

L'ALIANÇA *ALYSSO-SEDION ALBI* OBER. ET TH. MÜLLER IN TH. MÜLLER 1961 ALS PIRINEUS CENTRALS I ORIENTALS

Empar CARRILLO¹
Xavier FONT¹

Dediquem aquest treball al professor Pere Montserrat en reconeixement de la seva tasca investigadora.

RESUMEN.—Los autores presentan un estudio fitosociológico de los pastos de anuales sobre calizas en la parte central y oriental del Pirineo. Si bien pertenecen a la asociación centro-europea *Cerastietum pumili*, pueden reconocerse dos subasociaciones pirenaicas: *scleropoetosum* Molero y Vigo 1981 y *aperetosum* nova; ambas pueden independizarse por la presencia de varias especies mediterráneas. Además, no sólo la composición florística, sino también sus rasgos ecológicos, ayudan a definir ambas subasociaciones.

SUMMARY.—Basophilous therophytic pastures in Central and Eastern Pyrenees has been phytosociologically studied. Although they belong to the Central European *Cerastietum pumili*, two Pyrenean subassociations have been recognized: *scleropoetosum* Molero et Vigo 1981 and *aperetosum*, nova, several Mediterranean-related annuals keeping both them away from the Central European communities. Floristic composition, as well as ecological features, differentiate one from the other the two Pyrenean subassociations.

INTRODUCCIÓ

L'aliança *Alyssu-Sedion* agrupa comunitats dominades per teròfits que es desenvolupen en sòls de reacció bàsica. Presenta el seu òptim biogeogràfic a la regió Euroasiàtica i és caracteritzada florísticament per la presència d'un conjunt d'espècies calcícoles força nombroses i fidels, entre d'altres *Minuartia hybrida*, *Minuartia rubra*, *Arabis auriculata*, *Bombycilaena erecta*, etc. A aquests tàxons cal afegir, com a diferencials basòfiles de l'aliança, tots aquells que provenen dels prats terofítics mediterranis, principalment del *Thero-Brachypodium*. En general, la transgressió d'espècies d'aquesta darrera aliança cap a l'*Alyssu-Sedion* és força corrent i existeix un nexa florístic i ecològic clar entre ambdós sintàxons. Segons VERRIER (1979) aquesta penetració és especialment forta en les regions de clima mediterraneo-atlàntic on apareixen força sovint espècies mediterrànies com *Desmazeria rigida*, *Bupleurum baldense*, *Trifolium scabrum*, *Euphorbia exigua*, etc., a la vegada que algunes de les espècies característiques de l'*Alyssu-*

¹ Departament de Biologia Vegetal. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. 08028 BARCELONA.

Sedion desapareixen o es fan més rares. Una cosa semblant passa també a la zona submediterrànea.

L'*Alyso-Sedion* fou descrit inicialment del SW d'Alemanya (Th. MÜLLER, 1961) i ha estat reconegut a Suïssa, França, nord d'Itàlia i Espanya. A França són nombrosos els autors que n'han donat referències, citant-lo del Jura, Massís Central, Alps,... (ROYER, 1971, 1973, 1977; KORNECK, 1974, 1975; BARBE, 1974; VERRIER, l.c., etc.). Pel que fa als Pirineus, molt pocs autors han reconegut la presència de l'aliança. Només MOLERO i VIGO (1981) donen alguns inventaris dels Pirineus orientals.

Aquest desconeixement de l'*Alyso-Sedion* als Pirineus ens ha mogut a recercar els pradells d'aquesta mena i a estudiar-ne la seva variabilitat. Amb aquesta finalitat hem recopilat un total de 41 inventaris (5 de bibliogràfics i 36 d'inèdits) que hem estudiat en una primera etapa segons la metodologia clàssica sigmatista, i hem sotmés, en una segona, a una anàlisi factorial de correspondències.

Ass. *Cerastietum pumili* Oberd. et Th. Müller 1961 in Th. Müller 1961 (= *Sedo-Trifolietum scabri* Royer 1971).

MOLERO i VIGO (l.c.) indiquen la presència d'aquesta associació a la Serra d'Aubenç i a la Vall de Ribes. El *Cerastietum pumili*, descrit i ben conegut de Centreuropa, arriba als Pirineus sense gaires modificacions essencials en la seva composició florística. Cal esmentar la existència, al costat de les espècies característiques de l'associació (*Minuartia rubra*, *Arabis auriculata*, *Cerastium pumilum*), d'un bon nombre de teròfits mediterranis com *Desmazeria rigida*, *Bupleurum baldense*, *Trigonella monspeliaca*, *Leontodon saxatilis* subsp. *hispidus*, etc. que diferencien bé aquesta comunitat pirinenca i que portà aquells autors a fer-ne una subassociació *scleropoetosum* de caire més meridional que la típica.

La subassociació *scleropoetosum* es troba amplament difosa entre els 750 i els 1.400 m per tots els Pirineus axials, desde la Baixa Vall d'Aran a la Cerdanya, i per tots els Prepirineus. Es fa sempre en petites superfícies, en sòls esquelètics més o menys carbonatats i de reacció neutra o clarament bàsica, generalment en llocs oberts i ben exposats. Així és freqüent de veure-la als marges de camins, damunt dels murs de pedra seca, als replanets de roca, o bé fent mosaic amb d'altres menes de prats. Corresponen a aquesta comunitat els inventaris 1-25 de la taula adjunta.

Procedència dels inventaris:

1. (D273): Montan de Tost (Vall de la Vansa), 1.180 m [CG67]; 3/7/85.
2. (D283): Sota Cornellana (Vall de la Vansa), 1.180 m [CG77]; 4/7/85.
3. (I867): Afores de Bagà (Berguedà), 800 m [DG07]; 15/6/86.
4. (I868): Afores de Bagà (Berguedà), 800 m [DG07]; 15/6/86.
5. (D048): Barranc de les Canals (Serra de Taús), 1.600 m [CG58]; 27/6/84.
6. (D081): La Coma (Port del Comte), 1.220 m [CG86]; 6/7/84.
7. (D199): Vora Areu (Pallars Sobirà), 1.200 m [CH61]; 25/7/85.
8. (D220): Santuari de Lord (Alt Cardener), 1.100 m [CG86]; 6/85.
9. (D227): Les Esglésies (Sant Gervàs), 1.000 m [CG29]; 20/6/85.
10. (D248): Vilamòs (Baix Aran), 870 m [CH13]; 21/6/85.
11. (D250): Garòs (Baix Aran), 1.150 m [CH23]; 21/6/85.
12. (D335): Vall d'Estós (Vall de Benasc), 1.320 m [BH92]; 18/7/85.

13. (D365): Vora Tornafort (Pallars Sobirà), 1.260 m [CG49]; 26/7/85.
14. (D415): Saga (Baixa Cerdanya), 1.080 m [DG19]; 26/5/85.
15. (D417): La Bastida (Pallars Sobirà), 740 m [CG49]; 1/6/85.
16. (D422): Solà de Caregue (Pallars Sobirà), 1.050 m [CH40]; 1/6/85.
17. (D423): Solà de Caregue (Pallars Sobirà), 1.050 m [CH40]; 1/6/85.
18. (D424): Església de Bernui (Pallars Sobirà), 1.200 m [CH40]; 1/6/85.
19. (D425): Sobre Llessui (Pallars Sobirà), 1.400 m [CH40]; 1/6/85.
20. (D437): Torre d'Escaló (Pallars Sobirà), 960 m [CH41]; 2/6/85.
21. (D438): Torre d'Escaló (Pallars Sobirà), 960 m [CH41]; 2/6/85.
22. (D249): Vilamòs (Baix Aran), 970 m [CH13]; 21/6/85.
23. (D033): Entre Bono i Forcat (Alta Ribagorça), 1.030 m [CH10]; 8/6/84.
24. (P432): Castelló de Tor (Alta Ribagorça), 940 m [CH10]; 7/6/82.
25. (D416): La Bastida (Pallars Sobirà), 740 m [CG49]; 1/6/85.
26. (D251): Vall de Barravés, 1.140 m [CH11]; 22/6/85.
27. (D252): Sota Sarroqueta (Vall de Barravés), 930 m [CH10]; 22/6/85.
28. (D260): Embassament de Llesp (Vall de Boí), 1.100 m [CH10]; 22/6/85.
29. (D262): Entre Castarnés i Noals (Alta Ribagorça), 930 m [CH10]; 23/6/85.
30. (D263): Vora Noals (Alta Ribagorça), 950 m [CH10]; 23/6/85.
31. (D264): Sota Ardanui (Vall de Castanesa), 1.050 m [CH00]; 23/6/85.
32. (D265): Sota Ardanui (Vall de Castanesa), 1.050 m [CH00]; 23/6/85.
33. (D225): Les Esglésies (Sant Gervàs), 1.000 m [CG29]; 20/6/85.
34. (D226): Les Esglésies (Sant Gervàs), 1.000 m [CG29]; 20/6/85.
35. (D228): Les Esglésies (Sant Gervàs), 1.070 m [CG29]; 20/6/85.
36. (D234): Presa de Vilaller, 1.000 m [CH10]; 20/6/85.

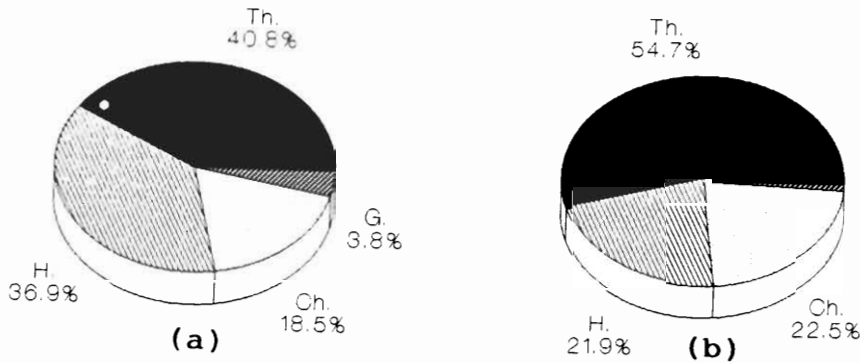
L'estudi detallat d'aquests pradells ens ha permès reconèixer dins l'àrea pirinenca algunes diferències, tant ecològiques com florístiques entre ells. Així, sobre sòls prims però sorrencs i amb un alt percentatge de graves hi manquen espècies com *Sedum album* o *Sedum acre*, freqüents i abundants en els pradells anteriorment comentats, alhora que hi apareixen plantes noves com *Apera interrupta*, *Vulpia myuros*, *Poa compressa*, *Chaenorhinum minus*, etc. Generalment són comunitats força antròpiques que es troben vora carreteres o camins, per la qual cosa hi són relativament freqüents algunes plantes viàries com *Polygonum aviculare*. Aquestes diferències ens han portat a proposar una nova subassociació *aperetosum interruptae*. A aquesta subassociació corresponen els inventaris 26-36 de la taula adjunta, dels quals considerem com a tipus el número 26.

La subassociació *aperetosum interruptae* presenta una àrea més restringida que la *scleropoetosum* i sembla restar limitada a l'Alta Ribagorça (valls de Boí, Barravés i Castanesa).

L'anàlisi de les formes biològiques que es presenten en aquestes comunitats mostra unes certes diferències entre les dues subassociacions. Pel que fa a l'espectre biològic específic, tenint en compte només les presències o absències dels taxons (fig. 1a) el percentatge de teròfits no és massa diferent de l'una a l'altra; en canvi, l'espectre biològic ponderat els teròfits són clarament dominants (80%) en la subass. *aperetosum*, mentre que a la subass. *scleropoetosum* no passen del 55% (fig. 1b). Hi ha diferències sensibles també en la proporció relativa de camèfits i d'hemicriptòfits. Així podem obser-

var que el % específic d'hemicriptòfits és semblant en les dues subassociacions, mentre que el % ponderat de la subass. *sclero-poetosum* duplica el de la subass. *aperetosum*. Pel que fa als camèfits remarquem una importància més gran d'aquests en la subassociació *sclero-poetosum* tant en el espectre biològic específic com en el ponderat.

Cerastietum pumili* subass. *sclero-poetosum



Cerastietum pumili* subass. *aperetosum

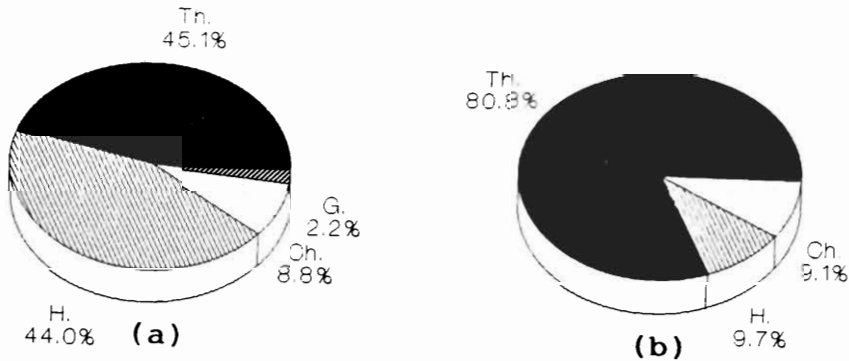


Fig. 1. Espectres biològics, específic (a) i ponderat (b), del *Cerastietum pumili* subass. *sclero-poetosum* i subass. *aperetosum*.

ANÀLISI FACTORIAL DE CORRESPONDÈNCIES (AFC)

Hem realitzat també una anàlisi factorial de correspondències amb els 41 inventaris pirinencs de l'aliança. Hem pres únicament en consideració les presències o absències de les espècies (s'han eliminat, però, els tàxons que apareixen en un sol inventari).

En la fig. 2 presentem el resultat de l'AFC. El primer eix separa d'una manera força clara dos grups d'inventaris; a la part superior trobem tots els inventaris que es poden incloure en la subassociació *sclero-poetosum rigidae* (són indicats amb una S excepte els de MOLERO I VIGO 1981, que són assenyalats amb una P), mentre que a la part inferior apareixen els inventaris de la subass. *aperetosum*, assenyalats amb una A.

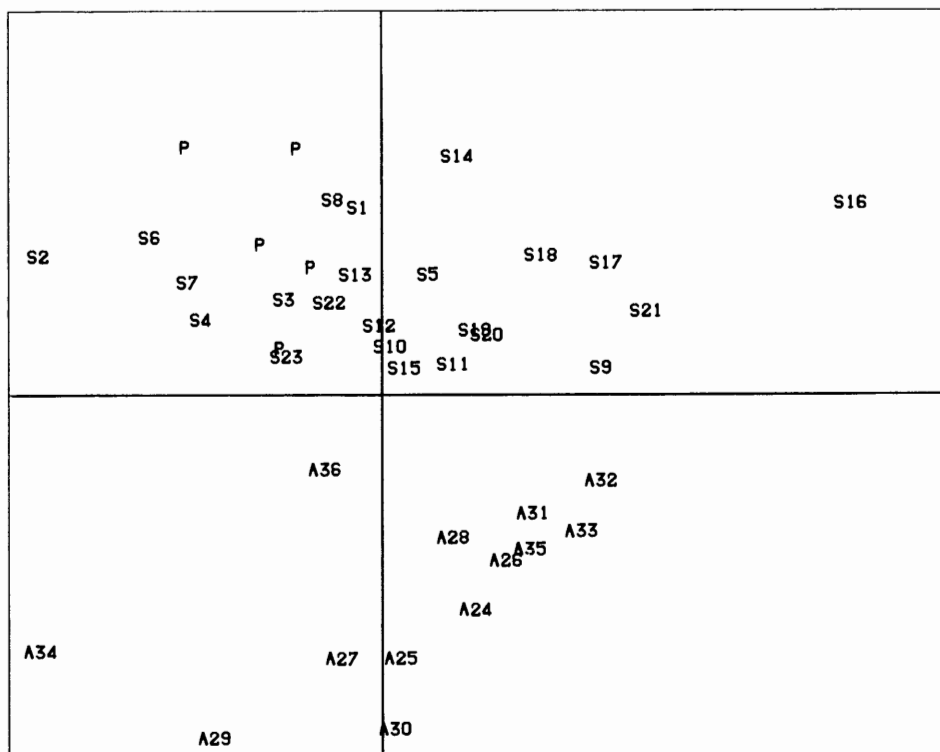


Fig. 2. AFC dels inventaris pirinencs de l'aliança *Alyso-Sedion*. Es representen els dos primer eixos el conjunt dels quals expressa una variabilitat del 14% [s=subass. *scleropoetosum rigidae*; a=subass. *aperetosum interruptae*; P=inventaris extrets de MOLERO I VIGO (1981)].

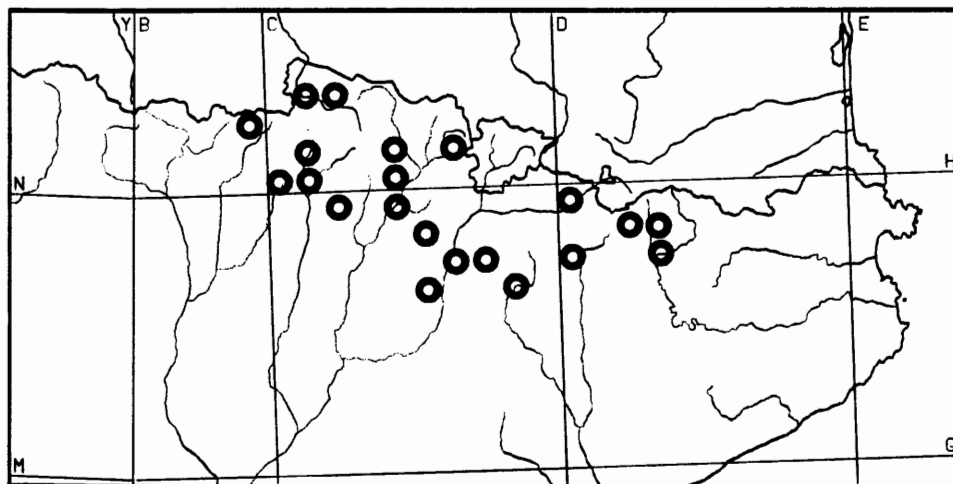


Fig. 3. Distribució geogràfica dels inventaris de l'*Alyso-Sedion albi*.

CONCLUSIÓ

La multiplicació de sintaxons a nivell d'associació per a aquest tipus de comunitats peoneres ens sembla poc raonable, i molt poques vegades té prou base florística i ecològica. És per aquesta raó que la inclusió de tots els inventaris pirinencs de l'aliança *Alyso-Sedion* dins l'associació *Cerastietum pumili* de l'Europa mitjana és, al nostre parer, la millor proposta per agrupar aquestes comunitats, poc estructurades i amb una presència d'espècies poc constant al llarg del temps i de l'espai. Tota manera, les diferències que s'observen en els pradells pirinencs permeten reconèixer dues comunitats que són tractades a nivell de subassociació. La subassociació *scleropoetosum* Molero i Vigo 1981, diferenciada de les subassociacions centroeuropees per l'elevat nombre de teròfits mediterranis que hi apareixen, i la subassociació *aperetosum* nova, també amb un important nombre de transgressives del *Thero-Brachypodion* i diferenciada, a més, per la manca de camèfits suculents (*Sedum album*, *S. acre*,...) i per la presència d'algunes espècies com *Apera interrupta*, *Poa compressa*, *Vulpia myuros*, etc.

AGRAÏMENTS

Agraïm a I. Soriano la cessió dels inventaris 3 i 4, i a J. Vigo la revisió crítica del text.

BIBLIOGRAFIA

- BARBE, J. (1974). Contribution à l'étude phytosociologique du Vignoble et des premiers plateaux du Jura Central. *Ann. Sc. Univ. Besançon, Botanique*, 15: 109-137.
- KORNECK, D. (1974). Xerothermvegetation im Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schiffenr. fur Vegetationsk.*, 7: 1-196.
- KORNECK, D. (1975). Betrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgras-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetalia*). *Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem.*, NF, 18: 45-102.
- MOLERO, J. i VIGO, J. (1981). Aportació al coneixement florístic i geobotànic de la Serra d'Aubenc. *Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona*, vol. 6.
- MÜLLER, Th. (1961). Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. *Beitr. naturk. Forsch. SW. Deutschl.*, Karlsruhe, 20: 111-122.
- OBERDORFER, E. (1978). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, II. Stuttgart.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1977). Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques de l'Europe occidentale. *Colloq. Phytosoc.*, VI: 55-71.
- ROYER, J.M. (1971). Observations phytosociologiques sur quelques groupements xérophiiles du plateau de Langres et de la Montagne méridionale Chatillonnaise. *Bull. Sc. Bourgogne*, 28: 3-29.
- ROYER, J.M. (1973). Essai de synthèse sur les groupements végétaux des pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon, Botanique*, 13: 157-316.
- ROYER, J.M. (1977). Les pelouses sèches à therophytes de Bourgogne et de Champagne méridionale. *Colloq. phytosoc.*, VI: 133-147.
- VERRIER, J.L. (1979). *Contribution à la synsystematique et à la synécologie des pelouses sèches à therophytes d'Europe*. Thèse. Université Paris-Sud, centre d'Orsay. Paris.

Cerastietum pumil Oberd. et Th. Müller 1961 (subass. *scleropoetosum*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Número d'ordre	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Exposició	• ESE	• SW	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Inclinació (°)	0	8	•	18	•	20	•	5	2	15	0	15	•	0	0	0	•	0	•	5	•	5	0	15	05
Recobriment (%)	95	60	60	80	•	•	25	95	95	90	95	60	•	95	95	90	95	98	95	40	60	95	90	90	85
Superfície inventariada (m²)	2	5	3	2	25	10	1	5	5	5	2	15	•	6	2	3	4	4	3	3	1	3	5	10	3

Característiques de l'associació i de l'aliança *Alyso-Sedion*

<i>Minuartia hybrida</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Minuartia rubra</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cerastium gr. pumilum</i>	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Arabis auriculata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Veronica praecox</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Transgressives del *Thero-Brachypodium*

<i>Desmazena rigida</i>	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Bombicylaena erecta</i>	•	•	3	2	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Trifolium scabrum</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Echinaria capitata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Trigonella monspeliaca</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Vulpia unilateralis</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Hornungia peiraea</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Bupleurum baldense</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Teucrium botrys</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Althaea hirsuta</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Linum strictum</i> subsp. <i>strictum</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Brachypodium distachion</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Campanula erinus</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Leontodon saxatilis</i> subsp. <i>hispidus</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Diferencials de la subass. *aperetosum*

<i>Vulpia myuros</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Medicago lupulina</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Poa compressa</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Achillea millefolium</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Apera interrupta</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Chaenorhinum minus</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Característiques de l'ordre *Festuco-Sedetalia*

<i>Alyssum alyssoides</i>	1	2	1	2	2	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Medicago minima</i>	1	1	3	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sedum album</i>	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Petrorhagia prolifera</i>	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Bromus hordeaceus</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Veronica arvensis</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sedum acre</i>	1	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

