	+	.	+2
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.
<i>Onobrychis supina</i>	+	+	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	1.1	2.2
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	1.1
<i>Sanguisorba minor</i>	1.1	.	1.1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	1.2	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	+	1.2	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	1.2	1.1

Car. d'ordre i de classe presents només en un inventari

Coronilla minima subsp. *minima*, 2; *Euphorbia mariolensis*, 1; *Globularia vulgaris*, 1; *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, 2; *Ononis striata*, 2; *Teucrium polium* subsp. *pseudohyssopus*, 2.

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 1; *Agrimonia eupatoria*, 1; *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae*, 2 (+.2); *Arrhenatherum elatius*, 1 (2.2); *Artemisia campestris*, 1 (1.2); *Biscutella laevigata*, 1; *Bromus erectus*, 1 (1.1); *Bupleurum falcatum*, 2 (+.2); *Buxus sempervirens*, 2 (3.3); *Campanula rotundifolia* subsp. *catalanica*, 2 (1.1); *Campanula rapunculoides*, 2; *Carduus carlinifolius*, 3 (1.1); *Carlina cynara*, 2; *Carlina vulgaris*, 1; *Centaurea jacea*, 1; *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*, 3; *Conopodium ramosum*, 1; *Daucus carota*, 1; *Elymus caninus*, 3 (3.3); *Erysimum australe*, 1; *Fumana procumbens*, 2; *Galium pumilum*, 2; *Helleborus foetidus*, 1; *Hippocrepis comosa*, 1; *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens*, 1; *Jasonia tuberosa*, 3; *Knautia dipsacifolia* subsp. *catalaunica*, 2 (1.1); *Medicago suffruticosa*, 1; *Origanum vulgare*, 1; *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, 3 (+.2); *Phleum phleoides*, 1; *Potentilla neumanniana*, 1; *Prunus spinosa*, 1 (1.1); *Satureja montana*, 2 (+.2); *Scabiosa columbaria*, 2; *Scabiosa columbaria* subsp. *gramuntia*, 3 (1.2); *Sedum sediforme*, 1; *Thalictrum minus*, 2; *Tragopogon pratense*, 1.

Procedència dels inventaris

- 1 - Sant Martí de Brocà (BG, DG07); I652.
2, 3 - Muntanya d'Urús (BY, DG08); I666, I787.

