

ELS PRATS DE L'ALIANÇA XEROBROMION ALS PIRINEUS CATALANS

J. Carreras
A. Carrillo
X. Font
J.M. Ninot

i

J. Vigo
Departament de Botànica
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona
Diagonal, 645
Barcelona-28

RESUMEN

En este trabajo se intenta dar una visión sintética de las comunidades de la alianza Xerobromion conocidas hasta el momento de los Pirineos catalanes. Se distinguen en dicho territorio nueve asociaciones distintas, cinco de ellas ya descritas con anterioridad (Koelerio-Avenuletum mirandanae, Achilleo-Dichanthietum ischaemi, Teucrio (pyrenaici)-Brometum, Lino (viscosi)-Brometum, Koelerio-Globularietum punctatae) y las cuatro restantes propuestas como nuevas (Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi, Teucrio (montani)-Avenuletum mirandanae, Adonido-Brometum e Irido (germanici)-Brometum). De todas ellas, y más especialmente de estas últimas, se hacen comentarios relativos a su estructura, composición florística, ecología y distribución. Además de las tablas de inventarios correspondientes a cada una de las nuevas asociaciones, se ha elaborado una tabla sintética que agrupa el total de las comunidades consideradas.

En los Pirineos catalanes los prados xerófilos incluíbles en la alianza Xerobromion revisten su mayor importancia en la zona interior (de clima relativamente seco y continental) que se extiende entre el límite occidental del Conflent y el valle de la Noguera Pallaresa. Son comunidades propias del piso montano, donde ocupan las vertientes orientadas al Sur, casi siempre desforestadas. En tales ambientes los calores estivales desecan fácilmente el suelo que, por otra parte, es a menudo poco profundo.

La asociación con mucho la más extendida es el Koelerio-Avenuletum mirandanae, que suele vivir sobre esquistos o, menos frecuentemente, sobre sustratos carbonáticos (subasociación artemisietosum albae). También bastante extendido, aunque mucho más esporádico, es el Cleistogeno-Dichanthietum, que se halla en los enclaves más cálidos y en terrenos abruptos o rocosos. Las demás asociaciones se hallan aparentemente restringidas a áreas bastante concretas. El Adonido-Brometum, caracterizado en primer lugar por Adonis vernalis, es una asociación calcícola muy peculiar que se halla acantonada en los declives umbríos de la baja Cerdaña. El Teucrio (montani)-Avenuletum, por su parte, ocupa las fuertes pendientes del Solà d'Espot, interesante

enclave fitogeográfico caracterizado por la presencia, entre otras plantas, de Juniperus sabina. El Koelerio-Globularietum punctatae, el Teucro (pyrenaici)-Brometum y el Lino (viscosi)-Brometum son asociaciones calcícolas que se hallan esparcidas por la vertiente Sur del sector oriental de los Pirineos. Se presentan más o menos empobrecidas en características de Xerobromion y pueden considerarse, de hecho, como un nexo de unión con los pastos del Aphyllanthion (especialmente aquella última asociación, de filiación fitosociológica algo incierta). El Achilleo-Dichanthietum se halla también en dicha zona oriental pero se instala sobre sustratos esquistosos. El Irido-Brometum descrito aquí de manera provisional, se ha observado principalmente en el valle de Boí y está más o menos asociado a la proximidad de habitaciones humanas.

RÉSUMÉ

Les auteurs offrent dans ce travail une vue synthétique des communautés de l'alliance Xerobromion connues jusqu'à présent des Pyrénées catalanes. Ils distinguent, dans ce type de pelouses sèches, 9 associations différentes: Koelerio-Avenuletum mirandanae, Achilleo-Dichanthietum ischaemi, Teucro (pyrenaici)-Brometum, Lino (viscosi)-Brometum, Koelerio-Globularietum punctatae, Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi, Teucro (montani)-Avenuletum mirandanae, Adonido-Brometum et Irido (germanici)-Brometum, les cinq premières associations étant déjà décrites précédemment, tandis que les quatre dernières sont proposées comme des associations nouvelles.

On fait des brèves observations sur ces groupements, en spécifiant pour chacun d'eux la structure, la composition floristique, l'écologie et la distribution.

Dans les Pyrénées catalanes les pelouses du Xerobromion trouvent leur plus grand développement dans les régions intérieures, à climat plus ou moins continental, comprises entre la limite occidentale du Conflent et la vallée de la Noguera Pallaresa. Elles peuplent préféremment les versants montagnards exposés au Sud, bien ensoleillés, là où le sol est peu profond et facilement desséché par la chaleur estivale.

L'association la plus répandue est le Koelerio-Avenuletum mirandanae, typique des terrains schisteux, mais représenté aussi sur des sols basiques par la sous-association artemisietosum albae. Le Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi, quoique sporadique, est aussi assez étendu dans tout le territoire; il se cantonne dans les endroits les plus chauds et les plus rocheux. Le reste des groupements a une valeur plutôt locale. L'Adonido-Brometum se trouve limité aux coteaux calcaires de la basse Cerdagne. Le Teucro (montani)-Avenuletum est particulier aux arides adrets du Solà d'Espot. Koelerio-Globularietum punctatae, Teucro (pyrenaici)-Brometum et Lino (viscosi)-Brometum sont des associations calcicoles répandues surtout dans le versant Sud du secteur oriental des Pyrénées. Relativement appauvries du point de vue floristique, elles font la transition vers la végétation de la classe Ononido-Rosmarinetea. L'Achilleo-Dichanthietum, propre aux terrains siliceux, est également bien représenté dans la zone orientale humide.

En plus des relevés d'association, on donne un tableau synthétique permettant la comparaison entre tous les groupements commentés.

L'aliança Xerobromion fou descrita inicialment per BRAUN-BLANQUET i MOOR per agrupar un tipus especial de prats xeròfils, extramediterranis i d'ambients més o menys continentals. Hom ha reconegut la seva presència a gran part de l'Europa central.

Pel que fa als Pirineus, l'associació del Xerobromion coneguda primer fou el Koelerio-Globularietum punctatae (= willkommii), descrita per SUSPLUGAS, 1942. Pròpia d'una comarca tan poc continental com el Vallespir, això explica la seva feble caracterització i el seu significat marginal dins del Xerobromion pirinenc. L'any 1938 BRAUN-BLANQUET indicà a l'Alta Cerdanya una comunitat molt més típica, que anomenà de bon principi associació d'Avena amethystina i Koeleria gracilis. Fins molt més tard no foren descrites - per un de nosaltres (VIGO, 1968 i 1979) - tres noves associacions de l'aliança, l'Achilleo-Dichanthietum ischaemi, el Teucrio (pyrenaici)-Brometum i el Lino (viscosi)-Brometum, totes tres del vessant meridional dels Pirineus orientals (Berguedà i Ripollès, i especialment Vall de Ribes).

A les contrades més occidentals dels Pirineus catalans (Alt Urgell, Andorra i Pallars), de clima en general força continental i, per tant, més propícies al desenvolupament dels prats d'aquesta aliança, ningú no havia assenyalat explícitament l'existència del Xerobromion. Els botànics que s'han ocupat d'aquestes valls interiors s'han interessat principalment per la vegetació d'alta muntanya o per la dels indrets frescals, més espectacular i més clarament diferenciada de la que es fa a les zones mediterrànies veïnes. De fet, els àrids costers on es troben els prats del Xerobromion resulten ben poc atractius. Es tracta gairebé sempre d'indrets poc acollidors (tant per la sequedat del terreny com per la forta insolació estival a què són sotmesos) i que a primer cop d'ull hom pot imaginar desproveïts no solament de grans valors estètics, sinó també d'"interès botànic".

Els estudis que cadascun de nosaltres du a terme a diferents comarques dels Pirineus ens menaren en principi a contrastar els nostres punts de vista sobre els prats xeròfils de l'estatge montà. Esperonats per les coincidències que es posaren de manifest, i més encara pels interrogants que restaren plantejats, creguérem útil d'abordar globalment el tema, integrant les nostres experiències personals i treballant conjuntament per resoldre les principals qüestions encara pendents. El resultat ha estat la síntesi que ací presentem sobre els prats del Xerobromion, síntesi que no és pas definitiva, sinó que caldrà ampliar i completar, però que pot representar - així ho creiem - una base per a ulteriors recerques.

Ecologia

Als Pirineus els prats del Xerobromion són típics de l'estatge montà sense, però, davallar a altituds gaire inferiors als 800 metres. Tant a les contrades orientals humides com a les zones continentals ponentines, els baixos vessants assolellats són ambients propícies per a la penetració, valls amunt, de les comunitats mediterrànies que fan recular els prats xeròfils euro-siberians vers zones més altes o més interiors.

Aquestes seques pastures s'agraden sobretot dels costers exposats al Sud, ben assolellats, i es desenvolupen generalment en sòls poc profunds o almenys fàcilment eixugats per la calor estival. En ambients així, tant la temperatura com la humitat sofreixen oscil·lacions molt acusades, ja que a la forta insolació diürna sol seguir durant la nit una notable irradiació per manca de coberta vegetal protectora. D'altra banda, aquests prats són, fins a cert punt, independents de la natura química del sòl i de la seva reacció. Apareixen indiferentment en terrenys silícis i en substrats carbonàtics. La gamma de pH del sòl que hi hem mesurat va de 5,5 a 8,7.

Força importants en el paisatge actual, les pastures del Xerobromion s'han estès sobretot a costa dels boscos secs - pinedes i rouredes - que cobrien primitivament els solells de l'estatge montà.

A part les característiques extremes de l'ambient concret on es fan, els prats del Xerobromion prefereixen, com hem dit, els climes continentals. A les comarques orientals més humides i d'ambient poc o molt marítim (La Garrotxa, Ripollès,...) els vessants secs són ocupats per comunitats clarament mediterrànies, de manera que la dualitat xerofília/mesofília es tradueix, en la vegetació pratense, pel binomi Aphyllanthion/Mesobromion. En allunyar-nos del màxim pluviomètric de la Catalunya oriental, els elements del Xerobromion comencen a prendre importància, tendint a substituir els de l'Aphyllanthion. A la part occidental del Ripollès, al Berguedà oriental i a la baixa Vall de Ribes apareixen ja prats secs en els quals les plantes dels Brometalia erecti tenen un paper força notable al costat, però, de nombroses infiltracions dels Ononido-Rosmarinetea. Al sector central de la Vall de Ribes, on el clima agafa un cert to de continentalitat, els representants de l'Aphyllanthion són ja escassos i resten dispersos ací i allà; als vessants calents, s'hi fan comunitats que pertanyen netament al Xerobromion, bé que resulten encara relativament pobres.

El Xerobromion troba el seu màxim desenvolupament a les terres pirinenques interiors, des de la Cerdanya cap a ponent. Als solells de l'estatge montà, aquestes pastures xeròfiles hi cobreixen grans extensions, fins i tot en sòls més o menys desenvolupats. Bastant denses i ufanoses a principis d'estiu, a partir de les primeres sequeres de juliol esdevenen mústigues i el seu color torrat dóna al paisatge un to ben característic. Tota manera, en algunes comarques pirinenques occidentals de clima no gaire sec - com és ara a la Vall de Boí - els prats mesòfils s'estenen fins i tot pels vessants orientats a migjorn, sempre i quan el sòl hi tingui un bon desenvolupament; el Xerobromion resta llavors relegat als costers més abruptes o als sòls gairebé esquelètics, i pren l'aire d'un pradell magre i esclarissat.

En el paisatge primitiu, els prats del Xerobromion devien trobar-se circumscrits als indrets solells de sòls més prims. L'eliminació dels boscos (pinedes i rouredes, especialment de l'ordre Quercetalia pubescentis) i l'aprofitament dels vessants rostos com a pastura d'òvids, els donà la possibilitat d'estendre's a pler. En les condicions actuals són, doncs, en gran part comunitats secundàries que tendeixen espontàniament a evolucionar vers el bosc potencial. Les primeres fases d'aquesta evolució es manifesten per l'abundància de mates i d'arbusts diversos, sobretot Genista scorpius, Buxus sempervirens, diferents espècies de Rosa, Prunus spinosa, etc. Un pasturatge continuat, reforçat de tant en tant per l'acció d'incendis (fortuïts o provocats) pot mantenir un cert equilibri prat-matolls; per això, el Xerobromion es presenta molt sovint en forma de mosaic o de llenques irregulars entremig de poblacions arbustives més o menys esclarissades. En alguns casos, la destrucció del bosc primitiu i la pastura excessiva poden haver comportat una forta erosió del sòl, el qual ha esdevingut, així, incapaç de tornar a suportar una comunitat forestal. Llavors, aquestes pastures seques, poblades de mates, s'han convertit en la vegetació permanent o quasi permanent dels costers solells.

Fisiognomia

L'aspecte dels prats del Xerobromion és força divers d'acord amb els factors ambientals locals (especialment els edàfics) i amb el grau més o menys elevat d'evolució vers altres comunitats de la sèrie progressiva. Com a formes biològiques, hi dominen, amb molt, els hemicriptòfits, i en segon lloc els camèfits; però si aquestes plantes no fan una coberta contí-

nua, als espais lliures hi poden germinar diversos teròfits de floració primaveral o autumnal, alguns dels quals, com és ara Leontodon taraxacoides subsp. longirostris, Bupleurum baldense i Crucianella angustifolia, representen introgressions dels pradells mediterranis de la classe Thero-Brachypodietea. Els geòfits hi apareixen sobretot quan el sòl és rocós o pedregós.

Sotmesos, com hem dit, a una forta dessecació estival, els prats del Xerobromion solen presentar dos màxims estacionals en el seu desenvolupament: a final de primavera i a l'inici de la tardor. Però les espècies que es troben en el seu òptim en una i altra d'aquestes èpoques no solen ésser pas les mateixes. A principis d'estiu floreixen, per exemple, Bromus erectus, Linum suffruticosum subsp. salsoloides, Helianthemum sp. pl., Potentilla tabernaemontani, Arenaria serpyllifolia,... mentre que a final de temporada tenen el seu auge Dichanthium ischaemum, Cleistogenes serotina, Odontites serotina, Aster linosyris, Artemisia alba, etc. De manera que l'aspecte de la comunitat pot ésser força diferent en ambdues fases. Hom diria que les primeres humitats tardorals treuen de l'herbei marcit un insòlit esplet.

Caracterització florística

Als territoris de l'Europa central, d'on fou descrita, l'aliança Xerobromion posseeix un bon nucli d'espècies típiques que la diferencia netament de les altres aliances pratenses. Una part d'aquestes espècies, però, té una àrea força més àmplia que no pas l'aliança mateixa. Algunes plantes del Xerobromion centroeuropeu existeixen també a la regió mediterrània, on van lligades a les comunitats dels Ononido-Rosmarinetae i especialment als prats secs de l'Aphyllanthion. D'altres es troben, així mateix, als països de l'Europa oriental i fan part, llavors, de les pastures estèpiques de l'ordre Festucetalia vallesiacae. Hi ha, doncs, un nexa florístic evident entre aquests tres tipus de prats secs i es donen, de fet, situacions de trànsit entre el Xerobromion i els altres dos sintàxons. Això explica, per exemple, que algunes de les plantes considerades pels autors centroeuropeus com a característiques del Xerobromion siguin tingudes a la regió mediterrània per plantes de l'Aphyllanthion o dels Ononido-Rosmarinetae. A les taules d'inventaris que publiquem aquí hem separat en un apartat especial aquells elements que poden considerar-se comuns a ambdós grups fitocenològics.

Es precisament als faldars meridionals dels Pirineus on es posen amplement en contacte Xerobromion i Aphyllanthion i on trobem, doncs, una més clara introgressió entre un i altre sintàxon. Així, en alguns costers solells de les baixes valls apareixen, refugiades dins els prats del Xerobromion, diverses espècies d'aquella aliança mediterrània. Atès, però, que l'Aphyllanthion es fa essencialment en terrenys calcaris, les seves introgressions es donen particularment dins les comunitats calcícoles del Xerobromion.

Distribució

Als Pirineus catalans els prats del Xerobromion tenen el seu òptim a les regions interiors compreses entre el límit occidental del Conflent i les valls de la Noguera Pallaresa. L'associació d'àrea més àmplia, representada pràcticament a tota aquesta zona, és el Koelerio-Avenuletum mirandanae. Com que en aquest territori els vessants assolellats de l'estatge montà són principalment esquistosos, la comunitat pot qualificar-se d'acidòfila. En terrenys poc o molt bàsics pot ésser representada, tanmateix, per una subassociació diferent (artemisietosum albae). Una altra associació de distribució força gran, encara que de presència esporàdica, és el Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi, extraordinàriament termòfil, propi dels

indrets més calents i més pedregosos. Les altres comunitats sembla que tenen un valor més local. L'Adonido-Brometum, limitat als turons calcaris de la Baixa Cerdanya, es fa remarcar per la possessió d'alguns tàxons de caràcter estèpic. El Teucrio (montani)-Avenuletum deu trobar-se circums-crit al Solà d'Espot. Les condicions ambientals tan particulars d'aquest indret es reflecteixen en una composició florística de la comunitat també molt original. A l'extrem oriental dels Pirineus, sota la influència d'un clima relativament marítim, apareixen diverses associacions calcícoles (Koelerio-Globularietum punctatae, Teucrio (pyrenaici)-Brometum i Lino (viscosi)-Brometum) que, a més d'ésser relativament pobres en plantes característiques, mostren una interpenetració evident amb les comunitats dels Ononido-Rosmarinetea. En el cas del Lino-Brometum, fins i tot, l'atribució de l'associació al Xerobromion resulta poc convincent. L'Achil-leo-Dichanthietum, de substrats silicis, també deu tenir el seu òptim als Pirineus orientals.

A continuació fem un repàs de totes les associacions del Xerobromion que nosaltres reconeixem a les valls dels Pirineus catalans o que hi han estat descrites anteriorment. Procurem especificar per a cadascuna la seva estructura i la seva composició florística, els factors ecològics bàsics que la condicionen i les afinitats que presenta amb altres comunitats pratenses. La taula sintètica final permetrà de fer-se càrrec més clarament d'alguns d'aquests aspectes i de remarcar les semblances i diferències entre les diverses comunitats.

Cal advertir que per a la nomenclatura dels tàxons hem seguit - llevat de rares excepcions - la que proposa l'obra "Flora Europaea" de TUTIN et al.

- 1 - Koelerio-Avenuletum mirandanae Br.-Bl. 1938 (assoc. d'Avena amethystina i Koeleria gracilis Br.-Bl. 1938, Avenetum amethystinae Br.-Bl. 1952, Koelerio-Avenetum ibericae Br.-Bl. sec. O. de Bolòs)

Amb l'objecte d'estudiar la vegetació de l'estatge alpí dels Pirineus orientals, BRAUN-BLANQUET realitzà, entre els anys 1929 i 1944, nombrosos recorreguts per les comarques del Conflent, la Cerdanya i el Capcir, recorreguts que li permeteren de fer algunes observacions puntuals sobre la vegetació de l'estatge montà i de reconèixer-hi diverses noves associacions, entre elles el Koelerio-Avenetum amethystinae de l'aliança Xerobromion.

Aquesta comunitat fou descrita inicialment (1938) a partir d'una taula sintètica basada en quatre inventaris, tots ells procedents de l'alta vall de la Tet (Conflent). Posteriorment (1952) BRAUN-BLANQUET publicà un nou resum de l'associació basat en vuit inventaris. A la descripció inicial, així com en el posterior resum del 1952, apareixen algunes inexactituds ja comentades anteriorment per un de nosaltres (VIGO, 1979), inexactituds referents concretament a la natura del substrat - que l'autor suposa calcarí i que en realitat és esquistós - i a la identificació de l'espècie d'Avena dominant - que BRAUN-BLANQUET havia donat primer (1938) com a Avena amethystina Clarion ex DC., i descriví posteriorment amb el nom d'Avena pratensis subsp. amethystea Br.-Bl. (S.I.G.M.A. 87:223, 1945) i encara més tard (1952) la cità com a Avena pubescens subsp. amethystina (DC.). Caldria afegir encara que al resum publicat l'any 1952 hom no fa constar la presència dins l'associació de Plantago holosteum, espècie que en la descripció inicial apareix en tres dels quatre inventaris publicats i que és considerada com a element important de la comunitat, posició que nosaltres compartim.

Distribució i ecologia - El Koelerio-Avenuletum mirandanae és l'associació del Xerobromion més estesa pels Pirineus axials. L'hem observat, com a element important del paisatge, a les comarques pirinenques de clima més o menys continental i poc plujós (pluviositat anual compresa entre 600 i 800 mm), des del Conflent, on deu tenir el seu límit oriental, fins a la comarca de l'Alta Ribagorça, on es presenta ja una mica desdibuixat.

Aquesta comunitat ocupa els costers secs i esquistosos, situats entre els 800 i 1600 metres d'altura. Normalment es fa en vessants poc pendents que porten un sòl bastant profund, més o menys àcid (pH entre 5,9 i 6,8) i sense carbonats*.

Composició florística i estructura - L'associació és caracteritzada per la presència de Dianthus pyrenaicus subsp. pyrenaicus, Silene otites, Aster linosyris, Centaurea leucophaea i, més secundàriament, Plantago holosteum. Al costat d'aquestes espècies, apareix un grup de tàxons clarament acidòfils, integrat per Armeria alliacea, Hypochoeris radicata, Chamaespartium sagittale, Senecio adonidifolius, Genista purgans, Carlina acanthifolia subsp. cynara, Jasione montana, etc.

La fesomia de la comunitat és condicionada pel gran recobriment que hi presenten les gramínies, principalment Festuca gr. ovina (en gran part Festuca liviensis), Phleum phleoides, Agrostis capillaris i Avenula mirandana, les quals, en el moment del màxim desenvolupament, li donen l'aspecte d'un prat força dens i tendre.

La gran extensió geogràfica d'aquesta associació comporta que a les zones extremes de la seva àrea manquin algunes de les espècies que hem considerat característiques. Així, pel costat occidental, Plantago holosteum sembla que no arriba a penetrar al Pallars, mentre que al sector oriental manca absolutament Aster linosyris, tàxon que només apareix des de l'Alt Urgell vers ponent. Malgrat aquesta discontinuïtat en la presència d'algunes plantes importants i en la composició florística general, no hem considerat oportú de desmembrar l'associació, la qual resta definida per un nucli d'espècies prou constant, així com per una ecologia força precisa. Hi distingim, però, tres subassociacions diferents: la típica, que és la que acabem de comentar, la subassociació campanuletosum catalanicae i la subassociació artemisietosum albae.

Com a tipus de l'associació escollim l'inventari número 1 de la taula adjunta.

La procedència dels inventaris de la subassociació típica (taula 1) és la següent:

- 1 - Fetges (Conflent), sobre la central elèctrica (DH 30)** Esquists. Juliol del 1982.
- 2 - Vallsabollera (Cerdanya) (DG 29). Esquists. Juliol del 1981.
- 3 - Entre Dorres i Bell-lloc (Cerdanya) (DH 10). Esquists. Juliol del 1981.
- 4 - Sobre Enveig (Cerdanya) (DH 00). Esquists. Juliol del 1982.

* Per a les mesures de pH i de percentatges de carbonats hem tingut en compte, en general, els primers 10 cm de sòl. Els carbonats s'han posat en evidència amb HCl diluït i, en cas de presentar-se efervescència, s'ha fet una valoració dels carbonats totals mitjançant neutralització.

Hem d'agrair a Ramon VALLEJO el seu ajut en els aspectes edafològics del treball.

** Tots els quadrats U.T.M. corresponen a la zona 31T.

Taula nº 1

Koelerio-Avenuletum mirandanae Br.-Bl.

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m s.m.)	1240	1580	1450	1400	1200	1300	1300	1200	1400	1400
Exposició	SW	SE	SE	S	W-NW	SE	S	E-NE	SE	S-SE
Inclinació (°)	20	25	10	15	10	-	5	5	20	5
Recobriment (%)	95	90	80	100	100	90	95	100	95	90
Superfície estudiada (m ²)	45	20	15	35	40	20	30	40	20	20
pH	6,5	-	-	6,8	6,6	-	6,2	6,6	-	-
Característiques de l'associació										
d <i>Plantago holosteum</i>	1.2	+	2.2	+	2.3	2.2	2.3	1.3	.	2.3
<i>Centaurea leucophaea</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>	1.3	.	1.3	2.3	1.1	+	+	.	1.1	1.3
<i>Aster linosyris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene otites</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Característiques de l'aliança (<i>Xerobromion erecti</i>)										
<i>Phleum phleoides</i>	1.1	.	.	1.1	1.2	+	2.2	2.2	2.3	.
<i>Achillea odorata</i>	+	+	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	2.3
<i>Seseli montanum</i>	2.2	2.2	2.2	+	+	+	1.1	1.1	+	2.2
<i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Artemisia campestris</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	1.2	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyssopus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
d <i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.
d <i>Plantago sempervirens</i>	+	2.3	.	.	.	+	.	.	.	.
d <i>Dichanthium ischaemum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d <i>Odontites viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Característiques de l'ordre (<i>Brometalia erecti</i>)										
<i>Helianthemum nummularium</i>	2.1	1.1	.	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	.	1.1	+	+	1.1	1.1	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.1	+	.	+	1.1	+	+	1.1	.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>forondae</i>	1.1	.	.	+	.	1.1	1.1	3.2	+	1.1
<i>Ononis spinosa</i>	2.2	.	.	1.2	2.3	1.2	2.1	1.3	+	.
<i>Euphrasia gr. stricta</i>	.	1.1	+	1.1	+	1.1	.	1.1	+	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1150	1090	980	1425	1285	1275	1260	1480	1540	970	700	1370	1100	1220	1100
S	E	NE	E	E	S-SW	N-NE	S-SW	S	S	W	E-SE	S	S	W-NW
15	10	15	15	10	30	15	5	5	5	20	10	20	20	-
90	95	100	100	100	98	98	95	100	95	80	85	95	90	90
35	18	40	45	28	20	25	35	20	25	55	35	18	25	15
6,8	-	6,3	5,9	-	-	6,2	-	5,9	6,4	6,1	6,7	-	-	-

.	1.2	1.2	+	2.2	3.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	III ¹⁻²
.	+	.	.	.	+	+	1.1	.	.	+	+	+	.	.	III ⁺
1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	II ⁺⁻²
.	.	+.2	+	.	.	+.3	.	.	1.3	1.1	+	2.3	.	.	II ⁺⁻²
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I ⁺
3.2	1.1	+	1.2	+	+.2	3.3	4.4	3.4	2.2	2.2	+.2	1.2	+	2.2	V ⁺³
3.3	+	1.2	+	.	+.2	1.2	+.2	1.2	1.1	3.4	3.2	.	.	.	V ⁺³
1.1	.	3.3	.	+	.	1.1	2.2	.	3.3	2.2	+	2.2	1.1	3.3	IV ⁺⁻³
.	+	2.2	+	+	2.2	2.2	1.1	+	+	2.2	2.1	1.1	.	.	IV ⁺⁻²
+	+	.	.	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	+	+	.	II ⁺⁻¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	1.1	+	.	.	I ⁺⁻¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	I ⁺⁻²
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I ⁺⁻¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	I ⁺⁻¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2.3	.	.	.	I ¹⁻²
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	+	.	I ⁺⁻¹
+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	II ⁺⁻²
1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	.	1.2	I ¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	I ¹
.	+	1.2	2.3	1.1	1.1	1.1	+	+	1.1	.	+	1.2	1.2	1.2	IV ⁺⁻²
.	.	2.3	3.2	+	.	+	.	+	1.1	+	.	+	+	.	IV ⁺⁻²
.	+	1.1	+	+	+	.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	+	.	IV ⁺⁻¹
.	1.1	+	+	.	1.2	.	.	+	.	.	+	.	.	1.2	III ⁺⁻³
1.2	+	+	.	.	2.2	.	+	+	.	.	.	1.2	2.2	.	III ⁺⁻²
.	.	1.1	+	+	+	+	.	1.1	.	.	.	.	+	.	III ⁺⁻¹

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	1.1	.	+	.	.	+	1.1	.	.
<i>Carlina acanthifolia</i>										
subsp. <i>cynara</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Arabis hirsuta</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica austriaca</i>										
subsp. <i>vahllei</i>	(+)	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	3.2	.	+	+	+2	.	+	+	.	1.2
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Prunella laciniata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron acer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M <i>Galium verum</i>	.	1.1	1.1	2.1	1.2	+	1.1	1.2	3.2	+
M <i>Ranunculus bulbosus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
M <i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M <i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
M <i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.

Característiques de la
classe (Festuco-Brometea)

<i>Thymus pulegioides</i>	+	2.3	+	+	3.4	.	2.3	3.2	1.2	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	2.2	1.2	+	+	+	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus gr. serpyllum</i>	2.2	.	.	.	.	2.2	.	.	+	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FS <i>Trifolium arvense</i>	+	1.1	.	+	.	.	1.2	+	.	+
FS <i>Sedum reflexum</i>	.	+	1.1	+	+	.	.	.	+	+
FS <i>Sedum album</i>	.	.	2.3	.	.	+	+	.	+	1.1
FS <i>Sedum acre</i>	.	.	1.2	.	+	+	.	+	.	.
FS <i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
FS <i>Sempervivum tectorum</i>	.	+	(+)	.	.	.	.	.	+	+
FS <i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FS <i>Filago pyramidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FS <i>Micropyrum tenellum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
FS <i>Scleranthus perennis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
FS <i>Trifolium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
FS <i>Allium senescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FS <i>Aira caryophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Espècies comunes a les
classes Ononido-Rosmarinetea
i Festuco-Brometea

<i>Avenula mirandana</i>	4.4	.	.	1.1	1.2	+2	3.4	3.2	.	+
<i>Asperula longiflora</i> + <i>A. cynanchica</i>	1.1	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Coronilla minima</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
.	.	1.2	.	+	.	+	.	+2	2.2	.	.	.	+	.	II ⁺¹
.	.	.	1.1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II ⁺¹
.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	II ⁺
.	.	.	.	+	+	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺
.	II ⁺³
.	.	+	I ⁺
.	+	+	I ⁺
.	+	.	.	2.1	.	I ⁺²
+	I ⁺
.	+	+	.	.	I ⁺
.	.	1.2	+	1.1	2.2	2.2	+	+2	.	.	.	+2	1.1	1.2	IV ⁺²
.	.	+	+	I ⁺
.	.	+	.	+	2.2	.	I ⁺²
.	.	+	I ⁺
.	I ⁺

.	1.1	1.2	2.2	+	1.1	1.2	.	2.2	1.2	+	2.3	+	+	1.2	V ⁺²
2.1	.	1.2	.	.	3.2	+	1.1	1.2	.	1.1	.	1.1	+	1.1	IV ⁺²
+	+	+	+	+	+	1.1	.	+	1.1	+	+	.	+	.	IV ⁺
.	1.1	.	1.2	.	+2	.	+	1.1	.	.	.	1.2	+2	+	III ⁺¹
(+)	+	.	2.2	.	+	+	.	3.2	+	+	+	.	.	.	II ⁺¹
.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	1.1	1.2	II ⁺¹
1.1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1.1	.	+	1.1	II ⁺¹
1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ¹⁻²
.	+2	.	+	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
1.1	1.1	.	+	.	.	+	.	+	+	.	2.2	+	1.1	1.2	III ⁺¹
.	+2	+	1.2	+	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	III ⁺¹
.	.	.	.	.	+	+	1.2	.	.	+	1.2	1.2	+2	.	III ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II ⁺
.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II ⁺
.	.	.	.	.	.	+	3.3	.	1.1	+	.	.	.	.	I ⁺³
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I ⁺
.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.2	I ¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	I ⁺
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	II ⁺³
+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	II ⁺¹
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	+
<i>Lavandula angustifolia</i> subsp. <i>pyrenaica</i>
<i>Satureja montana</i>

Companyes

<i>Festuca gr. ovina</i>	1.2	5.4	2.3	3.2	3.3	3.2	3.3	1.2	4.3	3.3
<i>Agrostis capillaris</i>	+	2.3	.	2.1	3.4	+	.	3.3	.	1.1
<i>Hieracium gr. pilosella</i>	+	.	+	2.2	2.3	2.2	2.3	1.3	2.2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.1	+	1.1	2.2	1.1	2.1	1.1	1.1	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	1.2	1.1	+	.	.	+	.	1.2	+	2.3
<i>Lotus corniculatus</i>	2.2	.	.	+	1.1	1.1	2.2	1.2	.	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	(+)	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	.	2.2	2.2	+3	.	2.3	+	2.3	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Armeria alliacea</i>	.	.	.	1.2	+	.	+	2.2	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhinanthus mediterraneus</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	.	.	.	+	+	.	+	1.1	.	.
<i>Galium lucidum</i>	1.1	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Biscutella laevigata s.l.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista scorpius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Verbascum sp.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Campanula hispanica</i> subsp. <i>catalanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus sphaericus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Galium gr. pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus purgans</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Thesium divaricatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.

d : diferencial

M : característica de Mesobromion

FS : característica de Festuco-Sedetalia

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	I ³
4.2	3.3	1.2	2.2	+	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	1.2	3.2	.	3.2	3.2	V ¹⁻⁴
2.2	1.2	+2	2.2	1.1	1.2	4.3	1.2	2.3	2.3	.	1.2	1.2	2.2	+	V ¹⁻³
2.2	+	+2	+	+	2.2	+	.	2.2	1.2	.	+	.	+	+	V ⁺²
1.1	+	+	1.1	2.2	3.1	3.2	+	1.1	+	.	1.1	.	1.1	.	IV ⁺³
.	+	+	+	.	+	+	2.3	.	+	.	+	.	+	1.1	IV ⁺²
.	2.2	+	+	+	1.1	+	1.2	1.1	.	.	.	+	+	.	IV ⁺²
1.1	+	.	+	.	1.1	+	.	+	+	.	.	.	1.1	.	IV ⁺¹
+	+	1.1	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	III ⁺¹
.	.	1.2	.	3.3	.	1.3	.	+2	.	.	.	.	.	.	III ⁺¹
+	.	.	.	.	+	+	1.1	+	.	+	+	+	.	.	II ⁺³
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	II ⁺¹
.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
1.2	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	2.2	1.2	.	.	.	II ⁺²
.	(+)	1.1	1.2	2.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺²
.	1.2	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II ⁺¹
.	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.2	2.1	2.2	II ⁺²
+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	I ⁺
2.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	2.2	.	.	I ⁺²
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	I ⁺
.	+	3.3	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I ⁺³
.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	I ⁺¹
+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	I ⁺¹
.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	1.1	I ⁺¹
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹

- 5 - Sobre Queixans (Cerdanya) (DG19). Esquists. Juliol del 1981.
- 6 - Saneja (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 7 - Cim del Tuc de Saneja (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 8 - Tuc de Saneja (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 9 - Guils, torrent de la Mata de l'Os (Cerdanya) (DH 00). Esquists. Juliol del 1981.
- 10 - Gréixer (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 11 - Sant Julià de Lòria, sota l'ermita de St. Serni (Andorra) (CH 70). Octubre del 1982.
- 12 - Sota Carмениu (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Juny del 1981.
- 13 - Can Agramunt, sobre Castellbò (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Setembre del 1981.
- 14 - Sobre Sant Andreu (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Juliol del 1981.
- 15 - Prop de Turbiàs (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Juny del 1981.
- 16 - Santa Creu (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Juliol del 1982.
- 17 - Albet (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Octubre del 1982.
- 18 - Sota Rubió (Pallars Sobirà) (CG 59). Gresos permo-triàsics. Juliol del 1982.
- 19 - Sobre Les Llacunes (Pallars Sobirà) (CG 59). Gresos permo-triàsics. Juliol del 1982.
- 20 - Vall de Santa Magdalena, tocant al Barranc de la Ramiosa (Pallars Sobirà) (CH 50). Esquists. Setembre del 1982.
- 21 - Vora Rialb (Pallars Sobirà) (CH 40). Esquists. Setembre del 1982.
- 22 - Entre Estaís i Jou (Pallars Sobirà) (CH 41). Esquists. Octubre del 1982.
- 23 - Sota la Borda d'Estaís (Pallars Sobirà) (CH 41). Esquists. Agost del 1981.
- 24 - Erill-la-Vall (Alta Ribagorça) (CH 21). Esquists. Juliol del 1979.
- 25 - Sobre Llesp (Alta Ribagorça) (CH 10). Esquists. Juliol del 1982.

A les espècies que figuren a la taula cal afegir encara les següents:

Companyes presents a dos inventaris: *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* (1 i 18), *Ligusticum lucidum* (2 i 9), *Deschampsia flexuosa* (5 i 15), *Rosa* sp. (7 i 12), *Trisetum flavescens* (8 i 24), *Buxus sempervirens* (11 i 12), *Vicia lutea* (12 i 18), *Chondrilla juncea* (12 i 20), *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* (14 i 19), *Centaurea jacea* (15 i 18), *Origanum vulgare* (20 i 21), *Thymus vulgaris* (21 i 23).

Companyes presents en un sol inventari. 5: *Linaria arvensis*; 6: *Orobancha* sp.; 12: *Vicia sativa*, *Thlaspi perfoliatum*, *Vicia tetrasperma* (1.1), 14: *Linum catharticum*, *Phleum pratense* subsp. *pratense*, *Avenula pubescens*; 15: *Saxifraga granulata*, *Viola arvensis* (1.1), *Hypochoeris maculata*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Arrhenatherum elatius*, *Odontites lutea*; 16: *Quercus pubescens* (plàntules); 18: *Convolvulus arvensis*, *Prunella vulgaris*; 19: *Malva moschata* (1.1), *Crepis capillaris* (1.1), *Lathyrus cirrhosus*, *Carex* sp.,

Tragopogon pratensis; (20): Echium vulgare, Galium maritimum, Genista pilosa, Anarrhinum bellidifolium; 22: Leontodon taraxacoides subsp. longirostris; 23: Brachypodium phoenicoides (3.3), Euphrasia alpina, Elymus hispidus (3.2); 24: Briza media.

subassociació campanuletosum catalanicae J. Carreras et X. Font, nova

Dins l'àrea de distribució de l'associació, les costes solelles de fort pendent i que presenten, per això, un microclima especialment sec són molt poc aptes per al desenvolupament de la subassociació típica. Moltes de les espècies de caràcter més o menys mesòfil com, per exemple, Agrostis capillaris, Phleum phleoides, Galium verum, Odontites verna subsp. serotina, Scabiosa columbaria, Lotus corniculatus, etc., que tenen un paper important dintre aquella subassociació, desapareixen o es fan rares aquí. Per contra, hi ha d'altres plantes que esdevenen més abundants o apareixen de nou en aquests indrets tan eixuts, entre elles Campanula hispanica subsp. catalanica, Sedum sediforme, Linaria arvensis, Galium lucidum, Melica ciliata, Fumana procumbens, etc., plantes que permeten de caracteritzar la nova subassociació campanuletosum catalanicae. Considerem l'inventari número 1 de la taula adjunta com a tipus de la subassociació.

Ambdues subassociacions, típica i campanuletosum, es presenten en el paisatge estretament relacionades, formant un mosaic que reflecteix el microclima de l'indret; i, a més, és del tot corrent de trobar transicions entre una i altra, transicions ben esperables ateses les seves estretes relacions tant florístiques com ecològiques.

Els indrets on la subassociació campanuletosum està més ben constituïda i presenta la seva típica fisonomia de prat esgarrapat són aquells en què la sequedat i el fort pendent només han permès el desenvolupament del sòl als replanets de roca i als llocs de feble inclinació. Per això, aquesta comunitat es presenta fent claps irregulars entremig dels afloraments de la roca mare. El sòl és sempre molt prim i pedregós. El seu pH oscil·la entre la neutralitat i l'acidesa (7 a 5,6) i, com en la subassociació típica, tampoc no s'hi ha detectat la presència de carbonats.

La procedència dels inventaris (taula 2) és la que segueix:

- 1 - Entre Vallsabollera i Osseja (Cerdanya) (DG 19). Esquists. Juliol del 1982.
- 2 - Prop d'Estavar (Cerdanya) (DH 10). Esquists. Juliol del 1981.
- 3 - Llívia, camí del Castell (Cerdanya) (DH 10). Esquists. Juliol del 1981.
- 4 - Queixans, a la Serra de la Malúria (Cerdanya) (DG 19). Esquists. Juliol del 1982.
- 5 - Serra de Queixans (Cerdanya) (DG 19). Esquists. Octubre del 1982.
- 6 - Alp, a la Solana de la Terra (Cerdanya) (DG 19). Esquists. Juliol del 1982.
- 7 - Urtx, sobre Can Parret (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 8 - Sobre El Vilar (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 9 - Entre La Molina i Alp (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Octubre del 1982.
- 10 - Prop del Coll de Bena (Cerdanya) (DH 00). Juliol del 1982.
- 11 - Sant Julià de Lòria, sota Sant Serni (Andorra) (CH 70). Esquists. Octubre del 1982.
- 12 - Vora el precedent. Esquists. Octubre del 1982.

Koelerio-Avenuletum mirandanae Br.-Bl. subass. campanuletosum catalanicae J.Carreras et X.Font

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Altitud (m s.m.)	1350	1300	1300	1200	1175	1200	1300	1300	1300	1450	1200	1200	1280	1370	1040	
Exposició	SW	S	S-SE	S	S	SE	SW	S	SE	S	S	S	S	S	S	
Inclinació (°)	25	10	25	10	35	10	20	15	10	10	-	30	5	10	-	
Recobriment(%)	75	80	75	70	45	60	65	60	60	50	80	70	60	70	40	
Superfície estudiada (m ²)	35	15	30	25	50	20	20	20	20	30	25	15	-	50	10	
pH	7	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	5,6	5,7	-	6,5	6,7	
Característiques de l'associació																
Dianthus pyrenaicus	2.2	.	+	2.3	1.2	3.3	1.2	+	3.3	1.2	1.2	1.2	.	2.3	1.2	V ⁺³
subsp. pyrenaicus	2.2	1.3	.	2.3	1.2	.	3.2	1.2	.	2.3	2.2	.	3.4	.	.	III ¹⁻³
d Plantago holosteum	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1.1	+	III ⁺¹
Centaura leucophaea	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	III ⁺¹
Silene otites	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	II ⁺¹
Diferencials de la subassociació																
Campanula hispanica	1.1	.	+	+	+	1.1	+	1.1	1.1	+	+2	+	+2	.	.	IV ⁺¹
subsp. catalanica	2.3	+	2.2	.	+	+	+	1.1	+	.	.	+2	.	.	.	III ⁺²
Sedum sediforme	1.1	.	.	+	.	.	+	+	.	1.1	.	.	+	+	.	III ⁺¹
Linaria arvensis																
Característiques i diferencials de l'aliança (Xerobromion erecti)																
Achillea odorata	1.2	+	+	1.1	1.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.2	1.1	.	+	3.3	1.2	V ⁺²
Seseli montanum	2.2	.	2.2	+	+	2.1	2.2	.	2.1	+	1.2	+	+	2.1	+	V ⁺²
Artemisia campestris	.	.	1.2	.	1.2	1.1	.	+	1.1	.	+	+	+	1.1	+	IV ⁺¹

13 - Santa Creu (Alt Urgell) (CG 69). Esquistes. Juliol del 1982.

14 - Jou (Pallars Sobirà) (CH 41). Esquistes. Octubre del 1982.

15 - Sota la Borda d'Estais (Pallars Sobirà) (CH 41). Esquistes. Octubre del 1982.

subassociació artemisietosum albae J. Carreras et X. Font, nova

La comunitat descrita per BRAUN-BLANQUET, i que nosaltres considerem com a subassociació típica, és - com hem vist - de caràcter clarament acidòfil. Sobre terrenys més o menys carbonàtics la seva composició florística canvia força (sense deixar, però, d'incloure un nucli d'espècies típiques), cosa que ens obliga a descriure aquesta nova subassociació, notablement diferenciada.

Ecologia i distribució - La subassociació artemisietosum albae apareix en general sobre calcosquistes, substrat que ha originat un sòl de característiques més aviat bàsiques. El pH de les mostres de sòl que hem analitzat oscil·la entre 7 i 8,4. Cal remarcar que el valor de pH més alt correspon a la mostra procedent de la Vall d'Andorra, mostra en la qual el contingut de carbonats és també elevat (25 %, en front de valors inferiors al 3,2 % a les altres mostres). Sembla, doncs, que la presència dintre aquesta subassociació de plantes que normalment són reputades calcícoles hauria d'explicar-se per l'existència de quantitats, ni que fossin molt petites, de carbonats. Afegirem que els sòls, encara que força xèrics, són relativament profunds i ben constituïts i que algun cop són formats sobre dipòsits morrènics.

Igual com el Koelerio-Avenuletum mirandanae típic, la subassociació artemisietosum és una comunitat lligada a climes continentals. La seva àrea de distribució, pel que en sabem, va des de la Baixa Cerdanya fins al Pallars Sobirà.

Aquesta comunitat s'instal·la als vessants solells i no massa pendents, situats entre uns 900 i 1500 metres d'altitud.

Composició florística i estructura - Es tracta d'un prat bastant dens, format per un nombre elevat d'hemicriptòfits, però també amb una bona proporció de camèfits. Precisament alguns d'aquests darrers s'hi fan de vegades dominants. Així, Genista scorpius arriba a cobrir grans extensions, afavorida segurament per la pastura selectiva que fan els ramats d'ovelles.

L'espècie que diferencia més bé aquesta subassociació és sens dubte Artemisia alba, les exigències ecològiques de la qual resulten, tota manera, un xic difícils d'interpretar i caldria, per tant, estudiar amb deteniment.

Altres plantes diferencials de la comunitat són entre d'altres, Koeleria vallesiana, Astragalus monspessulanus, Ononis natris var. pyrenaica, Satureja montana, Carex humilis, totes les quals es fan dins el Xerobromion preferentment quan el substrat és bàsic. Per contra, manquen dins aquesta subassociació, o hi són rares, les espècies acidòfiles existents a les altres subassociacions, com és ara Agrostis capillaris, Chamaespartium sagittale, Hypochoeris radicata, etc.

Donem com a inventari tipus de la subassociació artemisietosum albae el n° 2 de la taula adjunta.

Afinitats - La subassociació artemisietosum albae té algunes afinitats amb el Teucrio (pyrenaici)-Brometum descrit per VIGO (1979) de la Vall de Ribes. Aquesta darrera comunitat es fa també sobre substrats bàsics

però sobre sòls més ben desenvolupats i no pas gaire secs; ho corroboren bé la presència, i fins i tot l'abundància, d'espècies com Plantago media, Trifolium montanum, Bromus erectus, Brachypodium phoenicoides, Briza media, etc. De tota manera, hi ha un nucli d'espècies, a part de les de la classe Festuco-Brometea, que apareixen a totes dues comunitats i que alhora són les que diferencien la subassociació artemisietusum albae de la típica. Són plantes que en el país mediterrani van lligades a la classe Ononido-Rosmarinetea però que als Pirineus viuen bé dins d'aquests prats de l'aliança Xerobromion. Així, per exemple, hi són abundants Avenula mirandana, Astragalus monspessulanus, Koeleria vallesiana, Coronilla minima, etc.

La procedència dels inventaris d'aquesta subassociació (taula nº 3) és la següent:

- 1 - Escart (Pallars Sobirà) (CH 41). Calcosquists. Octubre del 1982.
- 2 - Part baixa de la Vall de Baiasca (Pallars Sobirà) (CH 50). Calcosquists. Octubre del 1982.
- 3 - Part baixa de la Vall d'Espot (Pallars Sobirà) (CH 41). Materials morrènics. Agost del 1981.
- 4 - Entre Espot i Estaís (Pallars Sobirà) (CH 41). Materials morrènics. Octubre del 1982.
- 5 - Sota d'Estaís (Pallars Sobirà) (CH 41). Materials morrènics. Agost del 1981.
- 6 - Part baixa de la Vall d'Espot (Pallars Sobirà) (CH 41). Juliol del 1981.
- 7 - Barrancs del Vedat, sobre Espot (Pallars Sobirà) (CH 41). Calcosquists. Agost del 1981.
- 8 - Sobre el Toll de Vadó, a la Vall d'Espot (Pallars Sobirà) (CH 41). Octubre del 1982.
- 9 - Ordino (Andorra) (CH 71). Calcosquists. Octubre del 1982.
- 10 - Vora Saga (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1981.
- 11 - Prop de Niula (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1982.
- 12 - Entre Bolvir i Niula (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1982.
- 13 - Prop de Bolvir (Cerdanya) (DG 09). Esquists. Juliol del 1982.

2 - Achilleo (odoratae)-Dichanthietum ischaemi Vigo 1968.

Associació que fou descrita per un de nosaltres ja fa temps basant-se únicament en dos inventaris. La taula que ara presentem donarà una idea més completa de l'estructura de la comunitat. D'altra banda, la comparació amb els altres prats xeròfils pirinencs ens permetrà de definir-la més ajustadament.

Ecologia i distribució - L'Achilleo-Dichanthietum apareix sobre substrats silicis i, per tant, pot qualificar-se de poc o molt acidòfil. Algun cop, però, en terrenys esquistosos o damunt certes roques efusives, el sòl conté una apreciable quantitat de carbonats (4,1 % en una de les anàlisis) i llavors el pH s'eleva per sobre de la neutralitat. És en aquests casos quan augmenten dins de la comunitat les espècies calcícoles, algunes d'elles, com és ara Catananche coerulea, transgressives de l'Aphyllanthion.

Koelerio-Avenuletum mirandanae Br.-Bl.1938 subas. artemisietosum albae J.Carreras et X.Font

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitud (m s.m.)	1200	940	1080	1350	1280	1170	1470	1140	1320	1250	1380	1300	1370
Exposició	SE	SE	S	S	S	SE	S	SE	S	S	S	S	S-SE
Inclinació (°)	35	15-20	30	15	25	30	15	20	35	5	10	5	10
Recobriment (%)	90	85	95	95	85	90	70	100	95	80	95	95	85
Superfície estudiada (m ²)	30	40	40	30	40	30	20	40	17	40	30	35	-
pH	8,1	7,7	-	8	-	-	-	-	8,4	7,5	7	-	7,5

Característiques de l'associació

Centaurea leucophaea	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	1.1	+	IV ⁺
Silene otites	.	+	1.2	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	II ⁺
Dianthus pyrenaicus subsp.pyrenaicus	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	(+)	.	.	II ⁺
Aster linosyris	2.3	.	.	+.2	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	II ⁺
Plantago holosteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I ⁺

Diferencials de la subassociació

Artemisia alba	3.3	3.2	2.2	+	+	.	1.2	.	.	2.2	2.3	3.2	3.2	IV ⁺
Koeleria vallesiana	+	3.2	.	1.2	1.2	.	2.2	.	3.2	2.3	3.3	.	.	IV ⁺
Satureja montana	2.2	2.2	+	.	1.2	.	1.2	.	.	1.1	1.2	.	1.2	IV ⁺
Ononis natrix var. pyrenaica	+2	+	1.2	1.2	3.2	3.2	.	+	+	.	.	.	.	IV ⁺
Astragalus monspessulanus	+	.	.	+	.	.	+2	+	.	.	.	+	+	III ⁺
Thesium divaricatum	+	.	.	2.2	1.2	.	.	1.3	.	.	+	.	+	III ⁺
Carex humilis	.	+2	.	2.2	+	.	1.2	.	2.2	.	.	.	.	II ⁺

Característiques i diferencials de l'aliança (Xerobromion erecti)

Achillea odorata	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	.	2.2	.	.	1.1	+	1.1	1.1	IV ⁺
------------------	-----	----	-----	-----	-----	---	-----	---	---	-----	---	-----	-----	-----------------

Seseli montanum	.	1.1	.	2.2	1.2	1.1	1.2	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	IV ⁺²
Phleum phleoides	.	.	2.2	3.2	1.2	1.2	3.3	3.2	3.2	1.2	1.2	1.2	1.1	IV ⁺³
Artemisia campestris	2.2	.	3.2	1.1	1.1	2.2	3.3	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2	+	III ⁺³
Odontites verna subsp. serotina	+	.	+	2.1	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	IV ⁺²
Stachys recta	2.2	.	1.2	+	+	+	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	III ⁺²
Allium sphaerocephalon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+	II ⁺²
Hippocrepis comosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+	I ⁺¹
Hysopus officinalis	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺¹
Andropogon distachyos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Teucrium chamaedrys	1.2	2.2	.	2.1	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	+	IV ⁺²
Dichanthium ischaemum	.	4.3	2.2	.	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	IV ⁺⁴
Plantago sempervirens	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	III ⁺¹
Stipa pennata subsp. eriocaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	+	II ²
Odontites viscosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺

Caractéristiques de l'ordre
(Brometalia erecti)

Helianthemum nummularium	1.1	1.1	.	1.1	1.2	1.2	1.1	2.2	1.1	1.1	1.2	2.1	+	V ⁺²
Euphorbia cyparissias	.	+	1.1	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	+	IV ⁺²
Ononis spinosa	.	.	+	+	1.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	IV ⁺²
Scabiosa columbaria	+	+	.	1.1	1.1	.	.	+	+	1.1	.	.	+	III ⁺¹
Galium verum	.	.	+	+	.	3.2	3.2	2.2	2.2	2.2	(+)	1.1	+	III ⁺³
Anthyllis vulneraria subsp. ferondae	.	.	.	.	2.2	+	.	.	.	+	1.1	1.1	+	II ⁺²
Veronica austriaca subsp. vahlII	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	II ⁺
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	.	3.2	2.2	.	+	.	.	.	+	II ⁺³
Peucedanum oreoselinum	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	II ⁺
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	II ⁺¹
Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+	I ¹⁻²
Koeleria macrantha	+	.	.	.	+	.	1.2	2.2	.	.	.	.	+	I ⁺
Arabis hirsuta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Prunella laciniata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Centaurea scabiosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Ranunculus bulbosus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Erigeron acer	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
Euphrasia hirtella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺

Caractéristiques de la classe
(Festuco-Brometea)

Sanguisorba minor	+	1.1	1.1	+	1.1	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	V ⁺²
Acinos arvensis	1.2	+	+	1.1	1.2	+	1.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1	1.1	IV ⁺¹
Thymus pulegioides	.	.	.	+	+	1.2	1.2	+	2.2	1.1	+	1.3	2.3	+	IV ⁺²
Eryngium campestre	.	.	1.1	+	1.1	2.2	2.2	.	.	+	+	+	+	+	IV ⁺²
Petrorhagia prolifera	+	.	2.1	+	1.1	1.1	1.1	+	1.2	+	+	.	.	.	III ⁺¹
Sedum album	+	.	.	+	+	.	.	1.2	+	+	1.2	.	.	1.2	III ⁺¹
Arenaria serpyllifolia	+	.	1.1	.	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	.	.	.	III ⁺¹
Alyssum alyssoides	+	.	+	.	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+	+	.	.	+	II ⁺¹
Trifolium campestre	.	.	+	.	.	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Thymus gr. serpyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.1	II ⁺²
Trifolium arvense	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Sedum reflexum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	II ⁺¹
Medicago minima	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Sempervivum tectorum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Bromus squarrosus	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
Trifolium striatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I ⁺
Filago pyramidata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺

Companies

* Asperula longiflora + A. cynanchica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V ⁺²
Plantago lanceolata	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	+	+	1.1	V ⁺²
Genista scorpius	3.2	1.1	2.2	3.2	3.2	1.1	3.2	3.2	.	.	.	.	.	.	+	V ⁺³
Potentilla tabernaemontani	.	.	.	1.1	2.2	+	2.1	2.2	1.2	1.3	1.3	2.3	1.2	1.2	+	IV ⁺²
Dactylis glomerata	2.2	+	+	+	+	2.2	.	.	.	1.1	+	+	.	.	.	IV ⁺²
Hypericum perforatum	+	1.1	+	+	.	.	.	.	.	+	1.1	+	.	+	.	IV ⁺¹
Festuca gr. ovina	1.2	2.2	.	.	2.2	.	.	.	1.2	2.2	2.2	4.4	3.3	3.3	.	IV ¹⁻⁴
Hieracium pilosella	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	IV ⁺¹
* Avenula mirandana	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	2.2	+	3.2	1.2	+	IV ⁺³
Cuscuta epithymum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III ⁺
Galium lucidum	1.1	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺¹
Origanum vulgare	+	.	2.3	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺²
Daucus carota	.	+	2.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺²
Agrostis capillaris	1.1	.	.	+	+	2.2	2.2	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.	III ⁺²
Lotus corniculatus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺²
Biscutella laevigata s.l.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺
Elymus hispidus	2.1	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺²
* Globularia punctata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺²

<i>Polygala vulgaris</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Thymus vulgaris</i> (incl. var. <i>palearensis</i>)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺⁻³
* <i>Coronilla minima</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺⁻¹
* <i>Fumana procumbens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
* <i>Lavandula angustifolia</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺⁻¹
<i>Teucrium polium</i>	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Euphrasia alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ¹
<i>Anthericum liliago</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Bupleurum baldense</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Delphinium verdunense</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
subsp. <i>intermedium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺⁻³
var. <i>hirtum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Allium oleraceum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺

Companyes presents a dos inventaris: *Bromus squarrosus* (1:1.1 i 2), *Crupina vulgaris* (1 i 3), *Medicago lupulina* (1 i 3), *Verbascum* sp. (1 i 4), *Melilotus alba* (3 i 4), *Brachypodium phoenicoides* (3 i 5), **Ononis pusilla* (4:1.1 i 9), *Festuca rubra* s.l. (5:1.2 i 6:3.3), *Paronychia kapella* subsp. *serpyllifolia* (5 i 7), *Trifolium pratense* (6 i 8), *Hypochoeris radicata* (6 i 8), *Achillea millefolium* (6:1.1 i 8), **Onobrychis supina* (11:1.1 i 12:1.1).

Companyes presents en un sol inventari. 1: *Santolina chamaecyparissus*, *Saponaria ocyroides*; 2: *Campanula hispanica* subsp. *catalanica*, *Juniperus communis*, *Ptychotis saxifraga*, *Brachypodium sylvaticum*, *Centaurium erythraea*; 3: *Bromus hordeaceus*, *Trisetum flavescens*; 5: *Echium vulgare*, *Picris hieracioides*; 6: *Veronica arvensis*, *Agrimonia eupatoria* (1.1), *Carduus vivariensis* (1.2); 7: *Reseda lutea* (1.2); 8: *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*; 9: *Linum catharticum*; 10: **Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*; 11: *Trifolium ochroleucon*, *Briza media* (1.2), *Centaurea jacea*; 12: *Sideritis* sp.; 13: *Odontites lutea*, *Stipa capillata* (2.1), *Sedum sediforme*; 14: *Knautia arvensis* (1.1), *Medicago suffruticosa*, *Armeria alliacea*.

* Espècies comunes a les classes Festuco-Brometea i Ononido-Rosmarinetea.

L'associació és pròpia, com totes les del Xerobromion, dels vessants solells sotmesos al pic de l'estiu a un fort assecament, i prefereix els llocs amb poca terra o, fins i tot, rocosos o pedregosos. Sovint fa parella amb el Teucrio (pyrenaici)-Brometum que la substitueix en els terrenys carbonàtics de condicions ecològiques anàlogues, bé que menys extremes. En algunes zones especialment seques i temperades aquest prat silicícola sembla que fa costat, però, a pastures calcícoles de l'Aphyllanthion.

Gairebé marcit durant les calors estivals, té - com molts dels prats xeròfils - un notable reverdiment a final d'estiu (darrerries d'agost i setembre). Algunes de les plantes que el caracteritzen més bé, com Linum gallicum, Odontites verna subsp. serotina o Dichanthium ischaemum, són precisament de floració tardana.

Aquesta pastura es presenta especialment ben desenvolupada a la Vall de Ribes, d'on provenen els inventaris de la taula nº 4, bé que apareix també en altres comarques pirinenques veïnes, sobretot al Berguedà.

Composició florística - L'associació conté un bon nucli d'espècies del Xerobromion, però aquestes són en gran part les que apareixen de manera corrent als prats de l'aliança. Gairebé que només Linum gallicum se'n pot considerar planta exclusiva. La comunitat, però, resta ben definida per altres trets de la seva estructura florística, els més importants dels quals són la importància que s'hi tenen Dichanthium ischaemum, l'abundància de plantes no excessivament xeròfiles, com és ara Brachypodium phoenicoides, Origanum vulgare, Pteridium aquilinum,... i, fins i tot, de certes espècies del Mesobromion (vegeu l'inventari 11 que és l'exemple més desviat vers la mesofília), i la presència de plantes de caràcter molt mediterrani, com són, Andropogon distachyos i diversos elements, generalment esporàdics, dels prats terofítics (Leontodon taraxacoides subsp. longirostris, Logfia gallica, Vicia lathyroides, Campanula erinus,...). Com a inventari tipus de l'associació considerem el nº 1 de la taula adjunta.

L'aspecte del prat és, com passa sovint en les comunitats del Xerobromion, força variable. Les gramínies dominants solen ésser Dichanthium ischaemum (que a principi de temporada pot passar quasi desapercebuda) o Brachypodium phoenicoides. Més rarament, domina Festuca liviencis o, en llocs molt calents, Andropogon distachyos (vegeu l'inventari 10, que representa una variant particular). Al ple del seu desenvolupament fa l'afecte d'un prat molt dens (el recobriment és quasi sempre del 100%) i de vegades considerablement alt (en casos excepcionals fins a 80 cm).

Afinitats - La comunitat a la qual s'acosta més l'Achilleo-Dichanthietum ischaemi és el Koelerio-Avenuletum mirandanae. Aquesta darrera associació es fa també als costers silicis assolellats, però es desenvolupa a les comarques pirinenques més occidentals, allunyades de la influència humida dels vents mediterranis. Aquestes particularitats ecològiques expliquen que al Koelerio-Avenuletum hi manquin o hi siguin poc abundants espècies com Brachypodium phoenicoides, Ononis spinosa i el mateix Dichanthium ischaemum (les quals tenen un paper important als prats xeròfils de la Vall de Ribes) i hi apareguin, per contra, Dianthus pyrenaicus, Silene otites, Aster linosyris, etc.

Procedència dels inventaris (taula nº 4):

- 1 - Entre Planoles i Roques Blanques (Vall de Ribes) (DG 38). Esquists. Juliol del 1972.
- 2 - Ribes de Freser, Pedrera (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.
- 3 - Ribes de Freser, Solell de Segura (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.

- 4 - Ribes de Freser, Solell de Segura (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.
- 5 - Sobre Roques Blanques (Vall de Ribes) (DG 28). Octubre del 1971.
- 6 - Pedrera, Ribes de Freser (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.
- 7 - Pardines, vora les Vinyes. (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.
- 8 - Vora Bruguera (Vall de Ribes) (DG 38). Setembre del 1972.
- 9 - Vora Ribes de Freser (Vall de Ribes) (DG 38). Esquists. Agost del 1971.
- 10 - Entre Roques Blanques i Planoles (Vall de Ribes) (DG 28). Juliol del 1972.
- 11 - Ribes de Freser, Solell de Segura (Vall de Ribes) (DG 38). Juliol del 1972.
- 12 - Vora Batet (Vall de Ribes) (DG 38). Juliol del 1972.

A les espècies que figuren a la taula cal afegir encara les següents:

Companyes presents a dos inventaris: *Silene nutans* (1 i 11), *Allium vineale* (2:1.1 i 6), *Thalictrum minus* (2 i 6), *Campanula hispanica* (3 i 8), *Aristolochia pistolochia* (3 i 11), *Buxus sempervirens* (4 i 5), *Cytisus scoparius* (5 i 9), *Foeniculum vulgare* (5 i 10), *Centaureum minus* (5 i 12), *Biscutella coronopifolia* (8 i 9), *Festuca arundinacea* (9 i 11:1.2), *Arrhenatherum elatius* (9:2.2 i 11:2.2), *Picris hieracioides* (9 i 11), *Medicago sativa* (9 i 11), *Convolvulus arvensis* (9 i 11), *Sonchus asper* (10 i 11), *Teucrium pyrenaicum* (11 i 12:2.2).

Companyes presents en un sol inventari:

- 1: *Salvia verbenaca*.
- 3: *Catananche coerulea*.
- 4: *Iberis amara* (1.1), *Argyrolobium zanonii* (2.1), *Rumex acetosella*, *Linaria supina*.
- 5: *Bromus squarrosus*, *Viola arvensis*, *Erodium cicutarium*.
- 6: *Vicia tenuifolia*, *Sedum telephium* subsp. *maximum*.
- 7: *Sporobolus poireti*, *Erigeron canadense*.
- 8: *Solidago virgaurea*.
- 9: *Achillea millefolium*, *Cynosurus echinatus* (1.2), *Linum bienne*, *Tragopogon pratensis* subsp. *minor*, *Rumex acetosa*, *Verbena officinalis*, *Melica ciliata*.
- 10: *Campanula erinus*, *Calamintha sylvatica* subsp. *ascendens*.
- 11: *Vicia lathyroides*, *Equisetum ramosissimum*, *Hieracium* sp., *Festuca rubra*, *Carex muricata*, *Cirsium costae*.
- 12: *Leontodon hispidus*, *Sieglingia decumbens*, *Luzula campestris*, *Bromus hordeaceus*, *Briza media*, *Linum catharticum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Orchis coriophora* subsp. *fragrans*, *Stachys officinalis*, *Fumana ericoides*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale*.

Taula nº 4
 Achilleo-Dichanthietum ischaemi J.Vigo 1968

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitud (m s.m.)	1050	960	1000	1040	1050	960	1000	1130	960	1050	950	1125
Exposició	S-SE	E-SE	S	S	S-SE	E-SE	SE	S	S	S	S	E
Inclinació (°)	30	15	35	40	15	20	25	15	35	45	40	10
Recobriment (%)	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	30	25	50	50	25	25	30	50	40	15	50	15
Característiques i diferencials de l'associació												
<i>Linum gallicum</i>	2.1	2.2	(+)	3.1	3.1	2.2	+	.	.	.	.	III ⁺⁻³
<i>Leontodon taraxacoides</i>												
subsp. <i>longirostris</i>	+	+	:	:	1.1	:	+	.	+	.	.	III ⁺⁻¹
<i>Bupleurum praealtum</i>	.	+	.	.	+	.	.	1.1	+	.	.	II ⁺⁻¹
Característiques i diferencials de l'aliança (Xero-bromion erecti)												
<i>Phleum phleoides</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	+	+	1.2
<i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i>	3.1	2.1	2.1	+	1.1	3.1	1.2	+	2.1	2.1	1.1	V ⁺⁻²
<i>Artemisia campestris</i>	+	2.2	1.2	+	2.2	2.2	+	2.2	2.2	2.2	1.2	V ⁺⁻³
<i>Seseli montanum</i>	1.1	3.1	3.1	4.1	.	2.1	2.1	4.1	+	1.1	.	V ⁺⁻²
<i>Stachys recta</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	+	.	V ⁺⁻⁴
<i>Andropogon distachyos</i>	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.	+	+	III ⁺⁻¹
<i>Achillea odorata</i>	+	.	.	.	.	.	+	2.2	.	5.3	.	II ⁺⁻⁵
<i>Centaurea leucophaea</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II ⁺⁻²
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II ⁺
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I ⁺
<i>Dichanthium ischaemum</i>	3.2	2.2	1.2	3.2	2.2	1.2	2.2	+	.	3.2	.	I ⁺
									+		.	V ⁺⁻³

d *Teucrium chamaedrys* 1.2 III⁺²
 d *Plantago sempervirens* + + III⁺
 d *Koeleria splendens* + 2.2 I⁺²

Caractéristiques de l'ordre
 (Brometalia erecti)

Veronica austriaca subsp. *vahllei* + 1.1 + (+)
Helianthemum nummularium 2.2 + 2.2 IV⁺²
Ononis spinosa + 1.2 + IV⁺¹
Dianthus carthusianorum 1.2 + IV⁺²
Euphorbia cyparissias + 2.1 1.1 III⁺²
Scabiosa columbaria + + III⁺
Arabis hirsuta + + II⁺
Koeleria pyramidata 2.2 + II⁺²
Seseli annuum + 1.1 II⁺¹
Anthyllis vulneraria + II⁺
 subsp. *forondae* + II⁺¹
Prunella laciniata 1.2 II⁺
Centaurea scabiosa + II²
Bromus erectus 2.2 I⁺
Euphrasia stricta I⁺
Carlina acanthifolia I⁺
 subsp. *cynara* I⁺¹
 M *Pimpinella saxifraga* + II⁺³
 M *Carex caryophylla* + II⁺¹
 M *Ranunculus bulbosus* + I⁺
 M *Galium verum* I⁺
 M *Trifolium montanum* I⁺
 M *Plantago media* I⁺
 M *Orchis ustulata* I⁺

Caractéristiques de la
 classe (Festuco-Brometea)

Eryngium campestre + 2.1 + 2.1 2.1 1.1 1.2 V⁺²
Petrorhagia prolifera 2.1 1.2 2.1 2.1 2.1 + V⁺²
Trifolium campestre 2.2 + 2.2 1.2 + IV⁺²

Thymus pulegioides	1.2	2.2	+	3.2	+	2.2	+	2.2	+	2.2	+	+	+	+	IV ⁺⁻²
Trifolium arvense	+	3.3	+	3.2	2.2	4.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	IV ⁺⁻⁴
Sanguisorba minor	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	III ⁺⁻¹
Acinos arvensis	·	1.1	+	1.1	1.1	2.1	·	·	·	·	·	·	·	·	III ⁺⁻²
Sedum album	+	·	+	+	2.2	·	+	+	+	+	+	+	+	+	III ⁺⁻²
Arenaria serpyllifolia	+	·	+	+	+	·	+	+	2.1	2.1	·	·	·	·	III ⁺⁻²
Alyssum alyssoides	·	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	III ⁺⁻²
Medicago minima	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	II ⁺⁻²
Filago vulgaris	·	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	II ⁺
Trifolium scabrum	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	I ⁺⁻¹
Trifolium striatum	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	I ⁺⁻¹
Jasione montana	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I ⁺
Sedum acre	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I ⁺
Scleranthus annuus	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
subsp. polycarpus	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	I ₁
Plantago holosteum	·	·	·	·	·	·	·	1.2	·	·	·	·	·	·	I ₁

Espècies comunes a l'aliança
Xerobromion i a la classe
Ononido-Rosmarinetea

Avenula mirandana	·	1.2	2.2	2.2	·	2.2	·	2.2	·	·	·	·	·	·	+	III ⁺⁻²
Globularia punctata	2.2	1.1	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	III ⁺⁻²	
Asperula cynanchica	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	III ⁺⁻²	
Ononis pusilla	2.2	·	1.2	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	II ⁺⁻²	
Satureja montana	·	+	2.2	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II ⁺⁻²	
Linum suffruticosum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	
subsp. salsoloides	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	I ₁	
Koeleria vallesiana	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	I ₂	
Coronilla minima	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	I ₁	
Carex humilis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I ₁	

Companyes															
Festuca liviensis	3.2	2.2	1.2	+	2.2	2.2	3.2	4.2	+	+	+	·	1.2	1.2	V ⁺⁻⁴
Brachypodium phoenicoides	2.2	+	2.2	3.2	1.2	+	3.2	·	3.1	3.2	5.5	2.2	2.2	2.2	V ⁺⁻⁵
Dactylis glomerata	1.2	+	+	+	+	·	+	+	1.2	2.2	+	1.1	1.1	1.1	V ⁺⁻²
Sedum sediforme	+	2.1	2.2	+	+	+	+	1.2	+	+	+	·	·	·	V ⁺⁻²

3 - Cleistogeno (serotinae)-Dichanthietum ischaemi J. Carreras et X. Font, nova

Les valls dels Pirineus centrals sovint són molt abruptes i tancades. Els vessants exposats al Sud hi solen ésser desforestats i formen costers trencats i en gran part rocallosos on apareixen, entre els afloraments de roca, replans més o menys inclinats que permeten la implantació de comunitats del Xerobromion.

Ecologia i distribució - Als indrets més arrecerats i protegits és on aquesta comunitat, entre 800 i 1100 m, pren el seu aspecte més típic. Els sòls no són gaire profunds i presenten una reacció poc àcida o, fins i tot, francament bàsica (pH 6-8,4). Sembla, doncs, que el principal factor que determina l'existència de la comunitat és la termofília. El sòl no conté carbonats en la major part de les mostres (només en dos casos n'hem trobat en petita quantitat: 3,5 i 6,4%).

De vegades el Cleistogeno-Dichanthietum forma mosaic amb d'altres associacions del Xerobromion (sobretot amb el Koelerio-Avenuletum mirandanae) de les quals es diferencia bé, però, tant per la composició florística com per la topografia dels indrets que ocupa.

Per les dades que tenim, ens consta que l'associació existeix a l'Alt Urgell, a Andorra i al Pallars. Algunes de les formacions amb abundància de boixos i argelagues dels costers més secs, tan freqüents en aquestes comarques, s'han de referir precisament a aquesta comunitat del Xerobromion.

El Cleistogeno-Dichanthietum no sembla que entri a la Cerdanya, segurament perquè no hi existeixen solanes tan abruptes a unes altituds tan baixes.

Composició florística - Es tracta de prats força densos, però poc alts (30-40 cm), en els quals hi dominen diverses gramínies (Festuca gr. ovina, Dichanthium ischaemum, Phleum phleoides,...). L'associació és caracteritzada per la presència de Cleistogenes serotina (= Diplachne serotina), planta que mai no arriba a ésser, però, l'element principal del prat. S'hi fan també diverses espècies termòfiles, de distribució molt més meridional que no pas les típiques de l'aliança, i que considerem diferencials. Cleistogenes serotina és una gramínia que floreix entre mitjan agost i octubre.

La seva floració relativament tardana deu ésser una de les causes que l'han feta passar desapercebuda. En realitat a les comarques pirinenques és una planta molt més estesa del que fan suposar les dades florístiques fins ara publicades.

La comunitat presenta dos períodes de floració bastant marcats, un pel juny i l'altre a final d'agost o principi de setembre. Una bona pila de plantes només floreix a la tardor: Cleistogenes serotina, Odontites verna subsp. serotina, Artemisia alba, Seseli montanum, Satureja montana,..

N'hi ha d'altres, en canvi, que ho fan en totes dues èpoques: Thymus gr. serpyllum, Ononis spinosa, Scabiosa columbaria, Dianthus carthusianorum,... Com a inventari tipus de l'associació hem escollit el número 2 de la taula adjunta.

Els inventaris 10 a 15, realitzats tots a la conca hidrogràfica del Segre, entre Martinet i Castellbò, poden considerar-se com una subassociació particular que anomenem hyparrhenietosum i que deu coincidir amb allò que O. de BOLOS (1960) denominà Hyparrhenietum hirtopubescentis diplachnetosum. En són espècies diferencials Hyparrhenia hirta, Euphorbia characias, Fumana ericoides, Argyrolobium zanonii, Brachypodium retusum,...

Aquesta subassociació representa una forma de baixa altitud del Cleistogeno-Dichanthietum, acusadament termòfila i amb una notable penetració de plantes mediterrànies. Com a tipus de la subassociació escollim l'inventari número 13.

Procedència dels inventaris (taula nº 5):

- 1 - Prop de Martinet (Alt Urgell) (CG 99). Esquists. Octubre del 1982.
- 2 - Entre Martinet i Pont de Bar, Pic de l'Aguila (Alt Urgell) (CG 89). Esquists. Octubre del 1982.
- 3 - Prop de l'inventari anterior. Octubre del 1982.
- 4 - Entre Tírvia i, Alins (Pallars Sobirà) (CH 51). Esquists. Octubre del 1982.
- 5 - Prop de l'inventari anterior. Octubre del 1982.
- 6 - Vall de Sta. Magdalena, a l'aiguabarreig amb el torrent d'Escanera (Pallars Sobirà) (CH 50). Esquists. Setembre del 1982.
- 7 - Prop de l'inventari anterior. Setembre del 1982.
- 8 - Moleta de Roní (Pallars Sobirà) (CH 50). Esquists. Juliol del 1982.
- 9 - Sobre Llesp (Alta Ribagorça) (CH 10). Calcosquists. Juliol del 1982.
- 10 - St. Julià de Lòria (Andorra) (CH 70). Octubre del 1982.
- 11 - Sota Argolell, prop de la frontera amb Andorra (Alt Urgell) (CG 79). Esquists. Octubre del 1982.
- 12 i 13 - Prop de l'inventari anterior. Octubre del 1982.
- 14 - Prop de Castellbò (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Octubre del 1982.
- 15 - Entre Castellbó i Albet (Alt Urgell) (CG 69). Esquists. Octubre del 1981.

A les espècies que figuren a la taula cal afegir encara les següents:

Companyes presents en un sol inventari. 1: *Erysimum grandiflorum*, *Carduus carlinifolius*, *Santolina chamaecyparissus*; 3: *Antirrhinum latifolium* 4: *Cheilanthes fragrans*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris*, 5: *Foeniculum vulgare*, *Heteropogon contortus*; 6: *Lotus corniculatus*, *Tanacetum corymbosum*; 7: *Juniperus oxycedrus*, *Onobrychis saxatilis*; 8: *Crupina vulgaris*, *Linaria supina*; 9: *Lactuca perennis*, *Bupleurum baldense*, *Linum narbonense*, *Leuzea conifera*; 10: *Ptychotis saxifraga*, *Inula conyza*, *Artemisia absinthium* *Stipa capillata*, *Dianthus* sp.; 11: *Medicago lupulina*, *Pallenis spinosa*, *Bupleurum praealtum*; 13: *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*; 14: *Ruta montana*, *Daucus carota*; 15: *Hieracium pilosella*, *Juniperus communis*, *Centaureum erythraea*, *Cistus laurifolius*, *Carex hallerana*.

4 - Teucrio (pyrenaici)-Brometum erecti Vigo 1979.

Associació coneguda en principi de la part central de la Vall de Ribes, bé que reapareix en alguns altres punts dels nostres Pirineus (per exemple, a la part baixa de la Vall de Boí). Es fa en terrenys poc o molt rics en carbonats (calcàries, calcosquists,...) i de pH relativament alt. De les nostres anàlisis -en realitat molt poc nombroses i, per tant, poc significatives- en resulten unes xifres de pH de les capes superiors del sòl de 7,6-8,2 i un contingut de carbonats de 3,6-31,6%.

Com hem assenyalat més amunt, dins de la Vall de Ribes el Teucrio-Brometum pot considerar-se com la vicariant calcícola de l'Achilleo-Dichanthietum.

Tot i la seva composició florística ben particular, aquesta associació

Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi J.Carreras et X.Font

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitud (m s.m.)	1020	970	970	900	900	950	950	800	975	910	820	830	840	800	1000
Exposició	S-SW	S	E-SE	S	S	S	S	S-SW	S-SE	SE	S	S	S	S-SW	S
Inclinació (°)	10	20	35	5	5	30	30	15	25	35	35	10	10	25	5
Recobriment (%)	80	60	80	75	90	80	90	85	90	80	85	85	90	70	50
Superfície estudiada (m ²)	30	75	30	15	20	18	24	25	25	30	35	25	15	60	65
pH	7,1	-	6,8	-	7,4	6	6,9	6,9	-	8,2	8,4	7,9	7,9	-	6

Característiques i diferencials de l'associació

Cleistogenes serotina	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	+2	.	1.2	2.2	.	1.2	.	1.2	2.2	1.2	IV ¹⁻²
d Dipsadi serotinum	1.1	+	+	+	+	.	.	1.2	.	+	.	+	.	.	.	III ⁺¹
d Sedum sediforme	+	1.1	+	1.2	1.2	.	.	.	+	+2	1.2	+2	1.2	1.1	+	IV ⁺²
d Melica ciliata	3.3	1.2	3.3	+2	+2	.	.	+	.	2.2	+	.	+2	.	.	III ⁺³
d Helichrysum stoechas	.	.	.	(+)	+2	+	+	+	.	(+)	.	.	.	+	+	III ⁺
d Galium maritimum	1.2	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	II ⁺
d Ceterach officinarum	.	.	+	+	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II ⁺
d Convolvulus cantabrica	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II ⁺
d Bufonia tenuifolia	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ₂
d Sideritis hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	.	I

Diferencials de la subass. hyparrhenietosum pubescentis

Hyparrhenia hirta subsp. pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	2.2	1.2	2.2	2.3	+	II ⁺²
Euphorbia characias	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2	+2	+	+	.	.	II ⁺
Fumana ericoides	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2	2.2	.	.	II ⁺²
Argyrobolium zanonii	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2.2	.	.	1.1	I ₂
Brachypodium retusum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	I

Hypericum perforatum	.	+	.	1.1	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	IV ⁺¹
Galium lucidum	+	+	.	1.2	+	.	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	IV ⁺¹
Biscutella laevigata s.l.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	III ⁺
Genista scorpius	+	+	1.1	.	.	.	.	.	2.1	1.2	2.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	III ⁺²
Buxus sempervirens	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	III ⁺¹
Psoralea bituminosa	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III ⁺
Echium vulgare	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Teucrium polium	.	.	.	+	+	.	.	.	1.1	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	II ⁺²
Verbascum sp.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Plantago lanceolata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	II ⁺
Prunus spinosa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺³
Bromus squarrosus	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	II ⁺¹
Campanula hispanica	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
subsp. catalanica	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2	+	.	II ⁺¹
Allium oleraceum	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Crucianella angustifolia	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	II ⁺¹
Cuscuta epithymum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Potentilla tabernaemontani	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	II ⁺²
Silene nutans	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Hypochoeris radicata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Crepis vesicaria subsp. haenseleri	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Chaenorhinum minus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Bilderdykia convolvulus	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
Chondrilla juncea	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Pistacea terebinthus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Brachypodium phoenicoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	I ⁺¹
Lactuca viminea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I ⁺
Euphorbia serrata fma. phylloclada	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I ⁺

Companyes presents a dos inventaris: Juniperus phoenicea (1 i 12), Jasminum fruticans (1 i 14), Saponaria ocy-
moides (1 i 14), Anthericum liliago (4 i 9), Agrostis capillaris (5 i 15), Anarrhinum bellidifolium (6 i 7),
Quecus ilex plântules (7 i 12), Avenula bromoides (9 i 14), Ruta angustifolia (10 i 12), Reseda lutea (10 i 12),
Teucrium botrys (10 i 15), Rhamnus alaternus (11 i 12), Delphinium verdunense (11 i 12), Aristolochia pistolochia
(12 i 14).

a penes té espècies que li siguin exclusives. Les plantes del Xerobromion hi són abundants, però es tracta d'elements corrents, així mateix, dins d'altres associacions de l'aliança. D'altra banda, les plantes que més clarament la diferencien de les comunitats pratenses que conviuen amb ella al mateix territori (Hippocrepis comosa, Teucrium pyrenaicum,...), a d'altres zones apareixen també dins altres tipus de prats.

A la taula sintètica hom pot veure que, malgrat una combinació específica particular, el Teucro-Brometum es caracteritza més aviat de manera negativa, per la manca de les plantes que individualitzen les altres associacions.

5 - Teucro (montani)-Avenuletum mirandanae A.Carrillo et J.M.Ninot, assoc. nova

Les condicions climàtiques i geomorfològiques particulars que es donen a la zona del Solà d'Espot en fan un enclavat fitogeogràfic força especial. Es tracta d'un extens coster assolellat, constituït per esquistes calcaris sobre els quals s'ha format un sòl ben poc desenvolupat. Aquests vessants han servit de refugi a plantes que sovint no es troben o són molt rares a d'altres valls properes dels Pirineus, com és ara Juniperus sabina, Teucrium montanum, Odontites lanceolata subsp. olotensis, Laserpitium gallicum fma. paradoxum, etc.

Ecologia i distribució - Aproximadament cap als 1600-1700 metres trenca el relleu d'aquest coster una zona més o menys encinglerada. Pel dessota s'hi estén, fins als 1300-1350 metres, un pendent bastant uniforme que termina en un glacis ocupat per conreus o bé, menys sovint, per prats de l'aliança Mesobromion. El relleu d'aquest pendent intermedi comprèn una sèrie de rostos més o menys tarterosos estesos entre esglaons de roca.

El sòl que s'hi ha format té un elevat contingut de carbonats (del 28 al 35%) i un pH força elevat (8,4-8,9), proper al dels sòls alcalins.

La comunitat que hi domina és una pastura xeròfila discontinua, el Teucro (montani)-Avenuletum mirandanae, exclusiu, creiem, de la Vall d'Espot.

Composició florística - En aquest prat tenen molta importància els camèfits, sovint aromàtics. S'hi fan sobretot Satureja montana, Helianthemum nummularium, Helianthemum oelandicum subsp. italicum var. hirtum, Artemisia alba, Lavandula angustifolia subsp. pyrenaica, Thymus vulgaris var. palaerensis i altres petites mates, afavorides per una pastura d'ovins practicada secularment. A part diverses espècies corrents als prats de l'aliança Xerobromion, caracteritzen el Teucro-Avenuletum les espècies Teucrium montanum, Onobrychis saxatilis, Laserpitium gallicum fma. paradoxum i, com a element diferencial, Euphrasia alpina. Considerem com a inventari tipus de l'associació el número 6 de la taula adjunta. Els últims inventaris, concretament a partir del nº 7, representen una variant de sòls esquelètics, cosa que resta palesa per la presència d'Anthyllis montana i de Globularia repens. Els inventaris 9 i 10 podrien constituir encara una fàcies, força diferenciada fisiogndmicament, de Lavandula angustifolia subsp. pyrenaica. D'altra banda hem observat també una variant de Brachypodium pinnatum que correspon a prats densos on domina plenament aquesta gramínia, alhora que queden força més arraconades les espècies pròpies de llocs oberts (Artemisia alba, Satureja montana,...).

Afinitats - El fet que aquesta comunitat es trobi sobre substrat carbonàtic fa que hi siguin relativament importants plantes que també apareixen als

prats i als matolls dels Rosmarinetalia (Koeleria vallesiana, Ononis natrix var. pyrenaica, Astragalus monspessulanus, Coronilla minima, Thesium divaricatum, etc.), ordre dins el qual, malgrat això, no creiem que es pugui incloure. En aquest aspecte, té una certa semblança amb el Teucrio (montani) -Brometum descrit per LAPRAZ, 1968, dels Alps marítims. Del Koelerio-Avenuletum artemisietosum, comunitat de fisionomia semblant i ben representada a la mateixa Vall d'Espot, se'n separa bé per la composició florística global i, a més a més, per la manca o la raresa de les espècies que caracteritzen la dita associació (Centaurea leucophaea, Silene otites, Aster lino-syris, Achillea odorata, ...).

Tots els inventaris (taula nº 6) han estat efectuats a la zona del Solà d'Espot (Pallars Sobirà) (CH 41), entre l'encreuament d'Estais i els barrancs del Vedat, sempre sobre calcosquists. L'inventari 1 ha estat fet a final de juny; el 2, el 3 i el 6, el mes de juliol; i els altres el mes d'agost.

6 - Adonido (vernalis)-Brometum erecti X.Font nova

L'acusat clima continental que presenta la plana ceretana -semblant en alguns aspectes al que es dona a certes valls interiors dels Alps- la fa una comarca molt particular dins dels Pirineus orientals.

Als costers de la Cerdanya troben refugi diverses plantes que presenten el seu màxim desenvolupament a les zones fortament continentals, com és ara Adonis vernalis (espècie nova per a la flora catalana), Linum austriacum, Stipa capillata i Silene otites.

A l'Europa centro-oriental aquestes plantes van lligades, precisament, a l'aliança Festucion vallesiaceae la qual inclou, dins de la classe Festuco-Brometea, els prats de caràcter més estèpic.

Com ja hem comentat més amunt, la pastura xeròfila dominant a la Cerdanya és el Koelerio-Avenuletum mirandanae, comunitat pròpia dels terrenys esquistosos, tan abundants en aquesta comarca. A la Baixa Cerdanya existeixen, però, substrats calcaris que donen lloc a sòls molt rics en carbonats (21 % de carbonats totals en una de les mostres analitzada). D'aquesta forma, allà on les calcàries devonians apareixen, trobem una nova associació del Xerobromion que anomenem Adonido-Brometum. Evidentment, moltes de les espècies típiques d'aquesta comunitat són plantes que presenten una preferència pels sòls carbonatats. Considerem com a inventari tipus d'aquesta nova associació el número 5 de la taula adjunta.

L'Adonido-Brometum sembla limitat a la Baixa Cerdanya i presenta unes exigències ecològiques molt estrictes. Es fa tant als prats del marge de la plana com als costers dels turons que delimiten la Petita Cerdanya, però exclusivament en orientació al nord. La seva amplitud altitudinal és bastant limitada ja que es troba només entre uns 1050 m i 1350 m d'altitud. El sòl sobre el qual s'installa és força profund i el seu pH oscil·la entre 7,2 i 8,3.

Composició florística - Aquesta comunitat té una estructura molt constant i això fa que resulti ben reconeixedora en el paisatge. Es tracta d'un prat molt dens almenys en l'època del seu desenvolupament òptim; el grau de recobriment total és sempre superior al 90 %. Les espècies Adonis vernalis i Onobrychis supina apareixen quasi exclusivament dins aquesta associació. Té també una significació especial en la comunitat Euphorbia seguierana, planta que, de tota manera, s'hi presenta amb molt poca abundància i més aviat esporàdicament. Són bones espècies diferencials de l'Adonido-Brometum, en relació amb les altres associacions del Xerobromion, Linum austriacum i Linum narbonense, bé que totes dues penetren molt sovint dins l'Aphyllanthion de la pròpia Cerdanya. Les plantes que apareixen al costat d'aquestes

Característiques de l'ordre
(Brometalia erecti)

Scabiosa columbaria	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	+	+	V ⁺²
Euphorbia cyparissias	1.1	+	2.1	+	2.1	+	2.1	+	2.1	+	1.1	+	+	V ⁺²
Helianthemum nummularium	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1	+	+	IV ¹⁻²
Anthyllis vulneraria subsp. forondae	.	2.2	+	2.2	+	+	.	.	1.1	.	.	.	.	III ⁺²
Centaurea scabiosa	.	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	III ⁺¹
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Bromus erectus	.	.	+	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	II ⁺¹
Arabis hirsuta	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II ⁺
Ononis spinosa	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ²
Carlina acanthifolia subsp. cynara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺

Característiques de la classe
(Festuco-Brometea)

Sanguisorba minor	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ⁺²
Alyssum alyssoides	+	1.1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Acinos arvensis	+	1.2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Arenaria serpyllifolia	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Petrorhagia prolifera	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺¹
Prunella grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	I ⁺
Thymus pulegioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Medicago minima	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Cerastium pumilum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺
Poa compressa	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ⁺

Espècies comunes a les classes Ononido-
Rosmarinetea i Festuco-Brometea

Koeleria vallesiana	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V ¹⁻³
Ononis natrix var. pyrenaica	1.1	2.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	+	+	+	+	V ⁺¹
Avenula mirandana	3.3	1.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V ¹⁻²
Satureja montana	+	3.2	3.3	4.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	2.2	2.2	2.2	.	V ⁺³
Asperula longiflora	+	.	+	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	+	+	V ⁺¹
Lavandula angustifolia subsp. pyrenaica	.	.	+	(+)	+	+	+	+	+	+	3.2	4.2	4.2	4.2	IV ⁺⁴
Astragalus monspessulanus	1.1	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	+	+	2.2	2.2	IV ⁺²
Coronilla minima	2.2	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	+	.	.	II ⁺²
Carex humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	2.2	2.2	II ⁺²
Ononis pusilla	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	.	+	II ⁺¹
Globularia punctata	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II ⁺¹

Fumana procumbens
Linum suffruticosum subsp. *salsoloides*

Companyes

<i>Thymus vulgaris</i> var. <i>palaearensis</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.1	I ¹
<i>Plantago lanceolata</i>	+	2.1	.	.	+	.	.	1.1	1.1	+	.	+	I ¹
<i>Galium lucidum</i>	+	2.2	1.2	1.2	+	1.2	.	+	.	.	.	.	I ¹
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i> var. <i>hirtum</i>	1.2	.	1.2	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	V ¹⁻²
<i>Hieracium pilosella</i>	1.1	1.2	1.2	.	.	.	.	2.2	1.2	.	+	2.2	IV ⁺²
<i>Dactylis glomerata</i>	+	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.	IV ⁺²
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> subsp. <i>intermedium</i>	+	.	+	.	.	.	.	2.2	+	.	+	1.2	III ⁺²
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	pl	+	pl	2.2	III ⁺²
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II ¹⁻²
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	1.2	II ¹⁻²
<i>Achillea millefolium</i>	+	2.2	+	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	II ⁺²
<i>Anthericum liliago</i>	3.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	II ⁺³
<i>Thesium divaricatum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	1.1	II ⁺¹
<i>Globularia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II ⁺³
<i>Anthyllis montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	3.3	+	2.2	II ⁺²
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	2.2	.	.	II ⁺
<i>Biscutella laevigata</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Gypsophila repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	II ⁺¹
<i>Crepis albida</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	II ⁺
<i>Medicago lupulina</i>	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	+	II ⁺¹
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
<i>Festuca gr. rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II ⁺

Companyes presents a dos inventaris: *Elymus hispidus* (2 i 5:2.2), *Bromus squarrosus* (2:1.1 i 4), *Festuca gr. ovina* (3:1.2 i 6:1.2), *Sedum sediforme* (4:1.2 i 5), *Juniperus sabina* (9 i 10).

Companyes presents en un sol inventari. 1: *Medicago suffruticosa* (1.1); 3: *Echium vulgare*, *Helleborus foetidus*; 4: *Polygala vulgaris* s.l.; 5: *Orobancha gracilis*, *Verbascum lychnitis*, *Origanum vulgare*; 7: *Potentilla tabernaemontani*; 8: *Paronychia kapella* subsp. *serpyllifolia* (1.2), *Briza media*; 9: *Lasiagrostis calamagrostis* (1.2), *Campanula hispanica* subsp. *catalanica*.

espècies més representatives, i que constitueixen la massa de la comunitat, tenen un origen i una significació molt diversos. L'Adonido-Brometum presenta una combinació de grups d'espècies indicadores a primera vista molt complexe. Per un cantó hi ha un nucli de plantes del Xerobromion ben evident i força nombrós, però així i tot menys important que a les associacions més típiques. Aquest relatiu empobriment en espècies del Xerobromion s'ha d'atribuir, segurament, a la natura bàsica del sòl, car molts dels elements d'aquesta aliança són poc o molt acidòfils. Pel mateix motiu apareixen dins de l'associació diverses espècies calcícoles dels Ononido-Rosmarinetea, i principalment de l'aliança Ononidion striatae. Val a dir, però, que tals espècies transgressives s'installen preferentment en aquells punts en què el gruix del sòl és més feble, formant petits grups dispersos entre la pastura densa. Les característiques dels Brometalia erecti i de la classe Festuco-Brometea hi són abundants. Remarcarem que entre aquestes últimes figuren força representants de l'aliança Mesobromion, indicadors de l'ambient poc xèric de la comunitat comparat amb el d'altres associacions afins. Cal subratllar finalment que l'Adonido-Brometum posseeix un petit grup d'espècies de tendència estèpica "transgressives" de l'aliança Festucion vallesiaca, que són precisament les que el caracteritzen i les que li donen un interès fitogeogràfic particular.

L'associació ocupa una àrea bastant reduïda i apareix sempre - com hem dit més amunt - en vessants orientats al nord. Als vessants solells propers, s'hi fan comunitats de l'aliança Aphyllanthion.

Afinitats - L'Adonido-Brometum presenta certa afinitat amb les associacions calcícoles del Xerobromion descrites de la propera Vall de Ribes i principalment amb el Lino-Brometum, comunitat que posseeix també força espècies mesòfiles. De tota manera, l'associació cerdana resulta ben diferenciada, primerament perquè comprèn aquell grup de plantes continentals tan característic, i després perquè és molt més pobre en espècies de l'Aphyllanthion.

Els inventaris de la taula adjunta (7) provenen de les localitats següents:

- 1 - Sobre Alp (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1981.
- 2 - Sobre Tartera (Serra de Castellar) (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1982.
- 3 - Prop d'Urús (DG 08). Calcàries devonianes. Juliol del 1982.
- 4 - Sant Grau, al sud d'Urús (DG 08). Calcàries devonianes. Juliol del 1981.
- 5 - Vers Olopte (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1981.
- 6 - Tossal d'Isòvol, vessant NE (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1981.
- 7 - Prop de l'inventari anterior. Juliol del 1981.
- 8 - Al nord de Riu (DG 08). Calcàries. Juliol del 1981.
- 9 - Tossal de Baltarga (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1981.
- 10 - Vora l'anterior. Juliol del 1981.
- 11 - Al sud de Cortàs (DG 09). Calcàries devonianes. Juliol del 1982.
- 12 - A l'oest de Pi (CG 99). Calcàries. Juliol del 1982.
- 13 - Sobre Olià (CG 99). Calcàries. Juliol del 1981.
- 14 - Vora l'anterior. Juliol del 1981.

Adonido-Brometum erecti X.Font

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (m s.m.)	1240	1260	1260	1300	1080	1120	1120	1300	1180	1150	1270	1100	1200	1150
Exposició	N	NE	N	N-NE	NE	NE	NE	N	NW	N	N	N-NE	N	NE
Inclinació (°)	10	10	15	-	10	10	20	10	20	5	10	10	0	5
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	95	100	100
Superfície estudiada (m ²)	-	45	-	25	15	-	30	25	50	35	25	20	50	25
pH	8,2	-	7,2	-	-	-	-	8,3	8,3	-	7,2	-	-	-

Característiques i diferencials de l'associació

Adonis vernalis	.	.	.	.	1.1	2.2	1.1	1.1	2.1	2.2	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	1-2
d Onobrychis supina	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	3.2	2.2	2.1	2.2	2.2	3.2	1.1	2.2	1.1	2.2	IV ¹⁻³
d Linum narbonense	+	+	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	V ¹⁻¹
d Linum austriacum	.	.	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	II ¹⁻¹

Característiques i diferencials de l'aliança (Xerobromion erecti)

Seseli montanum	2.2	1.2	.	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+	.	.	.	.	IV ⁺²
Phleum phleoides	.	.	.	1.1	3.3	+	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.	.	II ⁺³
Odontites verna subsp. serotina	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	II ⁺¹
Stachys recta	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Achillea odorata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1.1	.	.	II ⁺¹
Plantago holosteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.	II ⁺¹
Teucrium pyrenaicum	.	+.2	.	.	.	.	.	2.3	.	.	1.3	.	.	.	.	II ⁺²
Euphorbia seguierana	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	1.1	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Centaurea leucophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I ⁺
d Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	I ⁺¹

Característiques de l'ordre
(Brometalia erecti)

Anthyllis vulneraria subsp. forondae	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	2.3	1.1	IV ⁺³
Helianthemum nummularium	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	1.1	1.1	IV ⁺²
Euphorbia cyparissias	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	IV ⁺¹
Scabiosa columbaria	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	IV ⁺²
Ononis spinosa	2.2	1.1	4.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	III ⁺⁴
Bromus erectus	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	III ⁺¹
Carlina vulgaris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II ⁺
Euphrasia gr. stricta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Arabis hirsuta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Veronica austriaca subsp. vahllei	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Koeleria pyramidata	+	2.1	2.1	1.1	3.3	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	3.2	V ⁺³
M Plantago media	2.2	(+)	+	+	+	3.3	2.2	1.1	1.1	+	1.1	2.2	III ⁺
M Salvia pratensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II ⁺
M Pimpinella saxifraga	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	1.2	+	+	II ⁺
M Galium verum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
M Carex caryophylla	+	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+	+	+	I ⁺
M Ranunculus bulbosus	+	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+	+	+	I ⁺
M Trifolium montanum	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
M Campanula glomerata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺

Característiques de la classe
(Festuco-Brometea)

Thymus pulegioides	+	+	+	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.1	2.2	+	III ⁺²
Eryngium campestre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III ⁺²
Sanguisorba minor	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II ⁺
Alyssum alyssoides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Arenaria serpyllifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Polygala calcarea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺
Prunella grandiflora	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I ⁺

Espècies comunes a l'aliança
Xerobromion i a la classe
Ononido-Rosmarinetea

Avenula mirandana

3.2 1.2 2.1 1.1 + 3.3 3.3 2.2 3.3 1.3 3.3 2.2 3.3 2.2 2.2 V⁺³

Anthyllis montana	.	+2	2.3	.	.	.	1.3	.	.	.	.	II ⁺²
Centaurea jacea	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II ⁺²
Juniperus communis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II ⁺
Knautia arvensis	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Carex flacca	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺¹
Helleborus foetidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Carex sp.	.	.	2.1	2.2	.	1.1	.	3.4	1.2	.	.	II ¹⁻³
Medicago sativa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Primula veris subsp. columnae	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
Helianthemum oleandicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ⁺
subsp. italicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II ⁺

Companyes presents a dos inventaris: Muscari neglectum (2 i 6), Cytisus sessilifolius (2 i 8), Cotoneaster integerrimus (2 i 9), Galium gr. pumilum (3 i 9), Genista cinerea (6:2.2 i 7:2.2), Trisetum flavescens (6 i 7), Tanacetum corymbosum (6 i 9), Biscutella coronopifolia (8 i 11), Pinus sylvestris plànt. (8 i 12), Digitalis lutea (9 i 11), Sedum sediforme (9 i 12), Campanula hispanica subsp. catalanica (10:1.2 i 12).

Companyes presents en un sol inventari. 1: Cruciata laevipes, Trifolium striatum, Vicia varia. 2: Leontodon hispidus, Rhinanthus mediterraneus. 4: Galium lucidum. 5: Lathyrus pratensis, Daucus carota. 6: Anthoxanthum odoratum. 7: Leucanthemum vulgare, Rosa spinosissima. 8: Globularia cordifolia, Hepatica nobilis. 9: Cruciata glabra, Thalictrum minus (1.2). 10: Agrostis capillaris. 11: Bupleurum ranunculoides. 12: Sideritis hirsuta.

7 - Lino (viscosi)-Brometum erecti Vigo 1979

Aquesta associació calcícola té una posició particular perquè representa, de fet, una mena de transició entre els prats de l'Aphyllanthion i els del Mesobromion. Apareix dins el territori pirinenc oriental (Ripollès i Berguedà), allà on aquestes aliances es troben totes dues ben representades, de manera que es reparteixen la major part de les àrees de pastura en funció de la dicotomia xerofília/mesofília. El Lino-Brometum és, podriem dir, una solució de compromís en els ambients de característiques intermèdies. Això justifica la barreja d'elements de l'Aphyllanthion i dels Brometalia, que és un dels trets diferencials de l'associació. Típicament aquesta comunitat es fa en terrenys margosos. El sòl conté molta proporció d'argila que permet l'ascensió dels carbonats de la roca mare (les nostres mesures donen uns valors de carbonats totals de l'ordre del 12 al 36 %, amb uns pH de 7,8-8) i que reté fàcilment l'aigua. Aquest darrer caràcter pot explicar l'abundància, en algunes variants del prat, de plantes com Carex flacca i Molinia coerulea que exigeixen períodes, si més no esporàdics, d'elevada humitat.

L'associació resulta ben caracteritzada per Odontites lanceolata subsp. olotensis, Linum viscosum, Chamaecytisus supinus i Stachys heraclea. Remarquem, però, que els elements del Xerobromion hi són força escassos. De fet, el Lino-Brometum es troba molt al marge del territori pirinenc de l'aliança. La seva inclusió dins el Xerobromion caldria, potser, que fos revisada. En aquest aspecte, fóra interessant de fer un estudi exhaustiu dels prats amb dominància de Linum viscosum que apareixen, no solament en algunes comarques pirinenques més orientals, sinó també als Pre-pirineus centrals.

8 - Koelerio (vallesianae)-Globularietum punctatae Susplugas 1942

Associació calcícola descrita de l'Alt Vallespir. Pel que hem pogut veure sobre el terreny, s'instal·la sobretot als indrets poc o molt rocosos on no troba la competència dels prats mesòfils, molt estesos en aquella comarca de clima humit. El seu tipus d'hàbitat i la seva situació marginal dins l'àrea pirinenca del Xerobromion expliquen que el Koelerio-Globularietum sigui feblement caracteritzat des del punt de vista florístic i que abundin dintre seu les plantes dels Ononido-Rosmarinetea. Sembla que aquesta associació té un caràcter marcadament local.

9 - Irido (germanici)-Brometum erecti A.Carrillo et J.M.Ninot assoc. prov.

A la Vall de Boí i a d'altres valls pirinenques centrals hom observa sovint uns prats secs que criden l'atenció per l'abundància amb què s'hi fa Iris germanica. En la majoria dels casos aquests prats es troben no gaire lluny de llocs habitats, fet que deu estar en relació amb el probable origen antropogènic d'aquella iridàcia als Pirineus*.

Ecologia - En tots els casos hem observat aquesta comunitat en solells arrecerats i sobre esquistos més o menys calcaris. Sovint està en contacte amb prats mesòfils de l'aliança Mesobromion, però colonitza pendents més forts o sòls més prims.

Composició florística - L'aspecte que presenta l'Irido-Brometum és el d'una

* Indubtablement, Iris germanica deu existir als Pirineus en estat espontani de fa molt temps, vista l'extensió que presenta de vegades l'associació.

pastura discontinua en la qual dominen les gramínies, especialment Festuca gr. ovina, Bromus erectus i Phleum phleoides, i amb una presència important d'Iris germanica i d'alguns camèfits com Artemisia alba, Satureja montana, Helianthemum nummularium, etc. Hi troben refugi, així mateix, algunes plantes termòfiles com, per exemple, Linum narbonense i Lactuca perennis, plantes que ajuden a diferenciar aquesta comunitat, d'altra banda difícil de referir a cap de les associacions conegudes del Xerobromion. Malgrat això, l'absència d'altres plantes característiques fora de l'Iris i el fet que quasi tots els inventaris que en posseïm vinguin de la Vall de Boí, ens aconsellen de tractar la comunitat com a una associació provisional en espera de tenir-ne un coneixement més complet. Donem com a inventari tipus el número 3 de la taula adjunta.

Quan el sòl resulta menys sec a causa de la circulació temporal d'aigua superficial, hom troba en aquests prats de la Vall Boí alguns geòfits que, curiosament, també creixen a la primavera als prats de dall abans que l'herba no hi sigui massa alta. Es tracta d'Allium moly i de Brimeura amethystina, plantes que podrien diferenciar, juntament amb Salvia pratensis, Plantago media i potser també Asphodelus albus, una subassociació més mesòfila (allietosum moly; inventari tipus, nº 8).

Els inventaris (taula 8) han estat fets a les localitats següents:

- 1 - Sobre la serradora de Durro (Alta Ribagorça) (CH 20). Esquists un xic carbonàtics. pH del sòl: 7,7; carbonats totals: 7,6 %. Juliol del 1978.
- 2 - Sota Saraís (Alta Ribagorça) (CH 10). Esquists. Juny del 1982.
- 3 i 4 - Vora Saraís, camí de Durro (Alta Ribagorça) (CH 10). Esquists. Juny del 1982.
- 5 - Cardet (Alta Ribagorça) (CH 10). Esquists. Juny del 1982.
- 6 - Vora Esterri de Cardós (Pallars Sobirà) (CH 51). Esquists. Juliol del 1982.
- 7 - Vora Coll (Alta Ribagorça) (CH 10). Contacte: Mesobromion. Esquists. Juny del 1982.
- 8 - Vora Eiran (Alta Ribagorça) (CH 10). Contacte: Mesobromion. Esquists. Juny del 1982.
- 9 - Vora els inventaris 3 i 4. Sòl argilós. Juliol del 1979.

A les espècies de la taula cal afegir encara:

Companyes presents a dos inventaris: Antirrhinum majus (1 i 2), Biscutella laevigata (1 i 2), Silene nutans (1 i 8), Medicago lupulina (1 i 9), Arabis nova (2 i 5), Campanula hispanica subsp. catalanica (2 i 9), Brachypodium phoenicoides (4 i 7:1.2), Hieracium pilosella (4 i 7), Ajuga chamae-pytis (4 i 8), Origanum vulgare (4:1.2 i 9), Poa pratensis (5:2.2 i 7), Vicia sativa subsp. nigra (5 i 7), Carex hallerana (7:2.2 i 8:1.2), Trisetum flavescens (7 i 9), Valerianella rimosa (7:1.1 i 9:1.2).

Companyes presents en un sol inventari:

- 1- Sedum dasyphyllum.
- 2- Arrhenatherum elatius, Caucalis daucoides (2.2), Clinopodium vulgare, Bromus squarrosus, Euphorbia characias, Fumaria officinalis, Saponaria ocymoides (1.2), Silene alba.
- 3- Dipcadi serotinum, Thymus vulgaris var. palaearcticus.

Hippocrepis comosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Odontites verna subsp. serotina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I+
Aster linosyris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I+
d Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
d Dichanthium ischaemum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
d Plantago sempervirens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I+

Características de l'ordre
(Brometalia erecti)

Bromus erectus	.	2.2	3.2	3.2	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ²⁻³
Veronica austriaca subsp. vahllei	.	+	1.2	2.2	2.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-2
Euphorbia cyparissias	.	+	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
Arabis hirsuta	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
Scabiosa columbaria	+	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
Helianthemum nummularium	.	2.2	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III ¹⁻²
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
Anthyllis vulneraria subsp. forondae	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II ¹
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+
Dianthus carthusianorum	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+
Euphrasia gr. stricta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Orchis ustulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+
Gymnadenia conopsea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I+
Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ²
Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I ¹

Características de la clase
(Festuco-Brometea)

Eryngium campestre	.	+	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV+-1
Arenaria serpyllifolia	+	.	.	1.2	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-2
Sanguisorba minor	.	.	2.1	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-2
Alyssum alyssoides	.	.	+	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III+-1
Acinos arvensis	+	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Thymus gr. pulegioides	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Cerastium pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Sedum acre	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+
Sedum album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1
Petrorhagia prolifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II+-1

- 4- *Achillea millefolium*, *Peucedanum cervaria*, *Peucedanum oreoselinum* (1.2), *Verbascum chaixii* (1.1), *Vicia onobrychioides*.
- 5- *Bromus hordeaceus* (1.2), *Bromus sterilis* (2.2), *Buglossoides arvensis*, *Dianthus armeria*, *Erodium cicutarium*, *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Sisymbrium officinale*, *Verbascum lychnitis*.
- 6- *Linum catharticum* (1.1), *Potentilla tabernaemontani*, *Primula veris* subsp. *columnae*.
- 7- *Briza media*, *Festuca* gr. *rubra* (1.2), *Sherardia arvensis* (1.1), *Veronica arvensis* (1.1), *Viola hirta*.
- 8- *Seseli libanotis*.

BIBLIOGRAFIA

- BOLOS, O. de, 1961 - La transición entre la Depresión del Ebro y los Pirineos en el aspecto geobotánico. An. Inst. Bot. Cavanilles 18. Madrid.
- BOLOS, O. de, 1976 - L'Aphyllanthion dans les Pays Catalans. Coll. Bot. 10. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. et MOOR, M., 1938 - Prodrômus der Pflanzengesellschaften. 5 Verband des Bromion erecti. Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J. (avec la collaboration de ROUSSINE, N. et NÈGRE, R.), 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Montpellier.
- LAPRAZ, G., 1968 - Pelouses à Aphyllanthes monspeliensis et pelouses des Brometalia, sur rendzine et terra fusca, sur le versant savoyard du massif de la Grande Chartreuse. Coll. Bot. 7, 2. Barcelona.
- OBERDORFER, E., 1978 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften II. Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1979 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart.
- SUSPLUGAS, J., 1942 - Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir (Pyrénées orientales). S.I.G.M.A. 80. Montpellier.
- TUTIN, T.G. et al., 1964-1980 - Flora Europaea. Cambridge.
- VIGO, J., 1968 - Notas sobre la vegetación del valle de Ribes. Coll. Bot. 7, 2. Barcelona.
- VIGO, J., 1979 - Notes fitocenològiques III (Els prats calcícoles montans a la Vall de Ribes i zones properes). Coll. Bot. 11. Barcelona.
- VIVES, J., 1964 - Vegetación de la alta cuenca del Cardener. Acta Geobot. Barc. 1. Barcelona.

Barcelona, desembre de 1982

Taula sintètica

- 1a- Koelerio-Avenuletum mirandanae Br.-Bl. 1938 subass. typicum
 1b- Koelerio-Avenuletum mirandanae subass. campanuletosum catalanicae , nova
 1c- Koelerio-Avenuletum mirandanae subass. artemisietosum albae, nova
 2- Achilleo-Dichanthietum ischaemi J.Vigo 1968
 3- Cleistogeno-Dichanthietum ischaemi, nova (incl. subass. hyparrhenietosum)
 4- Teucrio (pyrenaici)-Brometum erecti J.Vigo 1979
 5- Teucrio (montani)-Avenuletum mirandanae, nova
 6- Adonido-Brometum erecti, nova
 7- Lino (viscosi)-Brometum erecti, J.Vigo 1979
 8- Koelerio-Globularietum punctatae, J.Susplugas 1942
 9- Irido-Brometum erecti, nova (incl. subass. allietosum)

nº de l'associació	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
nº d'inventaris resumits	25	15	13	14	15	10	10	14	7	16	9

Característiques i diferèncials' de les associacions

H	Centaurea leucophaea	III	III	IV	II	.	I	.	I	.	.	.
Ch	Dianthus pyrenaicus	II	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.
	subsp. pyrenaicus	I	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.
H	Silene otites	II	.	II	.	I	.	.	.	.	.	I
H	Aster linosyris	III	III	I	I	.	.	.	II	.	.	.
Ch	d Plantago holosteam	I	IV	I	.	II	.	I	I	.	.	II
H	d Campanula hispanica	.	III	I	V	IV	II	I	I	I	II	II
	subsp. catalanica	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	d Sedum sediforme	.	.	.	III	II	I	.	.	.	.	.
T	d Linaria arvensis	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
T	Linum gallicum	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
T	d Bupleurum prealtum	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
T	d Leontodon taraxacoides	I	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
	subsp. longirostris	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.
H	Cleistogenes serotina	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	I
G	d Dipcadi serotinum	.	II	.	.	III	.	.	I	.	I	.
H	d Melica ciliata	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Ch	d Helichrysum stoechas	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
H	d Ceterach officinarum	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
H	d Hyparrhenia hirta	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
	subsp. pubescens	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I
Ch	d Euphorbia characias	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
H	d Convolvulus cantabrica	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Ch	Hippocrepis comosa	I	II	I	I	I	V	I	.	III	II	II
Ch	Teucrium pyrenaicum	.	.	.	I	.	IV	.	II	IV	.	.
T	d Odontites lutea	I	.	I	.	.	II	.	.	II	.	.

	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
Ch	Teucrium montanum	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
Ch	Onobrychis saxatilis	.	.	.	I	.	IV	.	.	.	.
H	Laserpitium gallicum fma. paradoxum	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
T	d Euphrasia alpina	I	.	I	.	.	V	.	.	.	.
H	Adonis vernalis	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
H	d Linum narbonense	.	.	.	I	.	.	II	I	.	III
H	d Linum austriacum	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.
H	Linum viscosum	.	.	.	.	.	II	.	V	.	.
Ch	Chamaecytisus supinus	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
H	Stachys heraclea	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
T	Odontites lanceolata subsp. olotensis	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.
H	Linum tenuifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Ch	d Teucrium polium subsp. aureum	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
G	Iris germanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
H	d Lactuca perennis	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III

Característiques i diferencials de l'aliança Xerobromion erecti

H	Seseli montanum	V	V	IV	V	IV	IV	III	IV	I	V	IV
H	Phleum phleoides	V	I	IV	V	IV	IV	I	II	II	II	III
T	Odontites verna subsp. serotina	IV	I	IV	V	III	III	II	II	III	.	I
H	Stachys recta	I	III	III	III	IV	I	II	II	.	I	IV
Ch	Artemisia campestris	II	IV	III	V	IV	I	IV	.	.	II	.
H	Achillea odorata	V	V	IV	III	II	I	.	II	.	.	.
G	Allium sphaerocephalon	I	.	II	I	I	I	I	.	.	I	III
Ch	Artemisia alba	I	.	IV	.	II	.	V	.	.	.	IV
Ch	Hyssopus officinalis	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
H	Andropogon distachyos	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.
H	Euphorbia seguierana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Ch	d Teucrium chamaedrys	I	III	IV	III	IV	III	IV	I	.	III	III
H	d Dichanthium ischaemum	I	I	III	V	V	II	.	.	I	I	II
Ch	d Plantago sempervirens	II	II	II	III	II	.	II	.	.	.	I
T	d Odontites viscosa	I	I	I	.	II	.	I	.	.	.	.
H	d Koeleria splendens	.	.	.	II	.	I	.	.	III	.	.
H	d Stipa pennata subsp. eriocaulis	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.

Característiques de l'ordre Brometalia erecti i de la classe Festuco-Brometea

Ch	Helianthemum nummularium	IV	IV	V	IV	III	V	IV	IV	V	V	III
H	Sanguisorba minor	IV	III	V	IV	III	IV	III	II	III	IV	III
H	Scabiosa columbaria	IV	II	III	II	II	IV	V	IV	V	IV	III
H	Anthyllis vulneraria subsp. forondae	III	I	II	II	.	V	III	IV	III	V	II
Ch	Ononis spinosa	III	III	IV	IV	I	III	I	III	IV	I	.
H	Euphorbia cyparissias	IV	IV	IV	III	II	II	V	IV	.	I	III
H	Eryngium campestre	IV	IV	IV	V	II	III	.	III	V	I	IV

	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
Ch <i>Thymus pulegioides</i>	V	III	IV	IV	.	III	I	III	I	I	II
H <i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>vahllei</i>	II	I	II	IV	I	III	.	I	I	II	III
T <i>Arenaria serpyllifolia</i>	II	II	III	III	I	I	I	I	.	II	III
H <i>Arabis hirsuta</i>	II	I	I	II	I	II	II	I	.	II	III
T <i>Alyssum alyssoides</i>	II	II	II	II	II	.	II	I	.	I	III
T <i>Petrorhagia prolifera</i>	II	I	III	IV	II	I	I	.	.	II	II
H <i>Bromus erectus</i>	.	I	I	I	I	V	II	III	V	.	III
H <i>Centaurea scabiosa</i>	I	.	I	II	.	I	III	.	II	I	II
T <i>Trifolium campestre</i>	III	I	II	IV	.	I	.	.	I	II	I
T <i>Acinos arvensis</i>	I	I	IV	II	I	.	II	.	.	III	II
H <i>Galium verum</i>	IV	I	III	I	.	I	.	II	III	.	I
H <i>Ranunculus bulbosus</i>	I	.	I	II	.	II	.	I	III	II	III
H <i>Carex caryophyllea</i>	I	.	I	II	.	I	.	I	I	III	I
H <i>Pimpinella saxifraga</i>	I	.	.	II	.	I	II	II	IV	IV	.
H <i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>cynara</i>	II	I	.	I	.	III	I	.	II	II	.
T <i>Euphrasia gr. stricta</i>	III	.	.	I	.	II	.	II	III	III	II
Ch <i>Sedum album</i>	III	III	III	III	III	.	.	.	.	II	II
H <i>Carlina vulgaris</i>	I	I	.	.	I	I	.	III	.	II	.
H <i>Prunella laciniata</i>	I	.	I	II	.	III	.	.	II	II	.
H <i>Plantago media</i>	.	.	.	I	.	IV	.	V	V	III	II
G <i>Allium senescens</i>	I	.	I	.	II	.	.	.	.	I	II
H <i>Dianthus carthusianorum</i>	II	I	.	III	II	I	.	.	.	.	II
Ch <i>Thymus gr. serpyllum</i>	I	II	II	.	I	.	.	.	.	III	.
H <i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	I	.	I	.	III	V	.	II
T <i>Medicago minima</i>	.	.	I	II	.	.	I	.	.	I	I
Ch <i>Sempervivum tectorum</i>	II	III	I	I	IV	.	.	.	.	.	.
Ch <i>Sedum acre</i>	II	I	.	I	.	.	.	.	.	II	II
T <i>Trifolium arvense</i>	III	II	II	IV	II	.	.	.	.	.	.
H <i>Trifolium montanum</i>	I	.	.	I	.	III	.	I	III	.	.
H <i>Koeleria pyramidata</i>	II	II	.	II	.	I	.	I	.	.	.
H <i>Jasione montana</i>	II	III	.	I	II	.	.	.	.	.	.
Ch <i>Sedum reflexum</i>	III	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.
T <i>Trifolium striatum</i>	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
H <i>Koeleria macrantha</i>	I	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.
T <i>Filago pyramidata</i>	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
H <i>Potentilla argentea</i>	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I
H <i>Poa compressa</i>	I	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.
Ch <i>Polygala calcarea</i>	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.
H <i>Seseli annuum</i>	.	.	.	II	.	I	.	.	III	.	.
T <i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	II
H <i>Erigeron acer</i>	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.
G <i>Orchis ustulata</i>	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I
H <i>Prunella grandiflora</i>	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.
G <i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I
H <i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.
H <i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
T <i>Micropyrum tenellum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H <i>Scleranthus perennis</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T <i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.
T <i>Euphrasia hirtella</i>	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
T <i>Filago vulgaris</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
H <i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
T <i>Aira caryophyllea</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
T	Bombycilaena erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
H	Minuartia rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Ch	Sedum brevifolium	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
T	Scleranthus annuus	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
	subsp. polycarpus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Espècies dels Ononido-Rosmarinetea o bé comunes* a aquesta classe i a la dels Festuco-Brometea

H	Koeleria vallesiana*	.	I	<u>IV</u>	I	I	IV	V	III	I	V	III
Ch	Astragalus monspessulanus*	I	II	<u>III</u>	.	I	IV	IV	I	I	I	I
CH	Coronilla minima*	I	I	<u>I</u>	I	I	III	II	III	IV	I	.
H	Globularia punctata*	.	I	II	III	I	III	II	II	II	<u>V</u>	II
H	Asperula longiflora* + A. cynanchica*	II	IV	V	III	V	V	V	III	III	III	.
H	Avenula mirandana*	II	III	III	III	.	V	V	V	V	III	.
Ch	Satureja montana*	I	I	<u>IV</u>	II	V	III	V	I	.	.	III
Ch	Ononis pusilla*	I	.	<u>I</u>	II	II	III	II	.	.	I	I
Ch	Linum suffruticosum subsp. salsoloides*	.	.	<u>I</u>	II	I	IV	I	I	V	.	.
Ch	Fumana procumbens*	I	III	II	.	I	II	I	.	.	III	.
Ch	Ononis natrix var. pyrenaica*	.	.	<u>IV</u>	.	.	II	V	I	III	III	III
H	Carex humilis*	.	.	<u>II</u>	I	.	IV	II	I	V	.	.
H	Onobrychis supina*	.	.	<u>I</u>	.	.	I	.	<u>V</u>	<u>V</u>	.	II
Ch	Lavandula angustifolia subsp. pyrenaica*	I	.	II	.	.	II	IV	IV	.	.	.
H	Thesium divaricatum	I	.	<u>III</u>	.	.	.	II	II	.	.	.
Ch	Anthyllis montana	.	.	.	.	.	I	II	II	I	.	.
H	Argyrolobium zanonii	.	.	.	I	I	.	.	.	II	.	.
Ch	Globularia cordifolia	.	.	.	.	.	III	.	I	I	.	.
Ch	Paronychia kapella	.	.	<u>I</u>	.	I	.	I	.	.	.	.
Ch	Santolina chamaecyparissus	.	.	<u>I</u>	.	I	II	.	II	.	.	.
H	Catananche coerulea	.	.	.	I	.	.	.	.	<u>V</u>	.	.
Ch	Helianthemum oelandicum subsp. italicum	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.
H	Carduncellus monspelliensium	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.
Ch	Fumana ericoides	.	.	.	.	<u>II</u>	I	.	.	.	.	.
H	Aphyllanthes monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Ch	Ononis striata	.	.	.	.	.	.	.	<u>IV</u>	.	.	.
H	Cephalaria leucantha	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.

Companyes

H	Hieracium gr. pilosella	V	IV	IV	II	I	IV	IV	III	III	IV	II
H	Potentilla tabernaemontani	IV	III	IV	IV	II	V	I	III	V	III	I
H	Dactylis glomerata	II	III	IV	V	IV	II	III	III	III	I	IV
Ch	Thymus vulgaris (incl. var. palearensis)	I	I	II	III	IV	IV	I	.	I	III	I
H	Festuca gr. ovina	V	V	IV	V	V	III	I	IV	.	III	IV
H	Lotus corniculatus	IV	I	III	III	I	IV	II	IV	V	IV	.
H	Plantago lanceolata	IV	II	V	V	II	II	IV	II	III	III	IV
H	Medicago lupulina	I	.	I	IV	I	III	II	III	III	II	II
H	Daucus carota	II	I	III	IV	I	II	II	I	IV	I	III

	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
T	<i>Cuscuta epithymum</i>	II	III	III	II	II	II	II	I	.	.
H	<i>Biscutella laevigata</i> s.l.	I	II	II	I	III	I	II	I	.	II
H	<i>Origanum vulgare</i>	I	.	III	IV	II	II	I	.	I	II
Ch	<i>Genista scorpius</i>	I	IV	V	II	III	III	.	IV	III	III
H	<i>Hypericum perforatum</i>	III	I	IV	IV	IV	.	II	.	II	III
H	<i>Achillea millefolium</i>	II	.	I	I	.	IV	II	IV	.	I
H	<i>Echium vulgare</i>	I	.	I	III	II	II	I	.	II	II
H	<i>Galium lucidum</i>	II	IV	III	II	IV	.	IV	I	.	III
H	<i>Briza media</i>	I	.	I	.	.	IV	I	II	V	III
H	<i>Hypochoeris radicata</i>	III	IV	I	III	II	II	.	.	III	I
H	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	I	.	I	V	I	V	.	.	III	II
H	<i>Agrostis capillaris</i>	V	II	III	III	I	II	.	I	.	II
Ch	<i>Buxus sempervirens</i>	I	II	.	.	III	II	.	IV	I	II
H	<i>Silene nutans</i>	.	II	.	II	II	II	.	.	I	II
H	<i>Erysimum grandiflorum</i>	.	II	.	II	I	III	.	III	I	II
H	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>	I	I	II	.	I	.	II	.	.	III
T	<i>Linum catharticum</i>	I	.	I	.	.	III	.	II	III	IV
H	<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i>	.	.	I	I	.	I	II	.	IV	I
H	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> subsp. <i>intermedium</i>	.	I	II	IV	.	III	III	I	.	III
G	<i>Anthericum liliago</i>	.	I	II	.	I	.	II	.	I	III
H	<i>Picris hieracioides</i>	I	I	I	I	.	I	.	III	.	.
H	<i>Trifolium pratense</i>	I	.	I	III	.	III	.	III	IV	.
H	<i>Centaurea jacea</i>	I	I	I	.	.	II	.	II	V	.
H	<i>Galium</i> gr. <i>pumilum</i>	I	I	.	II	.	III	.	I	IV	I
H	<i>Arrhenatherum elatius</i>	I	I	.	I	.	.	.	.	I	I
H	<i>Saponaria ocymoides</i>	I	.	I	.	I	I	.	.	.	I
H	<i>Trisetum flavescens</i>	I	.	I	.	.	I	.	I	I	II
H	<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	III	I	II	.	I	II	.
H	<i>Rhinanthus mediterraneus</i>	II	.	.	.	.	II	.	I	III	II
H	<i>Polygala vulgaris</i> s.l.	I	.	II	II	.	II	I	.	.	.
H	<i>Galium maritimum</i>	I	I	.	III	<u>II</u>	I	.	.	.	I
H	<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	II	III	.	.	I	.	.	I
Ch	<i>Prunus spinosa</i>	I	II	.	III	II	.	.	III	.	.
H	<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	I	II	.	I	.	.	III	I
Ch	<i>Juniperus communis</i>	.	.	I	.	I	I	III	II	.	.
H	<i>Poa pratensis</i>	I	.	.	II	.	II	.	II	.	II
H	<i>Psoralea bituminosa</i>	.	.	.	II	III	I	.	.	III	III
H	<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	I	I	II	.	I	.	.	I
H	<i>Trifolium ochroleucon</i>	II	.	I	.	.	II	.	.	I	.
H	<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	I	.	I	.	I	I	II
H	<i>Elymus hispidus</i>	I	.	II	.	.	.	I	.	.	III
H	<i>Ptychotis saxifraga</i>	.	I	I	II	I	.	.	.	.	.
H	<i>Knautia arvensis</i>	.	.	I	.	.	II	.	II	III	.
H	<i>Bupleurum ranunculoides</i>	I	.	.	.	.	II	.	I	.	I
H	<i>Prunella grandiflora</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	IV	III
H	<i>Carduus carlinifolius</i>	.	.	.	.	I	II	.	II	I	.
H	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	II	II	.	.	.	.	.	I
H	<i>Chamaespartium sagittale</i>	II	II	.	.	.	I	.	.	.	.
T	<i>Veronica arvensis</i>	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I
H	<i>Chondrilla juncea</i>	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.
H	<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>	I	.	.	.	.	.	.	II	.	I

	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9
H	Anarrhinum bellidifolium	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.
H	Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	I	IV	II	.
H	Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	II	.	I	.	I	.
H	Ligusticum lucidum	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.
H	Thalictrum minus	.	.	.	I	.	.	I	II	.	.
Ch	Helleborus foetidus	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.
H	Aristolochia pistolochia	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
G	Convolvulus arvensis	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
T	Bromus hordeaceus	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I
H	Linaria supina	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.
G	Allium oleraceum	.	I	II	.	II	.	.	.	.	.
H	Centaurium erythraea	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.
H	Medicago suffruticosa	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.
H	Carex hallerana	.	.	.	.	I	.	.	I	.	II
T	Iberis amara	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.
H	Sieglingia decumbens	.	.	.	I	.	.	.	I	II	.
T	Erodium cicutarium	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I
H	Verbascum chaixii	.	.	.	III	.	.	.	.	.	I
Ch	Teucrium polium	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.
Ch	Genista cinerea	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
H	Armeria alliacea	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
H	Stachys officinalis	.	.	.	.	III	.	.	V	.	.
T	Bupleurum baldense	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
H	Crepis capillaris	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Ch	Cytisus purgans	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
T	Delphinium verdunense	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
T	Crucianella angustifolia	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.
H	Trifolium repens	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.
G	Pteridium aquilinum	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.
T	Vicia sativa subsp. nigra	.	.	.	II	.	.	.	.	II	.
Ch	Helianthemum oelandicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	subsp.ital. var.hirtum	.	.	II	.	.	IV	.	.	.	.
H	Carex flacca	.	.	.	.	.	.	II	V	.	.
H	Bupleurum falcatum	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.
Ch	Globularia repens	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.
H	Solidago virgaurea	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.
H	Ajuga chamaepitys	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
H	Dianthus monspessulanus	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
H	Molinia coerulea	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
H	Tetragonolobus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.

¹ En aquest apartat, només figuren les espècies diferencials que no pertanyen a la classe Festuco-Brometea ni Ononido-Rosmarinetea. La resta es troben als apartats corresponents i llurs xifres de presència van amb negreta i subratllades.