

LES COMUNITATS SEGETALS DE LA Cerdanya. CONSIDERACIONS GENERALS SOBRE LA VEGETACIÓ MEDIOEUROPEA DE LA CLASSE *SECALIETEA* A CATALUNYA¹

J. CARRERAS², E. CARRILLO², X. FONT², R.M. MASALLES²,
J.M. NINOT², I. SORIANO² & J. VIGO²

ABSTRACT

The segetal weed communities of Cerdanya district (Catalan Pyrenees). General considerations about the Medio-European vegetation of *Secalietea* in Catalonia

This paper deals with the study of the vegetation of segetal weeds (*Secalietea* Br.-Bl. 1952) of Baixa Cerdanya district by means of the phytocoenological method and gives an overview about these communities in the extra-Mediterranean areas of Catalonia. Acidophilous wheatfield vegetation is referred to *Scleranthetum annui*, association belonging to *Scleranthion annui* Br.-Bl. 1915, rare in the studied area. Concerning neutrophilous wheatfield vegetation, which belongs to *Caucalidion lappulae*, syntaxonomical treatements previously given to in Catalan Pyrenees and other areas of Iberian Peninsula are discussed. Three associations are recognized: *Kickxio-Nigelletum gallicae* Fanlo 1988, from Central Pyrenees; *Violo-Legousietum hybridae* O. Bolòs 1959, spreading through Pre-Pyrenees and Central Catalonia; and *Biforo radiantis-Centaureetum cyani* Vigo, Carreras, Carrillo et I. Soriano, ass. nova, including the communities of Cerdanya district.

Key words: Phytocoenology, Segetal weed vegetation, Catalonia, Pyrenees, *Apertalia spicae-venti*, *Centaureetalia cyani*.

RESUM

Aquest article estudia la vegetació dels sembrats (classe *Secalietea* Br.-Bl. 1952) de la Baixa Cerdanya i zones adjacents mitjançant el mètode fitocenològic i fa un repàs d'aquest tipus de comunitats a la Catalunya extramediterrània. Els sembrats dels terrenys àcids són referits a l'associació *Scleranthetum annui* Br.-Bl. 1915, de l'aliança *Scleranthion annui*, força rara a la Cerdanya. Pel que fa a les comunitats neutròfiles, adscrites a l'aliança *Caucalidion lappulae*, discutim de primer

¹ Aquest treball s'ha dut a terme gràcies al finançament dels projectes de la DGICYT PB87-160 (Estudio geobotánico de las sierras prepirenaicas situadas entre los ríos Segre y Llobregat) i BP92-547 (Estudios geobotánicos del área pirenaica correspondiente a la hoja 216, Bellver).

² Departament de Biologia Vegetal (Botànica), Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona. E-mail: jordic@porthos.bio.ub.es

el tractament sintaxonòmic rebut per aquest tipus de vegetació als Pirineus i altres zones peninsulars en treballs precedents. Hi reconeixem tres associacions: *Kickxio-Nigelletum gallicae* Fanlo 1988, coneguda només dels Pirineus centrals; *Violo-Legousietum hybridae* O. Bolòs 1959, estesa pels Prepirineus calcaris i la Catalunya central; i *Biforo radiantis-Centaureetum cyani* Vigo, Carreras, Carrillo et I. Soriano, ass. nova, dins la qual proposem d'incloure les comunitats cerdanes.

1. Introducció i mètode

Arrel de l'estudi emprès pels signants d'aquest treball sobre la vegetació de les serres prepirinenques compreses entre els rius Segre i Llobregat (vegeu CARRERAS *et al.* 1996a, 1996b, 1997), ens van sobtar la gran riquesa florística dels camps de sembradura –sobretot els de la Cerdanya– i el bon estat de conservació de la flora messeguera. L'estudi de les messes cerdanes ens va semblar especialment interessant, més que més ara que a Europa hi ha una certa sensibilitat davant la regressió de les males herbes; de manera que ampliàrem vers el nord l'àrea inicial d'exploració per tal d'encabir-hi una bona part de la plana conreada. Amb això les nostres observacions es feien més àmplies i els resultats esdevenien més representatius.

Els cultius messeguers objecte del nostre estudi ocupen la màxima extensió a la plana de la Cerdanya, la qual ofereix grans superfícies conreables i una població, de sempre, nombrosa. La major part dels sembrats es troben damunt els terrenys al·luvials o a la plataforma calcària que connecta amb el sistema Cadí-Moixeró, de manera que els sòls on viuen són poc o molt eutròfics i de reacció bàsica i les plantes que s'hi fan són en general acidòfugues. També hi ha, però, alguns camps sobre terreny clarament àcid.

Presentem aquí les dades obtingudes i les conclusions a què hem arribat; i ho aprofitem per fer algunes reflexions crítiques sobre la vegetació extramediterrània dels sembrats a casa nostra.

El nostre estudi es refereix a la Baixa Cerdanya i als territoris muntanyencs de l'entorn de la serra de Cadí, principalment de l'Alt Urgell, i està basat en el sistema sigmatista de presa de mostres, tabulació dels inventaris i anàlisi de les taules, a hores d'ara prou conegut perquè puguem estalviar comentaris.

Per a la denominació dels tàxons, seguim en general la nomenclatura acceptada a la Flora Manual dels Països Catalans (BOLÒS *et al.*, 1993), bé que de vegades emprem els sinònims vàlids en comptes dels noms preferits en aquesta obra.

2. Aspectes genèrics

L'estudi de la vegetació messícola (classe *Secalietea* Br.- Bl. 1952) a la península Ibèrica, i més especialment a Catalunya, es va fer inicialment de manera més aviat dispersa. L'atribució de diverses comunitats a associacions ja conegudes es recolzava en bases poc segures, i algunes noves associacions foren descrites a partir d'un petit nombre d'inventaris, prenent com a punt de referència unitats geogràfiques relativament petites (comarques,...) i sense poder fer-ne una delimitació clara.

Actualment disposem, però, de dos estudis generals, un de referent a les comunitats neutro-basífiles de les terres mediterrànies (FERRO, 1990), i un altre (NEZADAL, 1989) que vol ser una revisió de totes les comunitats mediterrànies de males herbes de la península Ibèrica. L'estudi de FERRO és un bon recull de tot el que s'ha dit sobre el tema, fet de manera crítica però sense intentar-ne cap reformulació. El treball de NEZADAL fa un replantejament exhaustiu, i –basant-se en la bibliografia i en dades pròpies– arriba a una proposta innovadora. Com era previsible, aquest darrer autor redueix notablement el nombre d'associacions admeses; però, d'una banda, fa una anàlisi massa superficial de les comunitats de les terres orientals ibèriques, i d'altra, segueix una nomenclatura sovint en total desacord amb el vigent Codi internacional (BARKMAN *et al.*, 1986). Per exemple, considera dubtosos molts dels noms que no van acompanyats d'una fixació explícita de les característiques de la comunitat corresponent (sense tenir en compte que bé hi ha inventaris) i divideix moltes taules d'associació que considera heterogènies sense esmentar si existeix un holotipus ni proposar cap lectotipus; en conseqüència, la sinonímia queda plena de “nomina dubia” i d'identitats “pro parte”, no justificables segons les disposicions del Codi i, de vegades, un xic agosarades.

Per a la tipificació dels conreus messeguers, cal tenir en compte que molts dels tàxons que hi van lligats ocupen àrees força àmplies, de manera que d'un territori a l'altre les comunitats es diferencien, més per unes combinacions florístiques distintes que no pas per la possessió de plantes clarament característiques. També cal tenir present que sovint hi entren tàxons propis dels prats terofítics, els quals troben en els sembrats unes condicions idònies de nutrients i tenen un cicle vital que es pot adaptar a les pertorbacions (sembra i sega) típiques dels camps de cereals. A més, com que la presència i l'abundància dels tàxons messícoles en un camp depenen en part de factors aleatoris, només és possible d'arribar a una classificació objectiva i coherent en base a un nombre elevat d'inventaris aixecats en una àrea extensa; uns quants inventaris esparsos pot ser que no tinguin cap mena de significació. I cal considerar, encara, que l'aspecte i la composició florística del conreu poden variar considerablement d'una època de l'any a l'altra. Les modificacions en les pràctiques de conreu introdueixen també canvis notables en la composició de les comunitats; només cal tenir en compte l'empobriment a què s'han vist sotmesos aquests cultius en els darrers anys, a causa de la selecció de la sembradura i de la utilització d'herbicides. Sobre aquests dos darrers aspectes vegeu MASALLES (1988). A hores d'ara, potser ja no som a temps de revisar i refer els esquemes establerts inicialment perquè les comunitats actuals sovint són molt diferents de les d'ara fa mig segle.

3. Resultats i discussió

Per als comentaris sobre les comunitats observades, seguim un esquema sintaxonòmic relativament conservador, deixant de banda –sense rebutjar la seva probable validesa ni la seva bondat– altres propostes més recents i més innovadores. Com que l'objecte d'aquest treball no és pas el de discutir l'enquadrament de les

comunitats dins les categories d'ordre superior, aquesta manera de procedir no ens sembla que hagi d'anar en detriment del valor de la nostra aportació.

D'acord amb la distinció aquí sobre indicada entre els camps dels terrenys al·luvials o calcinals i els dels substrats silícis, tractem separadament els dos ordres fitocenològics en què tradicionalment són inclosos.

Ordre *Aperetalia spicae-venti* J. et R. Tx. in Malato-Beliz et al. 1960

Aliança *Scleranthion annui* (Kroseman et Vlieger) Siss. in Westh. et al. 1946

Ordre i aliança que inclouen les comunitats messegueres que es fan en els sòls silícis, àcids. Al territori considerat són representats únicament per una única associació:

Scleranthetum annui Br.-Bl. 1915. - Comunitat força pobra, només amb alguns tàxons característics d'aliança i ordre (*Scleranthus annuus* subsp. *annuus*, *Papaver argemone*, *Anthemis arvensis*,...) i alguna diferencial poc o molt acidòfila, com és ara, en els nostres exemples, *Bunias erucago*.

La primera citació dels Pirineus correspon a BRAUN-BLANQUET *et al.* (1952), que publicaren un recull de deu inventaris de les Cevenes i els Pirineus, i dos de les Causes. Després ha estat indicada i se n'han publicat exemples de la majoria de comarques pirinenques catalanes, l'alta Ribagorça (CARRERAS *et al.*, 1993, CARRILLO & NINOT, 1992), el Pallars Sobirà i l'Alt Urgell (CARRERAS, 1993), el Ripollès (VIGO, 1996),... També hi ha dades del Montseny (BOLÒS, 1983) i de la plana de la Selva (BOLÒS, 1959), aquestes darreres a només 40 m sobre la mar.

A la Cerdanya és una associació més aviat rara, a causa de l'escassetat de sembrats sobre terrenys silícis. A la taula 1 en donem tres inventaris procedents d'aquesta comarca. Tots tres corresponen a camps de sègle (*Secale cereale*), com passa sovint a d'altres comarques pirinenques, segurament perquè aquest cereal és el que s'adapta més bé als substrats pobres.

Analitzats els exemples catalans publicats fins ara, hom hi constata una certa variabilitat. El tret més remarcable és la presència, i de vegades l'abundància als inventaris de les comarques orientals (Vall de Ribes, Montseny, la Selva), de *Spergula arvensis*, cariofil·làcia de distribució bàsicament eurosiberiana que sembla molt rara als Pirineus centrals. També semblen significatives la presència als inventaris orientals, inclosos els de l'Alt Urgell (CARRERAS, 1993), de la crucífera *Bunias erucago*, ja esmentada ací damunt, com també l'abundància de *Calepina irregularis* en alguns exemples de l'Alta Ribagorça i de l'Alt Urgell.

Ordre *Centaureetalia cyani* R. Tx., Lohm. et Preis. in R. Tx. 1950

Aliança *Caucalidion lappulae* (R. Tx.) von Rochov 1951

Ordre i aliança que corresponen a les comunitats neutro-basífiles, les més esteses al territori estudiat, com hem dit abans. L'aliança té una distribució principalment mediterrània, bé que ateny àmpliament les terres ibèriques, com ja havia estat insinuat per diversos autors (vegeu, per exemple, TÜXEN & OBERDORFER, 1958; BOLÒS 1967) i com afirma taxativament NEZADAL (1989).

Als sembrats de la Cerdanya les plantes característiques de l'aliança i de les unitats superiors hi solen ser nombroses, i de vegades força abundants, entre elles espècies tan delmades actualment a Europa o tan rares a casa nostra com *Vaccaria hispanica*, *Bifora radians*, *Agrostemma githago*, *Lathyrus tuberosus* o *Adonis aestivalis*. La riquesa florística dels camps cerdans, veritable reserva de plantes messícoles, s'explica perquè sol tractar-se de conreus farratgers (ordi, civada, sègle, userda, blat,...), en què el tractament amb herbicides ni és necessari ni compensaria econòmicament.

Als Pirineus i a les contrades properes, ja havia estat assenyalada la presència de comunitats del *Caucalidion* per diversos autors. BOLÒS (1959) havia indicat que l'associació "*Adonideto-Iberidetum amarae* (Allorge 1913) Tx. 1950 ... sembla que es troba ben constituïda als nostres Pirineus"; i posteriorment n'han estat publicats inventaris de diferents comarques, com és ara la depressió mitjana de l'Alt Aragó (FANLO, 1988), la Vall de Boí (CARRILLO & NINOT, 1992), el Berguedà i la Cerdanya (SORIANO, 1992), la vall de Ribes (VIGO, 1996), etc.

NEZADAL (1989) considera que pertanyen encara a aquesta aliança l'*Androsaco-Iberidetum amarae* Rivas-Goday et Borja 1961, descrit de l'extrem sud-oriental de les terres iberídiques (RIVAS-GODAY & BORJA, 1961), i el *Violo-Legousietum hybridae* Bolòs 1959, descrit inicialment (BOLÒS, 1959) de la plana de Vic i que el seu autor (BOLÒS, 1996) situa encara dins el *Secalio*, bé que fent la transició vers el *Caucalidion*.

A la taula 3 apleguem –havent-ne descartat prèviament uns quants inventaris pobres, de composició florística banal– 20 exemples de les messes cerdanes (17 inventaris) i alturgellenques (3 inventaris), que es poden atribuir sense gaire problemes al *Caucalidion* i que creiem prou uniformes per poder ser inclosos en una mateixa associació. Contenen encara alguns tàxons meridionals, propis més aviat de l'aliança mediterrània *Secalio* Br.-Bl. 1936 corr. Siss. 1946, però aquest fet es dona també, no solament a les altres comunitats ibèriques anàlogues, sinó en algunes associacions de l'Europa mitjana.

Assenyalarem que la inclusió dels nostres exemples en una associació concreta (ja descrita o nova) ens ha plantejat força problemes, i que les dades bibliogràfiques existents, tot i essent un bon punt de recolzament, no ens els han pas estat viats. D'entre les associacions ja descrites, comparables amb la comunitat inventariada per nosaltres, hem cregut que havíem de prendre en consideració d'antuvi les següents: dues de l'Europa mitjana, el *Caucalido-Adonidetum flammeae* R. Tx. 1950, llunyà al nostre territori (Alemanya, Suïssa,...), i l'*Adonido-Iberidetum amarae* R. Tx. 1950, més occidental i més proper (Suïssa, Bèlgica meridional, França no mediterrània,...); dues comunitats ibèriques descrites de zones un xic allunyades (i que NEZADAL, *l.c.*, reuneix en una mateixa), l'*Androsaco-Iberidetum amarae*, ja esmentat aquí damunt, i el *Neslio apiculatae-Caucalidetum* R. Tx. et Oberd. 1958, de Castella la Vella; i finalment dues altres associacions descrites de més a la vora (i que NEZADAL, *l.c.*, també reuneix en una de sola), l'esmentat *Violo-Legousietum hybridae*, de la plana de Vic, i el *Kickxio-Nigelletum gallicae* Fanlo 1988, de la depressió altoaragonesa. Altres associacions, més allun-

yades de la nostra i atribuïbles a l'aliança *Secalio*, les havíem ja descartades prèviament.

El *Caucalido-Adonidetum*, vistos els exemples i les síntesis que en donen OBERDORFER (1983) i WALDIS (1987), ens sembla massa diferent. Hi falten alguns tàxons meridionals (com és ara *Neslia apiculata* o *Anchusa italica*) i, sobretot, conté plantes medieuropees inexistents o molt rares als nostres camps de cereals (*Delphinium consolida*, *Melandrium noctiflorum*, *Vicia segetalis*,...).

L'*Adonido-Iberidetum amarae* (cf. OBERDORFER, 1983), més meridional, té una composició florística prou diferent. No hi constatem (o hi són molt rars) *Bupleurum rotundifolium*, *Adonis aestivalis*, *Vaccaria hispanica*, *Conringia orientalis*,... i no hi lliga gaire l'abundància d'*Iberis amara*, *Kickxia spuria*, *Sherardia arvensis*,... ni la freqüència de *Bunium bulbocastanum*, etc.

L'*Androsaco-Iberidetum amarae* —dintre el qual podria incloure's el *Delphinio orientalis-Bupleuretum rotundifoliae* (Rivas Goday et Borja) Vigo 1968—, de caràcter marcadament ibèric, té un nucli de tàxons (*Delphinium orientale*, *Satureja rotundifolia*, *Silene conoidea*,...) que l'allunya de la nostra comunitat i hi manca totalment *Centaurea cyanus*, tan corrent als nostres inventaris (cf. RIVAS-GODAY & BORJA, 1961; VIGO, 1968).

Al *Kickxio-Nigelletum* típic (vegeu FANLO, 1988), l'abundància de les dues plantes que li donen nom no s'adiu amb les comunitats cerdanes; hi manquen, d'altra banda, *Adonis flammea*, *Adonis aestivalis*, *Thlaspi arvense*, *Conringia orientalis*, *Centaurea cyanus*, etc. És una associació estesa per la depressió de l'Ebre i les zones prepirinenques properes i es fa en localitats sensiblement més baixes (650-900 m). Segons RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991) existeix encara a les terres castellano-cantàbriques.

El *Neslio-Caucalidetum* (que NEZADAL, 1989, inclou dins el *Delphinio-Bupleuretum*) i el *Violo-Legousietum* (segons el mateix autor, identificable amb el *Kickxio-Nigelletum*) no semblen excessivament distants entre ells ni gaire desviants dels nostres exemples, de manera que n'hem fet una comparació més acurada. A la taula 2 donem una llista parcial en què agrupem els tàxons aparentment més significatius dins les dues comunitats damunt dites i les mostres de Cerdanya (i d'algunes localitats de l'Alt Urgell) i hi indiquem el grau de presència de cada planta, en tants per cent. Les dades corresponents al *Neslio-Caucalidetum* provenen de 12 inventaris de TÜXEN & OBERDORFER (1958), les dels nostres exemples dels 20 inventaris seleccionats, i les del *Violo-Legousietum* de 9 inventaris de BOLÒS (1959 i 1996).

Cal admetre que la comparació té un valor molt relatiu, atesa la poca amplitud de les mostres, però creiem que és prou significativa. Hem ordenat els tàxons segons el seu valor discriminatori, començant pels que es fan únicament o preferentment en una de les tres comunitats i acabant amb els que són comuns i semblantment importants a totes tres.

Val a dir que l'absència d'alguns dels tàxons esmentats en els exemples del *Neslio-Caucalidetum* podria ser casual. *Bifora radians* és pràcticament segur que no existeix al territori castellà corresponent, i *Iberis amara* i *Thlaspi arvense* deuen

ser-hi molt rars; en canvi, *Conringia orientalis*, *Adonis aestivalis*, etc. ... bé que s'hi fan.

Aquesta anàlisi ens porta a dir que els nostres inventaris (florísticament prou rics i representatius) corresponen a una comunitat inèdita, que denominem **Biforo radiantis-Centaureetum cyani** Vigo, Carreras, Carrillo et I. Soriano. Com a inventari tipus escollim el número 9 de la taula 3.

Considerem, doncs, que les comunitats del *Caucalidion* a les terres pirinenques de Catalunya queden repartides en tres associacions. A les comarques prepirinenques i a les conques meridionals properes hi hauria, d'una banda, el *Violo-Legousietum* (cap a l'extrem oriental), i d'altra, el *Kickxio-Nigelletum* (a la part central). El *Biforo-Centaureetum* ocuparia les valls axials (bé que, de moment, només el coneixem de la Cerdanya i d'alguna zona propera). Aquesta interpretació és avalada, al nostre parer, per l'estudi dels inventaris tipus de cada associació i l'anàlisi dels exemples de vegetació messícola que coneixem del nostre país i de territoris veïns. L'*Adonido-Iberidetum*, que havia estat entrevist per BOLÒS (1959) i indicat després per diferents autors, creiem prudent eliminar-lo de la llista d'associacions catalanes. Els inventaris de la Vall de Ribes atribuïts a la dita associació (VIGO, 1996) podrien correspondre a una forma pobra del *Biforo-Centaureetum*. Els inventaris de l'Alt Cardener publicats per VIVES (1964), i atribuïts inicialment, amb dubtes, al *Bunio-Galietum tricornis* Br.-Bl. 1936, correspondrien al *Violo-Legousietum*, tal com ho deixa entendre BOLÒS (1996); i també en farien part els del Berguedà (SORIANO, 1992), que ja hi foren atribuïts per l'autor. Els dos inventaris de la baixa Vall de Boí publicats per CARRILLO & NINOT (1992), sota el nom d'*Adonido-Iberidetum*, pertanyerien al *Kickxio-Nigelletum*, tal com ja assenyalava la mateixa autora de l'associació (FANLO, 1988). Les comunitats del Turbó, simplement esmentades com a *Adonido-Iberidetum* (NINOT *et al.* 1993), també correspondrien netament a l'associació descrita per Fanlo (NINOT *et al.*, en premsa).

Encara queda un detall final, la tipificació del *Violo-Legousietum*, que no havia estat feta; i que la resollem aquí en nom del mateix Oriol de Bolòs, assenyalant com a lectotipus l'inventari 3 de la taula original (*IEC. Arx. Sec. Cièn.* 26 :149-151. 1959. Tona, Osona, 620 m s.m.).

Bibliografia

- BARKMAN, J.J., MORAVEC, J. & RAUSCHER, S. 1986 - Code of phytosociological nomenclature, 2nd edition. *Vegetatio*, 67 : 145-195. Den Haag.
- BOLÒS, O. DE 1959 - El paisatge de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic. *IEC. Arx. Sec. Cièn.*, 26 : 1-176. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE 1967 - Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. R. Acad. Cien. Art. Barc.*, 38(1) : 1-280. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE 1983 - *La vegetació del Montseny*. Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE 1996 - Contribució al coneixement de la vegetació del territori aussegàrric. *Mem. R. Acad. Cien. Art. Barc.* 55(4): 145-272. Barcelona.

- BOLÒS, O. DE, VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 1993 - *Flora Manual dels Països Catalans*, 2^a edició. Pòrtic. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J., GAJEWSKY, W., WRABER, M. & WALAS, J. 1936 - *Prodrome des groupements végétaux. Fasc. 3. Classe des Rudérato-Secalinetales. Groupements messicoles, cultureux et nitrophiles-rudérales du cercle de végétation méditerranéen*. Mari-Lavit. Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N. & NÈGRE, R. 1952 - *Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne*. CNRS. Montpellier.
- CARRERAS, J. 1993 - *Flora i vegetació de Sant Joan de l'Erm i de la vall de Santa Magdalena (Pirineus catalans)*. Estudis Col·l., 3. Inst. Est. Ilerdencs. Lleida.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., NINOT, J.M., SORIANO, I. & VIGO, J. 1996a - La vegetación de las sierras prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Llobregat. 1. Comunidades forestales (bosques, mantos marginales y orlas herbáceas). *Ecologia Mediterranea*, 21(3/4) : 21-73. Marseille.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., NINOT, J.M., SORIANO, I. & VIGO, J. 1996b - La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 2- Comunitats herbàcies higròfiles, fissurícoles i glareícoles. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 63 : 51-83. Barcelona.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., MASALLES, R.M., NINOT, J.M. & VIGO, J. 1997 - La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 3 - Comunitats ruderals i arvenses. *Acta Bot. Barc.*, 44: 175-202. Barcelona.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., MASALLES, R.M., NINOT, J.M. & VIGO, J. 1993 - El poblament vegetal de les valls de Barravés i Castanesa. I. Flora i vegetació. *Acta Bot. Barc.*, 42 : 1-392. Barcelona.
- CARRILLO, E. & NINOT, J.M. 1992 - Flora i vegetació de les valls d'Espot i de Boí, II. *IEC. Arx. Sec. Cièn.*, 99/2 : 1-351. Barcelona.
- FANLO, R. 1988 - *Kickxio-Nigelletum gallicae*, nueva asociación arvense para la depresión media altoaragonesa. *Acta Bot. Barc.*, 37 : 165-171. Barcelona.
- FERRO, G. 1990 - Revisione della vegetazione segetale mediterranea ed europea dell'ordine *Secalietalia*. *Braun-Blanquetia*, 6 : 1-59 + tab. Camerino.
- MASALLES, R.M. 1988 - Consideracions sobre l'estudi i classificació de les comunitats arvenses. *Acta Bot. Barc.*, 37 : 281-288. Barcelona.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (eds.) 1993 - *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation*. Gustav Fischer. Jena.
- NEZADAL, W. 1989 - Unkrautgesellschaften der Getreide- und Frühjahrshackfruchtkulturen (*Stellarietea mediae*) im mediterranen Iberien. *Diss. Bot.*, 143 : 1-205 + tab. J. Cramer. Vaduz.
- NINOT, J.M., ROMO, A. & SESÉ, J.A. 1993 - *Macizo del Turbón y Sierra de Sis. Flora, paisaje vegetal e itinerarios (Prepirineo aragonés)*. Naturaleza en Aragón, 6. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- NINOT, J.M., GUÀRDIA, R., FONT, X. & CARRILLO, E. (en premsa) - Estudio fitocenológico del macizo del Turbón (Prepirineo central), III: comunidades herbáceas de ambientes especiales. *Lucas Mallada*, 9. Huesca.
- OBERDORFER, E. (ed.) 1983 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III*. Gustav Fischer. Jena.
- RIVAS-GODAY, S. & BORJA, J. 1961 - Estudio de la vegetación y flórua del Macizo de Gúdar y Javalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 19 : 1-550. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., BÁSCONES, J.C., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. 1991 - Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itinera Geobot.*, 5 : 5-456. León.
- SORIANO, I. 1992 - *Estudi florístic i geobotànic de la Serra de Moixeró i el massís de la Tosa d'Alp (Pirineus orientals)*. Universitat de Barcelona. Tesis Doctorals microf., 1601. Barcelona.
- TÜXEN, R. & OBERDORFER, E. 1958 - Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel*, 32 : 1-328. Bern.

- VIGO, J. 1968 - La vegetació del massís de Penyagolosa. *IEC. Arx. Sec. Cièn.*, 37 : 1-248. Barcelona.
- VIGO, J. 1996 - *El poblament vegetal de la Vall de Ribes. Les comunitats vegetals i el paisatge*. Inst. Cart. Catalunya. Barcelona.
- VIVES, J. 1964 - Vegetación de la alta cuenca del Cardener. *Acta Geobot. Barc.*, 1 : 1-218. Barcelona.
- WALDIS, R. 1987 - Unkrautvegetation im Wallis. Pflanzen-soziologische und chorologische Untersuchungen. *Beitr. Geobot. Land. Schweiz*, 63 : 1-348 + tab. Bern.

Rebut / Received: XI-1996

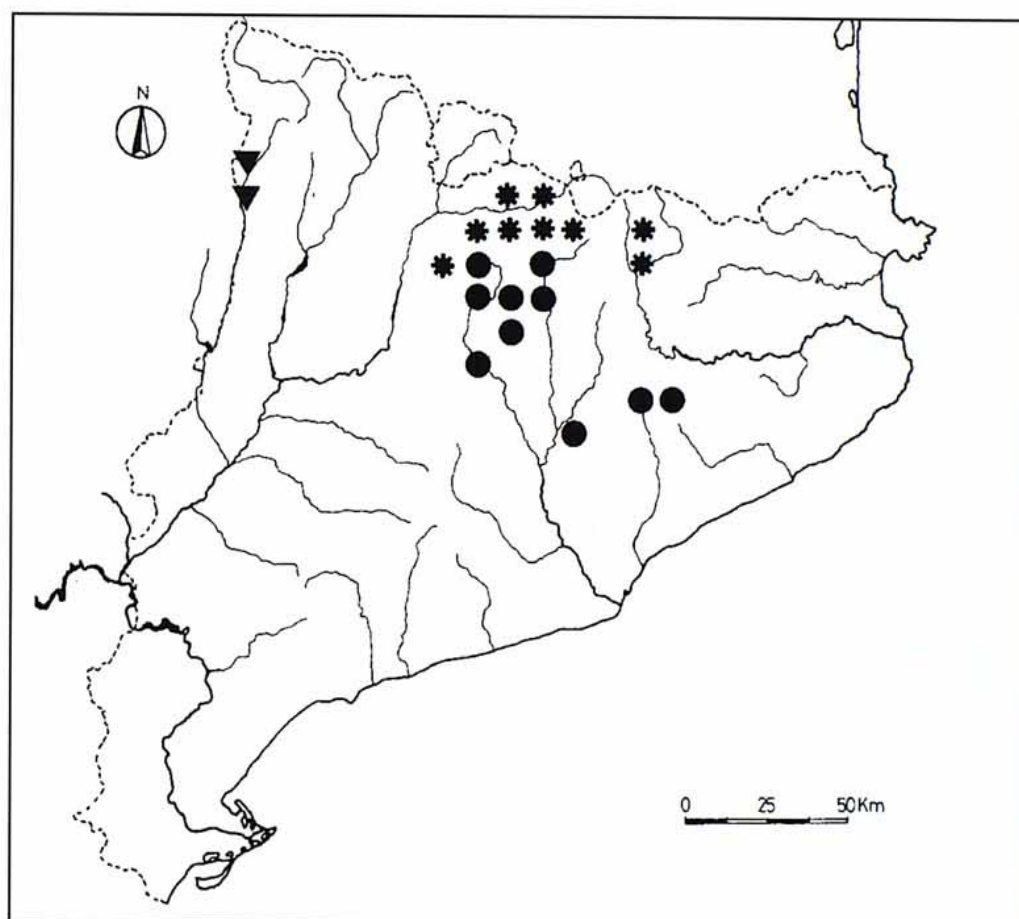


Figura 1. Distribució, segons el reticle UTM de 10 km, de les comunitats de *Caucalidion lappulae* a Catalunya, d'acord amb les dades conegudes i els criteris exposats al text: *, *Biforo-Centaureetum cyani*; ●, *Violo-Legousietum hybridae*; ▽, *Kickxio-Nigelletum galli-cae*.

Distribution (UTM network 10 km) of *Caucalidion lappulae* communities in Catalonia according to bibliographical data and the criteria exposed in the text.

Taula 1. *Scleranthetum annui* Br.-Bl. 1915.

Numero d'inventari	1	2	3
Altitud (m s.m.)	1100	1100	1360
Recobriment (%)	100	100	.
Superfície estudiada (m ²)	18	15	20

Característiques i diferencials d'associació, d'aliança i d'ordre
(*Scleranthion annui*, *Aperetalia spicae-venti*)

<i>Scleranthus annuus</i>	4.4	+	1.2
<i>Veronica triphyllos</i>	.	1.1	+
<i>Anthemis arvensis</i>	2.2	.	.
<i>Bunias erucago</i> (dif.)	4.4	.	.
<i>Papaver argemone</i>	.	1.1	.

Característiques de classe (*Secalietea*)

<i>Agrostemma githago</i>	+	1.2	+
<i>Camelina sativa</i>			
subsp. <i>microcarpa</i>	1.1	1.1	+
<i>Centaurea cyanus</i>	2.2	2.1	+
<i>Thlaspi arvense</i>	+	+	+
<i>Viola arvensis</i>	1.1	2.2	1.2
<i>Holosteum umbellatum</i>	1.1	+	.
<i>Lepidium campestre</i>	2.2	+	.
<i>Papaver rhoeas</i>	2.2	1.1	.
<i>Sinapis arvensis</i>	+	+	.
<i>Anchusa arvensis</i>	.	+	.
<i>Androsace maxima</i>	+	.	.
<i>Fallopia convolvus</i>	.	2.2	.
<i>Linaria arvensis</i>	+	.	.
<i>Galium tricornutum</i>	+	.	.
<i>Lithospermum arvense</i>	.	.	+

Espècies de cultiu

<i>Secale cereale</i>	4.4	5.5	5.5
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.
<i>Triticum aestivum</i>	.	+	.

Companyes

<i>Sisymbrium austriacum</i>			
subsp. <i>chrysanthum</i>	+	+	+
<i>Alyssum alyssoides</i>	2.2	2.2	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	+	.
<i>Polygonum aviculare</i> s.l.	.	2.2	2.2
<i>Vicia</i> cf. <i>hirsuta</i>	+	+	.
<i>Vicia cracca</i> s.l.	+	.	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.1	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	1.1
<i>Galium aparine</i>	.	.	1.1
<i>Lolium rigidum</i>	1.2	.	.
<i>Vicia sativa</i>	1.1	.	.

Espècies només presents (+) en un inventari

- 1: *Erodium cicutarium*, *Filago* sp., *Pisum sativum*, *Vicia lutea*
- 2: *Capsella bursa-pastoris*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Veronica hederifolia*
- 3: *Amaranthus* cf. *retroflexus*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*, *Micropyrum tenellum*, *Silene vulgaris*, *Vicia varia*.

Procedència dels inventaris

1. (C849) Baixa Cerdanya: Alp, Aeroclub de la Cerdanya (DG09; 5.6.89).
2. (C850) Baixa Cerdanya: pont Soler, entre Escadarcs i Talltorta (DG09; 5.6.89).
3. (C853) Baixa Cerdanya: entre Ger i can Confor (DG09; 14.6.89).

Taula 2. Llista parcial comparativa entre les comunitats segetals de la Cerdanya i dues associacions properes (vegeu el text).

Parcial list comparing wheatfield communities of Cerdanya district and two related associations (see also text).

	Cerdanya (20 inv.)	Violo- Legousietum (9 inv.)	Neslio- Caucalidetum (12 inv.)
<i>Thlaspi arvense</i>	75	-	-
<i>Bifora radians</i>	40	-	-
<i>Euphorbia falcata</i>	15	-	-
<i>Lathyrus tuberosus</i>	5	-	-
<i>Conringia orientalis</i>	60	11	-
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	65	11	17
<i>Legousia hybrida</i>	5	44	8
<i>Alopecurus myosuroides</i>	-	44	17
<i>Turgenia latifolia</i>	5	-	25
<i>Asperula arvensis</i>	6	11	50
<i>Adonis aestivalis</i>	40	22	-
<i>Adonis flammea</i>	25	11	8
<i>Iberis amara</i>	20	33	-
<i>Bifora testiculata</i>	-	11	8
<i>Scandix pecten-veneris</i>	5	44	83
<i>Neslia apiculata</i>	15	44	75
<i>Coronilla scorpioides</i>	5	33	58
<i>Sinapis arvensis</i>	50	-	92
<i>Vaccaria hispanica</i>	35	-	33
<i>Vicia pannonica</i>	20	-	25
subsp. <i>purpurascens</i>			
<i>Anchusa italica</i>	10	-	17
<i>Androsace maxima</i>	30	-	33
<i>Nigella gallica</i>	5	-	8
<i>Caucalis platycarpos</i>	60	22	75
<i>Centaurea cyanus</i>	65	55	92
<i>Avena fatua</i>	5	8	22
<i>Galium tricornutum</i>	75	78	83

[illegible]

Número d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Altitud (m s.m.)	1000	1040	1040	1050	1100	1150	1150	1150	1180	1200	1250	1250	1280	1300	1350	1000	1000	1180	1150	1250	
Recobriment (%)	100	100	100	100	90	100	100	90	90	90	90	90	70	70	100	100	50	100	100	100	
Superfície estudiada (m²)	20	40	60	100	30	25	25	40	20	20	40	40	25	25	25	25	50	25	20	16	
Característiques d'associació i d'aliança (Caucalidion lappulae)																					
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.1	2.1	2.1	+	+	+	+	2.1	+	
<i>Caucalis platycarpus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	3.2	2.1	+	+	+	3.2	+	+	+	
<i>Conringia orientalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	2.2	+	+	1.1	+	1.1	+	1.1	+	+	+	+	
<i>Adonis aestivalis</i>	+	+	2.1	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.1	
<i>Bifora radians</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5.4	+	
<i>Androsace maxima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Adonis flammea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	
<i>Iberis amara</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Nigella gallica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.2	+	2.1	+	
Diferencials de l'aliança Caucalidion lappulae																					
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Melilotus officinalis</i>	2.1	+	+	1.1	+	+	+	+	+	3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	
<i>Galeopsis ladanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
subsp. <i>angustifolia</i>	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	
<i>Linaria minor</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Legousia hybrida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Característiques de l'ordre Centaureetalia cyani																					
<i>Galium tricornutum</i>	2.1	1.1	+	1.1	+	2.2	+	+	+	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	+	3.2	1.1	+	
<i>Thlaspi arvense</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Sinapis arvensis</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	
<i>Agrostemma githago</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	2.1	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vaccaria hispanica</i>	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
subsp. <i>spurius</i>	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	
<i>Vicia pannonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
subsp. <i>striata</i>	+	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Euphorbia falcata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lathyrus aphaca</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	
<i>Neslia paniculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
subsp. <i>thracica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cerastium perfoliatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	
<i>Asperula arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Coronilla scorpioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Hypecoum procumbens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
subsp. <i>grandiflorum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Características de la clase Secalietea

[illegible]

Espècies de cultiu

	5.5	.	+	1.1	2.2	.	.	+	5.5	5.4	5.5	4.4	.	.	+	5.5	.	+	.2
<i>Secale cereale</i>		5.5	5.5	5.5	5.5	.	5.5	.	5.4	+	.	.	.	.	+	5.5	5.5	4.3	+
<i>Triticum aestivum</i>																			
<i>Medicago sativa</i>							3.4	.	1.2	.	1.1	.	.	.	+	.	1.1	.	5.5
<i>Hordeum vulgare</i>						5.5	+	5.5	.	.	.	.	5.5	.	+	5.5	.	.	.
<i>Avena sativa</i>							+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Companies

[illegible]

Taula 3. (continuació)

Altres companyes presents en menys de quatre inventaris (+, llevat que indiquem una altra cosa)	
Inv. 1: <i>Anchusa arvensis</i> , <i>Geranium dissectum</i> , <i>Lathyrus sphaericus</i> , <i>Veronica arvensis</i> , <i>Vicia hirsuta</i> .	
2: <i>Achillea millefolium</i> , <i>Descurainia sophia</i> (1.1), <i>Potentilla reptans</i> (1.2).	
3: <i>Rumex crispus</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> (1.1).	
4: <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> (1.2), <i>Erodium ciconium</i> , <i>Erucastrum nasturtifolium</i> , <i>Fumaria parviflora</i> , <i>Linaria gr. arvensis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> .	
5: <i>Anchusa arvensis</i> (2.2), <i>Descurainia sophia</i> , <i>Stellaria media</i> (1.1), <i>Veronica arvensis</i> (1.1), <i>Veronica verna</i> , <i>Veronica hederifolia</i> .	
7: <i>Anchusa arvensis</i> , <i>Bromus erectus</i> (+2), <i>Chenopodium opulifolium</i> , <i>Muscari comosum</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> (1.2), <i>Rumex cf. conglomeratus</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Vicia cracca</i> s.l., <i>Vicia peregrina</i> , <i>Vicia sp. Amaranthus retroflexus</i> , <i>Chenopodium vulvaria</i> , <i>Geranium pyrenaicum</i> , <i>Lapsana communis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Sisymbrium orientale</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Vicia cracca</i> s.l., <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> .	
9: <i>Euphorbia</i> sp., <i>Fumaria officinalis</i> (1.1), <i>Veronica hederifolia</i> .	
10: <i>Atriplex patula</i> , <i>Taraxacum officinale</i> .	
11: <i>Geranium pusillum</i> , <i>Legousia hybrida</i> .	
12: <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Vicia onobrychioides</i> .	
13: <i>Fumaria</i> sp., <i>Geranium pusillum</i> , <i>Kickxia</i> sp., <i>Knautia</i> sp., <i>Lactuca</i> sp., <i>Linum perenne</i> subsp. <i>austriacum</i> , <i>Lolium cf. rigidum</i> , <i>Senecio vulgaris</i> .	
14: <i>Ajuga chamaeepytis</i> , <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Bupleurum</i> sp., <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Fumaria parviflora</i> , <i>Polycnemum</i> sp., <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Teucrium botrys</i> .	
15: <i>Achillea odorata</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Bupleurum falcatum</i> , <i>Calamintha acinos</i> , <i>Chenopodium vulvaria</i> , <i>Crepis sp.</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Lactuca perennis</i> , <i>Ligusticum lucidum</i> , <i>Linaria supina</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertoloni</i> , <i>Poa compressa</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Scorzonera laciniata</i> , <i>Sonchus asper</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> (1.2), <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Verbascum lynchitis</i> , <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> .	
16: <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Atriplex patula</i> , <i>Lamium hybridum</i> .	
17: <i>Alyssum campestre</i> (1.1), <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Avena cf. sterilis</i> , <i>Bromus cf. squarrosus</i> , <i>Calamintha acinos</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Delphinium peregrinum</i> subsp. <i>verdunense</i> , <i>Elymus caninus</i> (1.1), <i>Erodium ciconium</i> , <i>Erucastrum nasturtifolium</i> , <i>Filago pyramidata</i> s.l., <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Lappula squarrosa</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Vicia cracca</i> s.l., <i>Vicia peregrina</i> (1.2), <i>Xeranthemum inapertum</i> .	
18: <i>Potentilla reptans</i> (1.2), <i>Veronica arvensis</i> , <i>Veronica hederifolia</i> , <i>Vicia</i> sp.	
19: <i>Brassica</i> sp. (1.1), <i>Lolium cf. rigidum</i> .	
20: <i>Agropyron repens</i> (2.2), <i>Bromus maximus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Geranium pusillum</i> , <i>Lactuca</i> sp., <i>Lolium cf. rigidum</i> (1.2), <i>Tragopogon pratensis</i> .	
Procedència dels inventaris	
1 (C400) <i>Baixa Cerdanya</i> : sota <i>Santaugènia</i> (CG99; 17.6.89)	11 (C861) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Nas</i> (CG99; 10.6.94)
2 (C856) <i>Baixa Cerdanya</i> : entre <i>Balltarga</i> i <i>Bellver</i> (DG09; 10.6.94)	12 (C860) <i>Baixa Cerdanya</i> : cap a <i>Nas</i> (CG99; 10.6.94)
3 (C859) <i>Baixa Cerdanya</i> : entre <i>Santaugènia</i> i <i>Olià</i> (CG99; 10.6.94)	13 (C852) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Urús</i> , serrat de <i>Torrelles</i> (DG08; 13.6.89)
4 (C275) <i>Baixa Cerdanya</i> : vora <i>Bellver</i> (CG99; 09.7.80)	14 (C280) <i>Alt Urgell</i> : <i>Fórnols</i> (CG77; 12.7.80)
5 (C848) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Das</i> , a <i>Santa Maria de Mosoll</i> (DG09; 5.6.89)	15 (C042) <i>Alt Urgell</i> : sota <i>Ansovell</i> (CG88; 29.7.77)
6 (C278) <i>Baixa Cerdanya</i> : vora <i>Bor</i> (DG08; 11.7.80)	16 (C281) <i>Alt Urgell</i> : <i>Cornellana</i> (CG77; 13.7.80)
7, 8 (C274, C273) <i>Baixa Cerdanya</i> : voltants de <i>Montellà</i> (CG98; 31.7.79)	17 (X240) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Bellver</i> , prop del càmping (CG99; 10.7.90)
9 (C847) <i>Baixa Cerdanya</i> : vora <i>Tartera</i> (DG09; 5.6.89) [tipus de l'associació]	18 (C855) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Urús</i> , cap al túnel del <i>Cadi</i> (DG08; 3.6.90)
10 (C277) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>Riu de Pendís</i> (DG08; 11.7.80)	19 (C854) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>rodalia d'Alp</i> (DG09; 15.6.89)
	20 (C851) <i>Baixa Cerdanya</i> : <i>rodalia d'Urús</i> (DG08; 13.6.89)