

GEA, FLORA ET FAUNA

Estudi fitocenològic de les pastures de la Plana de Vic. I: comunitats vivaces (*Mesobromion* i *Aphyllanthion*)¹

Carme Casas i Arcarons* & Josep M. Ninot i Sugrañes**

Rebut: desembre 1993

Resum

En aquest treball descrivim les pastures vivaces de la Plana de Vic des dels punts de vista de la composició, l'ecologia i la distribució. Aquestes comunitats es distribueixen en la variada topografia dels turons que s'eleva per sobre de la Plana. De totes elles, l'*Euphrasio-Plantaginetum* correspon a les menys eixutes, generalment restringides als vessants obacs amb bon sòl; és una associació latepírenca, d'afinitat centreeuropea. El *Plantagini-Aphyllanthetum* és una comunitat un xic més mediterrània, i es troba molt estesa per bona part dels vessants intermedis. Encara més mediterrani és el *Brachypodio-Aphyllanthetum*, que és l'associació més diversificada de totes. Conté les subassociacions: a) *typicum*, comuna als solells amb bon sòl i generalment dominada per *Brachypodium phoenicooides*; b) *stipetosum*, nova, de llocs calents, rocosos i secs, i en general presidida per *Stipa iberica*; i c) *sideritido-brachypodietosum retusi*, dels solells abruptes i erosionats i amb *Brachypodium retusum* com a gramínia més important. En el mateix sentit, totes aquestes comunitats contenen de més a menys hemicriptòfits i de menys a més plantes anuals i petites mates. Finalment, el *Thymo-*

Globularietum cordifoliae és una comunitat ca-meefítica permanent, pròpia de substrats rocallosos com ara petits replans o superfícies culminals.

MOTS CLAU: Fitocenologia, pastures, vegetació, submediterrani, mediterrani, *Mesobromion*, *Aphyllanthion*.

Abstract

Phytocoenological study of the pastures and grasslands of the Plana de Vic country (Catalonia). I: Perennial communities (*Mesobromion* and *Aphyllanthion*)

In this work, the authors describe the perennial pastures and grasslands occurring in the Plana de Vic country, a sub-Mediterranean area which lies between the eastern Pyrenees and the Mediterranean areas of north-eastern Iberian peninsula. It is a depressed basin with an intense farming activity, and over such flat landscape, there are some hills bearing diverse litology (marls, sandstones and conglomerates) and topography. The communities studied are distributed on the slopes and top of the hills, according to the geomorphological diversity mentioned, and also depending on microclimate. The study deals with the species composition, ecology, distribution and syntaxonomy of the communities. Among them, *Euphrasio-Plantaginetum* is a mesophilous pasture, common in and around the

1. Aquesta publicació correspon a la primera part d'un treball que fou guardonat amb el premi «Plana de Vic» pel Patronat d'Estudis Osonencs, l'any 1990.

* Departament de Química i Biologia. Escola Universitària Politècnica d'Osona. C. Miramarges, 4. E-08500 Vic.

** Departament de Biologia Vegetal (Botànica). Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona.

Pyrenees and related to centroeuropean biogeographical region. It inhabits the north-facing, low slopes, with deep soil. *Plantagini-Aphyllanthes* is a bit more Mediterranean community, and is very common on intermediate slopes, also with well developed soils. The most diversified community is a more Mediterranean one, *Brachypodio-Aphyllanthes*. It contains three subassociations: a) *typicum*, a *Brachypodium phoenicoides* grassland very common on south-facing aspects with deep soil; b) *stipetosum*, nova, which settles on warm, rocky, dry slopes, and is differentiated by the dominance of *Stipa iberica*; and c) *sideritido-brachypodietosum retusi*, dominated by *Brachypodium retusum*, and extended on steep, eroded, south-facing slopes. From the first to the last of all these communities, hemicryptophytes decrease while chamaephytes and therophytes become more abundant and dominant. Another community, *Thymo-Globularietum cordifoliae*, is a chamaephytic, permanent one, and settles on stony surfaces of the slopes or at the summit of the hills.

KEYWORDS: Phytocoenology, pastures, grasslands, vegetation, sub-Mediterranean, Mediterranean, *Mesobromion*, *Aphyllanthion*.

Resumen

Estudio fitocenológico de los pastizales de la Plana de Vic. I: comunidades vivaces (*Mesobromion* y *Aphyllanthion*)

En este trabajo se describen los pastizales de la Plana de Vic desde los aspectos de su composición, ecología y distribución. Estas comunidades se hallan distribuidas en la variada topografía de los cerros que salpican el llano cultivado. De todas las comunidades, el *Euphrasio-Plantaginetum* es la menos xérica, ya que es de ámbito latepirenaico y tiene afinidades centroeuropeas, y por ello se restringe, en el área de estudio, a las umbrías con buen suelo. El *Plantagini-Aphyllanthes* es una comunidad algo más mediterránea que se extiende por la mayor parte de las vertientes de orientación intermedia. De carácter todavía más mediterráneo, el *Brachypodio-Aphyllanthes* es la asociación más diversificada de las de la alianza. Dentro de ella, se reconocen las subasociaciones: a) *typicum*, común en las solanas con buen suelo y en general dominada por *Brachypodium phoenicoides*; b)

stipetosum, nova, de ambientes cálidos, rocosos y secos, y normalmente con *Stipa iberica* como gramínea más abundante; y c) *sideritido-brachypodietosum retusi*, que ocupa laderas abruptas y erosionadas y está presidida por *Brachypodium retusum*. En el mismo sentido, todas las comunidades mencionadas contienen de más a menos hemicriptófitos y de menos a más terófitos y caméfitos. Por último, el *Thymo-Globularietum cordifoliae* es una comunidad camefítica permanente, ligada a los afloramientos rocosos que se hallan en pequeños rellanos y en superficies culminales.

PALABRAS CLAVE: Fitocenología, pastos, vegetación, submediterráneo, mediterráneo, *Mesobromion*, *Aphyllanthion*.

Introducció

1. Característiques de l'àrea d'estudi

Fisiogràficament, la Plana de Vic constitueix l'extrem nord-oriental del territori au-so-segàrric, el qual correspon a la depressió central catalana (BOLÒS & VIGO, 1984). La limiten els Prepirineus orientals (Bellmunt, etc.) pel nord, els altiplans del Collsacabra i de Cabrera i el Far pel nord-est, les Guilleries i el Montseny per la banda sud-oriental, els relleus de la capçalera del riu Congost pel sud i els altiplans del Moianès per ponent (fig. 1). La Plana es troba sobre un sòcol paleozoic i mesozoic, però és constituïda per materials terciaris, essencialment roques sedimentàries carbonatades: margues, gresos i conglomerats (BUSQUETS *et al.*, 1979; REGUANT *et al.*, 1986). Sobre d'aquests materials hi pot haver dipòsits quaternaris, els quals cobreixen sobretot les depressions, mentre que afecten poc els turons. Només als seus falders s'hi troben materials col·luvials procedents de les parts més altes. Els turons, i en part també les àrees elevades que limiten la Plana, corresponen a les àrees protegides de l'erosió general d'aquesta de-

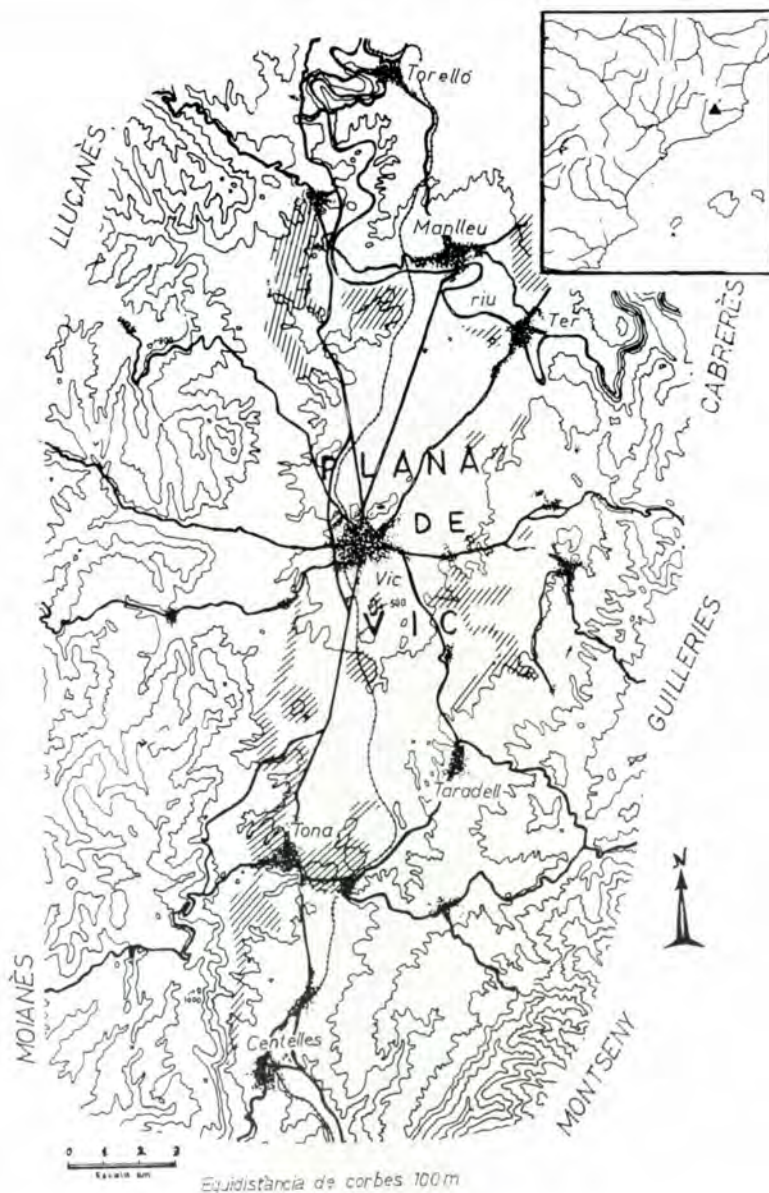


Fig. 1. Localització i mapa topogràfic de la zona d'estudi. Els turons que es troben a la plana central i alguns dels relleus marginals corresponen majoritàriament a afloraments de margues (a la figura, superfícies tramesades). A partir d'un mapa topogràfic original cedit per S. Reguant i dels mapes geològics a escala 1:50.000 de l'IGME.

Localization and map of the study area. The hills in the central plateau and some of the marginal elevations correspond to marl outcrops (striped areas on the map).

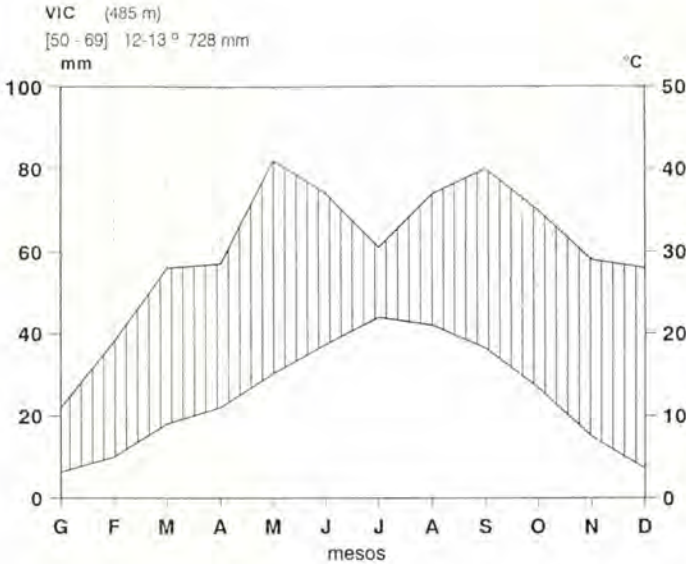


FIG. 2. Diagrama ombrotèrmic de Vic, segons les dades facilitades per l'observatori corresponent.

Ombro-thermal diagram from Vic.

pressió per la presència de materials durs a la part superior. El seu relleu manifesta bé l'alternança de capes gairebé horitzontals de natura més dura (gresos i calcàries) o més tova (margues).

El clima general de la Plana de Vic correspon a un clima submediterrani, de muntanya mitjana amb tendència continental, amb hiverns molt freds, estius molt calents i amb una pluviositat moderada (fig. 2). A Vic, la mitjana anual de temperatura és de 12,3 °C, la mitjana del mes més fred (gener) és de 3,3 °C, i la del mes més calent (juliol), de 22 °C; com a dades extremes, es poden assolir mínimes hivernals de -10 a -15 °C (un cop es va arribar a -21 °C) i màximes d'estiu de 37 °C (rarament, fins a 40 °C). Un dels fets més remarcables de la climatologia de la Plana de Vic és el fenomen de les inversions tèrmiques, que corresponen a l'embossament d'aire fred a les àrees deprimides, sobretot els mesos d'hivern (FONTSERÈ, 1937). Aquest embossament es manifesta en la permanència de boires estratificades, que ajuden a mantenir la situació de temperatures força

inferiors a les parts més baixes de la Plana. A l'estiu, en canvi, si hi ha calma atmosfèrica, aquestes parts inferiors resulten força més calentes que no pas els turons. La pluviositat anual sol oscil·lar entre 650 i 750 mm, però alguns anys pot ser de l'ordre de 500 mm. De forma general, és sensiblement més plujosa la banda septentrional que no pas la meridional. Aquest clima comporta una estació de repòs hivernal generalitzada d'uns quatre mesos, si bé es donen condicions tèrmiques força diferenciades en el conjunt dels turons. L'estiu, malgrat que es tracta d'una estació força calenta, no arriba a correspondre a un període àrid, ja que en el seu decurs es van produint pluges més o menys regulars, sobretot a l'agost. Però la diversitat topogràfica i edàfica dels turons fa que només les pastures arrelades en els millors sòls i en orientacions més o menys obagues es mantinguin actives tot l'estiu. Als faldars solells, i especialment allà on els sòls són més o menys superficials o pedregosos, l'eixut estival es manifesta amb força intensitat, en forma d'un assecament general de les comuni-

tats pradenques.

La vegetació potencial més general de la Plana de Vic és la roureda de roure martinenc, o *Buxo-Quercetum pubescentis* (BOLÒS, 1959). Pel que fa als turons, aquest bosc devia cobrir la major part de la seva superfície, llevat dels relleus més abruptes de la banda solella, on hi hauria bosquets mixtos d'alzines i roures (*Quercetum ilicis viburnetosum lantanae*). En l'estat actual, però, aquestes comunitats forestals es manifesten només com a masses relativament reduïdes, i molt sovint més o menys modificades a causa de la pastura, del foc o d'altres alteracions. Fora d'aquests bosquets, d'alguns matollars de degradació (garrigues, bardisses, brolles) i dels talussos molt erosionats i gairebé sense vegetació, la resta de la superfície dels turons és coberta pel conjunt de pastures objecte d'aquest estudi. Entre elles, les més esteses són les de tipus submediterrani i mediterrani septentrional referibles a l'aliança *Aphyllanthion*, però als obacs de sòl frescal s'hi fan comunitats d'afinitat centreuropa, de l'aliança *Mesobromion*, i als rostos solells o bé als terraprimms sovintegen comunitats terofítiques plenament mediterrànies de la classe *Thero-Brachypodietea*.

2. Plantejament i metodologia

La vegetació de la Plana de Vic fou descrita ja ja alguns anys per BOLÒS (l.c.), en una obra sintètica que conté alguns inventaris de les principals associacions vegetals. També LAPRAZ (1962-76) donà inventaris d'algunes comunitats, en el sí d'obres d'abast geogràfic més general. Passats ja força anys d'aquests treballs, semblava interessant d'iniciar estudis més aprofundits sobre la vegetació de la Plana, els quals comprenguessin aspectes ecològics i funcionals de les comunitats vegetals.

En el paisatge vegetal de la zona, desta-

quen com a indrets especialment interessants els turons margosos que s'elevan emmig de la Plana, envoltats de conreus. Es tracta de relleus diversos tant pel que fa a la litologia, a la morfologia i als sòls que s'hi desenvolupen, com a les condicions microclimàtiques que en resulten. Tot això fa que els seus vessants duguin un variat conjunt de comunitats vegetals, majoritàriament pradenques.

Aquests darrers anys, els autors ens hem interessat per l'estudi de les pastures que cobreixen els turons i els relleus marginals de la Plana de Vic, tant des del punt de vista fitocenològic com del de diversos aspectes ecològics (característiques i balanç hídric dels sòls, microclima, etc.). Aquest treball constitueix la primera part dels resultats de l'estudi, i es refereix a les pastures predominantment vivaces, dominades per hemiptòfits; les pastures terofítiques seran tractades en un treball posterior, el qual també inclourà els aspectes sintètics relatius a tots dos (CASAS & NINOT, en premsa). Hem ordenat les comunitats des de les més mesòfiles (d'afinitat centreuropea, verdes tot l'estiu i amb molt poques plantes anuals i mates) fins a les més eixutes (parcialment seques a l'estiu, i amb abundants teròfits i camèfits). Per a cadascuna donem una descripció comentada dels seus principals trets florístics, fisiognòmics, ecològics, de distribució, sintaxonòmics i de variabilitat, si escau; i també una taula d'inventaris pretesament completa i representativa i els corresponents espectres de formes vitals i biogeogràfic. El tractament de totes les dades fitocenològiques s'ha fet mitjançant el paquet de programes informàtics XTRINAU (FONT, 1990). Pel que fa als aspectes microclimàtics i edàfics, es troben exposats i discutits més detingudament en un altre treball en preparació. Aquí en recollim només els trets més generals, com també algunes dades especialment significatives de les anàlisis edàfiques (pH, per-

centatges de carbonats, de graves...), les quals es refereixen a mitjanes de dues o tres mostres corresponents a sengles inventaris de cada taula.

En la nomenclatura dels tàxons seguim Flora Europea (TUTIN *et al.*, 1964-80), menys en els casos d'*Avenula pratensis* (L.) Dumort. subsp. *iberica* (St. Yves) O. Bolòs et Vigo, *Dianthus seguieri* Vill. subsp. *requienii* (Godr.) Bernal, Laínz et Muñoz-G., *Knautia dipsacifolia* Kreutzer subsp. *catalaunica* (Senn. ex Szabó) O. Bolòs *et al.* i *Teucrium pyrenaicum* L. var. *catalaunicum* Senn. L'adscripció dels tàxons a les formes biològiques corresponents prové d'observacions pròpies o de la bibliografia, sobretot de BOLÒS *et al.* (1990), mentre que el seu significat biogeogràfic s'ha extret majoritàriament de VIGÓ (1983) i més rarament d'altres obres (TUTIN *et al.*, l.c.; FONT, 1989; etc.).

Resultats: descripció de les comunitats

1. *Euphrasio-Plantaginetum mediae* O. Bolòs 1954

1.1. Composició florística i fisiognomia

L'*Euphrasio-Plantaginetum mediae* és un prat dens, del 100 % de recobriment, i relativament baix, que no sol sobrepassar els 10-20 cm d'alçada. És format majoritàriament per hemicriptòfits, tant pel que fa al nombre d'espècies com al recobriment; els teròfits i els camèfits hi tenen ben poca importància (fig. 3).

Florísticament es caracteritza per la presència dominant de plantes mesòfiles, ja siguin característiques de *Mesobromion* o de les unitats superiors (*Plantago media*, *Scabiosa columbaria*, *Carex caryophylla*, *Ranunculus bulbosus*, etc.), ja siguin companyes (*Trifolium pratense*, *Centaurea jacea*, *Lotus corniculatus*, *Agrimonia eupato-*

ria, etc.). De les espècies pròpies d'*Aphyllanthion*, tan abundants als prats veïns més eixuts, només s'hi fan les menys xeròfiles, com *Catananche caerulea*, *Onobrychis supina* o *Coronilla minima*. De tota manera, el fet que d'entre les plantes del primer col·lectiu abundin sobretot les més termòfiles o les d'àrea més àmplia, i que entre les companyes hi tinguin un paper relativament important algunes espècies mediterrànies (sobretot *Brachypodium phoenicoides* i *Avenula pratensis* subsp. *iberica*), indica la posició extrema en què es troba l'associació a la Plana de Vic.

El caràcter d'aquesta comunitat queda ben reflectit en el seu espectre biogeogràfic (fig. 4): l'element dominant és l'eurosiberiana en sentit ampli (espècies centreuropees i submediterrànies), el qual inclou gairebé la meitat dels tàxons. L'element mediterrani hi té encara un lloc relativament important, no pel nombre d'espècies, sinó pel grau de recobriment, a causa de la relativa abundància de les dues gramínies abans esmentades; continua essent, però, la comunitat pradenca de la Plana de Vic on la presència de l'element mediterrani és més baix.

Del conjunt de prats estudiats, aquests són dels únics que es mantenen tot l'any verds. Durant l'estiu s'hi manté un cert grau d'humitat al sòl que impedeix l'assecamment de les fulles dels hemicriptòfits que els constitueixen. Al final de maig i al principi de juny ja comencen a florir *Plantago media*, *Ranunculus bulbosus*, *Trifolium* sp. pl. i d'altres. Però és a mitjan juny quan la major part de les espècies són en plena floració. Al juliol floreixen les plantes més tardanes, com *Prunella laciniata*, *Centaurea jacea*, *Agrimonia eupatoria* i *Salvia pratensis*.

1.2. Ecologia i distribució

A la Plana de Vic, aquests prats mesòfils se situen als indrets ombrívols i frescals, amb un microclima especialment humit.

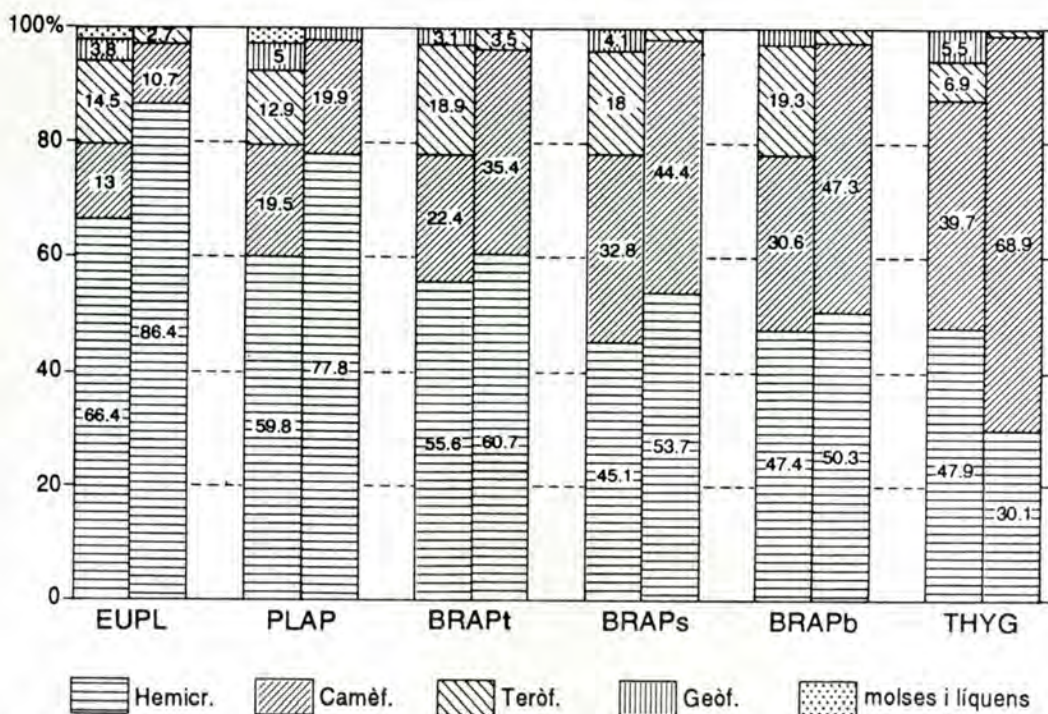


FIG. 3. Espectres de formes biològiques de les comunitats estudiades. Per a cadascuna hem utilitzat la taula d'inventaris corresponent, i donem un espectre basat en els percentatges d'espècies (columna esquerra de cada comunitat) i un altre basat en els coeficients de recobriment (columna dreta de cada comunitat). La codificació de les comunitats significa: EUPL, *Euphrasio-Plantaginetum*; PLAP, *Plantagini-Aphyllanthesum*; BRAP, *Brachypodio-Aphyllanthesum* (t, *typicum*; s, *stipetosum*; b, *sideritido-brachypodietosum retusi*); THYG, *Thymo-Globularietum*.

Spectra of vital forms of the communities studied, calculated on the basis of the corresponding tables of relevés. For each one the left column means species percentages, and the right column means coverage percentages. The communities are codified as detailed above.

Generalment es fan als vessants obacs dels turons, allà on gairebé mai no són sotmesos a la insolació directa, ni a l'estiu. Per això, aquestes són també les zones on les gebrades hivernenques es mantenen durant més hores al llarg del dia o, fins i tot, en els dies més freds, no arriben ni a desaparèixer. És on hi ha menys amplitud tèrmica diària, i on es detecten les temperatures màximes menys altes respecte dels altres vessants dels turons (dades inèdites). Se sol tractar

d'àrees planes o poc inclinades, generalment de superfícies reduïdes. Els sòls són profunds, ben desenvolupats, de textura franco-argilosa, amb un contingut baix de sorres i graves, rics en matèria orgànica (7,7% de mitjana), força carbonatats (18,8% de mitjana) i amb un pH mitjà de 7,8. Tots aquests condicionants microclimàtics i edàfics permeten que es pugui mantenir sempre en la comunitat un cert grau d'humitat, necessari per la presència de les espècies mesòfiles que la

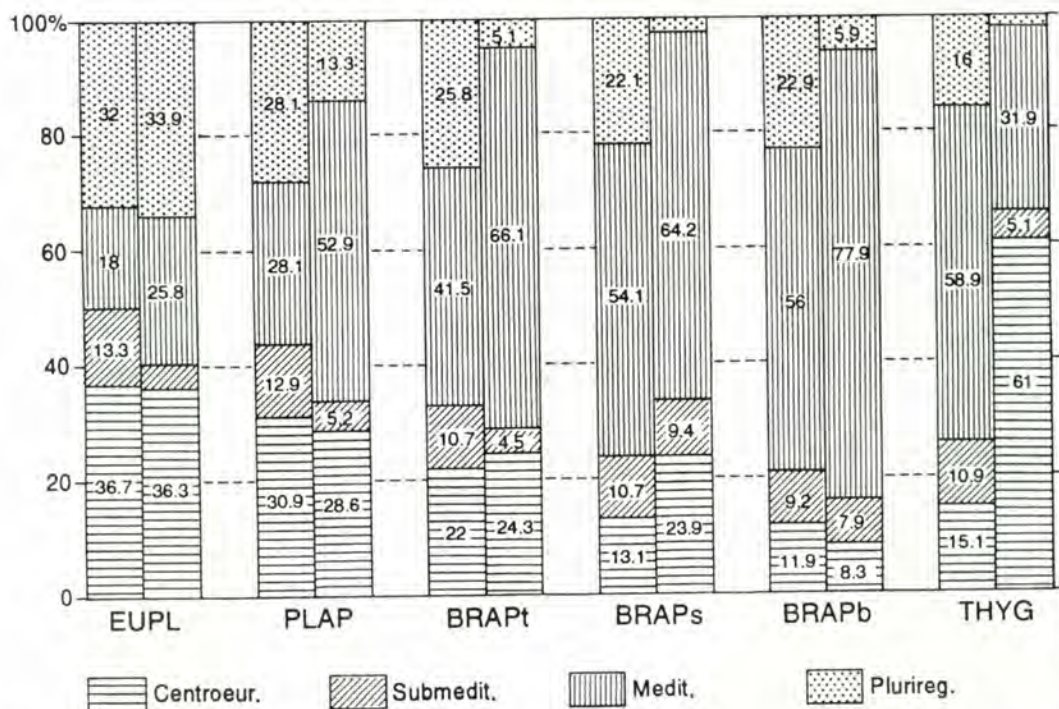


FIG. 4. Espectres d'elements fitogeogràfics de les comunitats estudiades. La codificació dels noms de les comunitats i el significat de les dues columnes de cadascuna són els mateixos que a la figura 3.

Phytogeographical spectra of the communities studied. The meaning of the two columns of each community and the legend of their names are the same as in figure 3.

caracteritzen.

L'extensió d'aquestes pastures va lligada a la regressió dels boscos del *Buxo-Quercetum pubescentis*. Sovint s'hi manté un estrat arboreu poc dens de *Quercus pubescens*, el qual contribueix a mantenir un microclima més fresc.

1.3. Sintaxonomia i variabilitat

Aquesta associació ja fou indicada de la Plana de Vic per BOLÒS (1959). Com ja hem comentat, s'hi fa sota una forma relativament xeròfila i termòfila, que correspon a la subassociació *festuco-brachypodietosum phoenicoidis*, descrita per VIGO (1979) de la Vall de Ribes. Allí, aquesta subassociació

correspon a l'*Euphrasio-Plantaginetum* dels indrets més secs o assolellats, mentre que, contràriament, a la Plana de Vic, sota un clima general més sec, apareix en els ambients més ombrívols i frescals.

A la zona estudiada, aquesta comunitat presenta una gran afinitat amb el *Plantagini-Aphyllanthesetum*. El trànsit entre ambdós sintaxons és insensible, i degut bàsicament a variacions microclimàtiques: petits canvis topogràfics cap a exposicions més soles, ambients un xic més oberts, etc., comporten un canvi gradual relatiu entre la importància de les espècies mesòfiles i la del conjunt de les submediterrànies i mediterrànies, característiques d'*Aphyllanthes* i

d'unitats superiors. A la taula I els inventaris són ordenats segons aquest trànsit gradual: el grup I correspon als inventaris més característics, amb força espècies de *Mesobromion* i de les unitats superiors i poques d'*Ononido-Rosmarinetea*; el grup II inclou inventaris menys caracteritzats, en els quals minven les espècies mesòfiles, entre

elles les de *Festuco-Brometea*, i n'apareixen més d'*Ononido-Rosmarinetea*; i a l'últim grup hi ha els inventaris que estan gairebé entre l'*Euphrasio-Plantaginetum* i el *Plantagini-Aphyllanthesum*, però que encara considerem com exemples extrems del primer.

TAULA I. *Euphrasio-Plantaginetum mediae* O. Bolòs 1954.

Número d'ordre	I				II					III	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m s.m.)	520	550	550	550	500	500	550	520	550	500	520
Inclinació (°) / Exposició	0/N	0/-	0/-	5/E	0/-	0/-	0/-	0/-	10/NE	0/-	0/-
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Superfície estudiada (m ²)	13	20	20	35	30	30	10	15	10	25	20

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Mesobromion*)

<i>Plantago media</i>	2.1	1.1	4.2	1.1	2.1	3.2	1.1	2.1	.	3.2	1.1
<i>Carex caryophylla</i>	2.2	.	1.2	+	.	+	1.2	.	1.2	.	1.1
<i>Salvia pratensis</i>	2.1	2.1	.	+	3.2	.	1.1	+	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	.	1.1	.	.	+	1.2	+	+	.	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	3.1	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Cirsium acaule</i>	.	1.2	+	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia pectinata</i>	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium tuberosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Característiques de l'ordre i de la classe (*Brometalia* i *Festuco-Brometea*)

<i>Helianthemum nummularium</i>											
ssp. <i>tomentosum</i>	1.1	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	3.2	2.2	3.2
<i>Ononis spinosa</i>	+	+	.	2.2	2.2	1.2	.	+	1.2	2.2	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	1.1	+	.	.	+	+	+	.	1.2	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Prunella laciniata</i>	+	1.2	1.2	.	+	.	+	+	.	.	+
<i>Onobrychis supina</i>	.	1.2	+	.	+	.	+	+	.	.	+
<i>Veronica austriaca</i>											
ssp. <i>vahllei</i>	1.1	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Cerastium pumilum</i>	1.2	+	.	4.2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	3.2	3.2	.	.	.	.	.	3.2	.	+2
<i>Bromus erectus</i>	.	2.2	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>											
var. <i>catalaunicum</i>	.	.	3.2	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Principals diferencials de la subassociació *festuco-brachypodietosum phoenicoidis* (principalment, plantes d'*Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1.2	4.2	1.2	5.4	3.2	4.4	5.4	3.2	4.3	3.3	4.3
<i>Avenula pratensis</i>											
ssp. <i>iberica</i>	.	2.2	3.2	1.2	1.2	3.2	2.2	1.2	2.2	3.2	3.2

TAULA I (continuació)

Coronilla minima	.	+	1.2	1.2	.	+	.	.	+	.	1.2
Catananche caerulea	.	+	+	.	.	+2	1.1	.	.	1.1	.
Euphorbia nicaeensis	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	1.2
Asperula cynanchica	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
Hippocrepis glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
Aphyllanthes monspeliensis	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Ononis pusilla	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Companyes

Lotus corniculatus	1.2	1.2	1.2	3.2	3.2	2.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2
Trifolium pratense	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	3.2	2.2	2.2	1.2
Centaurea jacea	2.2	3.2	1.2	.	2.2	1.2	1.2	3.2	2.2	2.2	2.2
Eryngium campestre	+	1.2	.	+	2.1	+	+	1.1	+	+	+
Plantago lanceolata	2.2	2.1	1.2	+	1.1	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1
Agrimonia eupatoria	2.1	1.1	+	1.2	3.1	+	.	1.1	1.1	1.1	1.1
Daucus carota	1.1	+	.	+	+	2.1	+	+	.	.	+
Medicago lupulina	1.2	+	1.2	.	+	.	.	+	1.2	+	+
Poa pratensis	3.2	.	3.2	1.2	.	.	+	4.3	2.2	1.2	2.2
Potentilla neumanniana	.	1.2	+	1.2	+	.	1.2	.	+	2.2	1.2
Trifolium repens	2.2	1.2	.	+	3.2	+	.	2.2	1.2	.	2.2
Carex flacca	.	1.2	+	1.2	.	+	1.2	+	+	.	+
Arrhenatherum elatius	.	.	.	1.2	.	1.2	.	4.3	1.2	2.2	2.2
Festuca gr. rubra	1.2	2.2	3.2	.	+2	.	.	1.2	.	.	2.2
Leontodon hispidus	+	2.1	3.2	.	.	+	.	+	.	.	1.1
Linum catharticum	+	+	1.1	1.2	.	+	.	.	.	.	+
Agrostis capillaris	+	2.2	1.2	.	3.2	1.2	.	.	.	.	+
Galium pumilum s.l.	.	+	.	+	1.1	.	+	+	.	.	1.2
Origanum vulgare	1.2	.	.	+	+	.	.	+	+2	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. bertolonii	.	+	.	.	1.1	.	.	1.2	.	+2	+
Polygala calcarea	.	+	+	+	.	1.2	.	.	+	.	.
Allium oleraceum	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.
Briza media	1.2	.	.	.	.	.	+	1.2	+	.	1.2
Knautia arvensis	.	.	+	+	1.2	.	+	.	.	.	.
Picris hieracioides	.	.	.	.	+	1.2	.	+	1.1	+	.
Stachys officinalis	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+
Teucrium chamaedrys	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	+
Cirsium gr. eriophorum	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	+	.
Dactylis glomerata	.	.	1.2	.	.	.	.	3.2	.	+	+
Galium lucidum	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
Prunella vulgaris	.	.	.	1.1	.	1.2	.	.	2.2	1.2	.
Carlina corymbosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+
Genista scorpius	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Hieracium gr. pilosella	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+	.
Knautia dipsacifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. catalaunica	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Leucanthemum vulgare s.l.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale s.l.	1.1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Tetragonolobus maritimus	.	+	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Viola hirta	+	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.

Companyes presents en dos inventaris

Centaurium pulchellum, 3 i 4; Hepatica nobilis, 3 i 8; Hypochoeris radicata, 3 i 4; Lolium perenne, 1 (1.2) i 8 (3.2); Melilotus officinalis, 4 (+2) i 6 (1.2); Odontites lutea, 2 i 4; Viola sp. 7 (1.2) i 10.

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 1 (1.1); Astragalus monspessulanus, 4; Bellis perennis, 1; Carduncellus monspelliensis, 5; Carex humilis, 7; Clinopodium vulgare, 1; Conopodium majus, 1; Convolvulus arvensis, 5; Dianthus seguieri ssp. requienii, 9; Genista hispanica, 4; Hordeum murinum, 5;

TAULA I (continuació)

Hypericum perforatum, 5; *Inula salicina*, 8 (+.2); *Koeleria vallesiana*, 3; *Lathyrus* sp., 1; *Lavandula latifolia*, 7; *Leontodon taraxacoides* ssp. *longirostris*, 1; *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, 11; *Lolium rigidum*, 10 (1.2); *Marrubium vulgare*, 4; *Medicago minima*, 4; *Plantago serpentina*, 6; *Poa compressa*, 4; *Prunus spinosa*, 4; *Quercus pubescens*, 2; *Scabiosa atropurpurea*, 4 (1.1); *Stellaria media*, 1; *Tanacetum corymbosum*, 8; *Thesium divaricatum*, 3; *Thymus vulgaris*, 7; *Trifolium campestre*, 4 (2.2); *Trifolium ochroleucon*, 8 (1.2); *Trifolium scabrum*, 4; *Trinia glauca*, 1; *Trisetum flavescens*, 8 (+.2); *Verbena officinalis*, 5; *Vicia sativa*, 1; *Viola sylvestris*, 2; *Blackstonia perfoliata*, 4; *Cirsium monspessulanum*, 6; *Dichanthium ischaemum*, 10; *Cruciata glabra*, 3; *Odontites verna* ssp. *serotina*, 6.

Procedència dels inventaris

1. Malla, el Clascar, al vessant N (DG33). Prats amb coberta arbòria.
2. Calldetenes, Sant Marc, prop de la font (DG44). Prats de l'obac.
3. Tavèrnoles, font del Cloquer (DG44). Clarianes del bosc.
4. Mont-rodon (DG33). Sobre el camí del castell, al vessant E.
5. Granollers de la Plana, la Rompuda, prop del Vilar (DG34). Prats en una fondalada, camí cap al riu Sorreig.
6. Múnter, turó del costat del riu (DG44). Prats de les clarianes del bosc, amb alguns roures aïllats.
7. Calldetenes, Sant Marc (DG44). Sotabosc d'un grup de roures.
8. Granollers de la Plana, serrat de Puig-rodó (DG34). Clarianes entremig dels roures, a l'obaga.
9. Roda de Ter, Sorralta (DG44). Clarianes del bosc.
10. Gurb, serrat de Baranera (DG34). Prats amb coberta arbòria a la base de l'obaga.
11. Granollers de la Plana, pla de Palau (DG34). Prats de l'obaga.

2. *Plantagini-Aphyllanthes* O. Bolòs (1948) 1956

2.1. Composició florística i fisiognomia

Aquesta associació agrupa prats densos, d'un 100% de recobriment, i força alts, entre 25 i 50 cm. Tenen una estructura força regular, amb un estrat inferior constituït per hemicriptòfits cespitosos i rosulats, i per un estrat lleugerament superior format per hemicriptòfits escaposos i camèfits. Numèricament dominen els hemicriptòfits, tant pel que fa al percentatge d'espècies com al recobriment; els camèfits, si bé no hi tenen un recobriment important, sí que hi són força constants (fig. 3). Atenent a aquestes dues formes biològiques, el *Plantagini-Aphyllanthes* és una comunitat intermèdia entre l'*Euphrasio-Plantaginetum* i la resta d'associacions de l'*Aphyllanthes*.

Florísticament, aquesta associació es caracteritza per la presència important d'un grup d'espècies mesòfiles, que també es tro-

ben a les pastures del *Mesobromion* (*Plantago media*, *Carex caryophylla*, *Euphrasia pectinata*, *Helianthemum nummularium*, *Onobrychis supina* i *Bromus erectus*, entre d'altres), junt amb diverses espècies de tendència mediterrània lligades a l'*Aphyllanthes* i als *Rosmarinetalia*: *Aphyllanthes monspeliensis* (present a tots els inventaris), *Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*, *Hippocrepis glauca*, *Euphorbia nicaeensis*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Coronilla minima*, *Koeleria vallesiana*, etc. Dins d'aquest grup, destaca la freqüència dels tàxons menys xeròfils, com *Astragalus monspessulanus*, *Onobrychis supina* i *Catananche caerulea*. Entre les companyes es pot fer esment de la presència força constant d'un grup d'espècies mesòfiles de distribució àmplia: *Polygala calcarea*, *Lotus corniculatus*, *Agrimonia eupatoria*, *Briza media*, *Prunella vulgaris*, *Arrhenatherum elatius* i *Centaurea jacea*, les quals es poden considerar, juntament

amb els tàxons de *Mesobromion*, diferencials d'aquesta associació respecte de la resta d'*Aphyllanthion*. Altres companyes destacables són algunes gramínies, en especial *Brachypodium phoenicoides*, amb un important grau de recobriment, i *Festuca gr. ovina*.

En l'espectre biogeogràfic (fig. 4) aquesta comunitat queda també molt ben definida; si bé en relació amb el percentatge de presències els elements mediterrani i centroeuropeu són equivalents, l'element mediterrani domina la comunitat segons el coeficient de recobriment.

2.2. Ecologia i distribució

El *Plantagini-Aphyllanthetum* es troba àmpliament distribuït per tota la Plana de Vic; és el tipus de pastura més estesa en el paisatge actual d'aquesta zona, on substitueix boscos del *Buxo-Quercetum pubescentis*. Generalment se situa al voltant dels turons, ocupant extensions considerables. Als vessants que miren al nord, al nord-est i al nord-oest es fa tant a les superfícies planes o lleugerament inclinades que hi ha entre els pendents abruptes i els conreus, com en els mateixos pendents, a les clarianes que queden entremig de la roureda. En canvi, als solells apareix només a la base dels turons, en àrees planes o poc inclinades i sovint amb una coberta arbòria poc densa de *Quercus pubescens*. Globalment, es fa en espais més oberts que l'*Euphrasio-Plantaginetum*, de manera que suporta un microclima lleugerament més calent i més xèric, fet que incideix en un balanç d'aigua al sòl menys favorable. Les característiques edàfiques d'aquesta comunitat són semblants a les de les pastures de l'*Euphrasio-Plantaginetum*: sòls profunds, ben estructurats, amb textura franco-limo-argilosa, amb un contingut baix de pedres i sorres, rics en matèria orgànica, força carbonatats (entre el 18,2% i el 41,5%) i de pH bàsic (7,9 de mitjana).

2.3. Sintaxonomia i variabilitat

Com ja hem esmentat, aquesta associació inclou una transició gradual entre l'*Euphrasio-Plantaginetum* i el *Brachypodio-Aphyllanthetum*. A la taula II, els inventaris són ordenats d'esquerra a dreta segons la proporció decreixent dels tàxons de *Mesobromion* respecte dels d'*Ononido-Rosmarinetaea*, de manera que els del grup I són els que presenten més afinitats amb l'*Euphrasio-Plantaginetum*, i els de més a la dreta, els darrers del grup II, amb el *Brachypodio-Aphyllanthetum*. De fet, els primers inventaris podrien ser assimilats encara a una forma extrema d'aquella associació.

3. *Brachypodio-Aphyllanthetum* O. Bolòs (1956) 1967 *typicum*

3.1. Composició florística i fisiognomia

Les pastures del *Brachypodio-Aphyllanthetum typicum* són força denses, amb un recobriment del 80-90 (100)%, i d'entre 25 i 50 cm d'alçada. Tenen una estructura menys regular que les precedents, amb predominança d'hemicriptòfits i amb una proporció important de camèfits. Als petits espais lliures, hi surten alguns teròfits. En relació amb les altres subassociacions del *Brachypodio-Aphyllanthetum*, aquesta és la més densa de totes, amb menys clarianes entremig i amb una proporció de camèfits més baixa, aproximadament la meitat respecte dels hemicriptòfits (fig. 3). Florísticament, aquesta comunitat és constituïda pels tàxons de distribució més àmplia de l'aliança *Aphyllanthion*, com són *Aphyllanthes monspeliensis*, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Santolina chamecyparissus* i *Hippocrepis glauca*. Si bé en general l'associació no té espècies pròpies, conté bona part de les plantes més característiques i més freqüents de *Rosmarinetaea* i d'*Ononido-Rosmarinetaea* que es troben a les àrees sub-

TAULA II. *Plantagini-Aphyllanthetum* O. Bolòs 1956

Número d'ordre	I					II													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Altitud (m s.m.)	500	500	580	510	550	500	500	500	500	520	500	580	510	560	540	540	570	500	550
Exposició	N	N	NW	-	N	E	NW	-	NE	-	-	-	NE	N	SE	S	W	NW	-
Inclinació (°)	5	5	0	0	25	5	3	0	5	0	0	0	5	0	5	0	5	25	10
Recobriment (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	80	100
Superfície estudiada (m ²)	22	30	25	25	25	25	30	30	25	20	25	25	20	9	20	25	20	20	30

Principals diferencials de l'associació (característiques de Mesobromion i de Brometalia)

<i>Plantago media</i>	2.1	1.1	2.1	2.2	2.2	2.1	2.2	3.1	+	1.1	+	1.1	3.1	+	+	1.1	.	1.1	1.1
<i>Carex caryophyllaea</i>	2.1	1.1	2.2	2.2	.	2.1	1.2	3.2	1.2	2.2	1.1	.	2.2	1.2	+	1.2	3.2	1.2	.
<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>tomentosum</i>	2.2	2.2	3.2	2.2	1.2	3.2	1.2	3.2	1.2	1.2	+2	.	1.2	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Euphrasia pectinata</i>	+2	+	.	.	+	+2	1.1	+	.	.	.	+	.	.	+2	+2	1.2	+	1.2
<i>Onobrychis supina</i>	+2	+	2.2	1.2	.	+	2.2	.	+	1.1	.	+	+	.	.	.	.	+	1.2
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	1.2	+	+	1.1	1.1	1.1	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Bromus erectus</i>	+	1.2	2.2	.	+	3.2	.	.	1.2	3.3	.	.	.	.	+2	+	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	2.2	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Phleum phleoides</i>	+	.	.	.	+	2.2	+	3.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella laciniata</i>	.	.	.	+	.	1.2	+	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	+	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i> var. <i>catalaunicum</i>	4.2	.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	3.3	4.3	.	.	.	3.3
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	+2	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1.1	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cirsium tuberosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica austriaca</i> ssp. <i>vahlil</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.

Característiques de l'aliança (Aphyllanthion)

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3.2	2.2	3.2	3.2	2.2	3.2	3.2	4.3	3.3	2.2	3.2	3.3	3.2	1.2	3.2	3.2	2.2	3.2	3.2
<i>Linum suffruticosum</i> ssp. <i>salsoloides</i>	+	+	.	+	.	.	1.2	+	+	.	+	2.2	+	+	1.2	+2	2.2	+	2.2
<i>Hippocrepis glauca</i>	+	.	.	+	.	2.2	1.2	+	+	+	+	1.2	+	1.2	2.2	1.2	1.2	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	+	+	.	+	.	1.2	1.2	.	+	1.2	.	+	+	+2	.	+	1.2	.
<i>Catananche caerulea</i>	+	.	+2	+	.	3.1	+	1.1	2.2	1.2	+	+2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Carduncellus monspelliensis</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Globularia vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Genista hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea sanamunda</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	4.4
<i>Inula montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Característiques de l'ordre i de la classe (Rosmarinetalia i Ononido-Rosmarinetea)

<i>Avenula pratensis</i> ssp. <i>iberica</i>	3.2	4.3	3.3	3.3	4.3	.	3.2	4.4	4.4	2.2	3.2	3.2	2.2	1.2	.	4.2	2.2	4.3	3.2	
<i>Coronilla minima</i>	2.2	1.2	1.2	.	.	2.1	2.2	3.3	+	+	+	2.2	2.2	+	1.2	2.2	2.2	.	3.2	
<i>Koeleria vallesiana</i>	2.2	.	1.2	.	.	+	+	.	+	+	2.2	3.2	1.2	+	2.2	1.2	1.2	2.2	.	
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>polium</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	1.2	+2	.	+	+	1.1	1.2	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	1.2	1.2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	1.2	.	+	+	+	
<i>Carex humilis</i>	+	1.2	.	.	3.2	+	2.2	.	2.2	.	.	1.2	3.2	.	.	.	2.2	2.2	1.2	
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	1.2	+2	.	1.2	+	+2	.	+2	+	1.1	+	+	2.2	.	+	1.2	.	.	.	
<i>Helianthemum oelandicum</i> ssp. <i>italicum</i>	+	1.2	+	.	1.2	+	2.2	1.2	+

TAULA II (continuació)

<i>Thesium divaricatum</i>	.	1.2	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1.2	+	.	.	+	+	+	+
<i>Argyrobolium zanonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	+	+
<i>Lavandula latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	1.2	.	+	+	1.2
<i>Trinia glauca</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Jasonia tuberosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Coris monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2
<i>Aster willkommi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Satureja montana</i>	.	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2
<i>Leuzea conifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Companyes

<i>Brachypodium phoenicoides</i>	3.3	5.3	4.4	5.4	.	4.3	5.4	5.4	5.4	5.3	5.4	5.3	3.3	3.3	3.3	5.3	3.2	3.2	5.
<i>Potentilla neumanniana</i>	1.2	+	2.2	+	+	1.2	+	+	+	1.2	+	2.2	2.2	+	2.2	1.2	1.2	2.2	.
<i>Hieracium gr. pilosella</i>	2.2	+	+	+	.	+	1.1	+	.	+	+	3.3	2.3	+	2.2	2.2	2.2	1.2	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	.	.	1.1	1.1	+	1.1	1.1	+	1.1	.	+	+	+	1.1	.	1.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	+	1.2	+	2.2	1.1	1.1	+	.	.	+	2.1	+	.	1.1	1.1	2.1	+	1.
<i>Festuca gr. ovina</i>	+	.	2.2	.	5.3	.	1.2	3.2	+	2.2	.	3.2	3.2	.	2.2	1.2	3.2	2.2	2.
<i>Genista scorpius</i>	1.2	+	2	.	.	+	+	.	+	+	1.2	+	2	1.2	.	+	2.2	+	2.2
<i>Galium pumilum s.l.</i>	1.2	.	+	+	.	1.1	1.1	.	1.2	+	1.2	1.2	.	+	.	1.1	+	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	2.2	1.2	.	2.1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Polygala calcarea</i>	+	+	1.2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1.1	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	.	+	3.2	.	.	.	.	+	2	.	+	+	1.2	+	.	.	2.2
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	+	1.2	2.2	+	+	+	1.1	3.2	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1.1	.	1.2	.	+	.	+	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	1.2	+	.	.	+	+	1.2	1.2	.	.	.	1.2	+	+	+	+	.
<i>Briza media</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	.	+	2.2	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	+	.	1.2	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	1.1	+	+	.	1.2	.	.	2.1	.	+	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	2	.	1.2	.	3.2	1.2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	2.2	+
<i>Dianthus seguieri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>ssp. requienii</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dichanthium ischaemum</i>	1.2	.	.	.	.	3.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Linum catharticum</i>	+	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontites lutea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium oleraceum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	+
<i>Poa pratensis</i>	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	3.2	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	1.2	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Festuca gr. rubra</i>	2.2	.	.	1.2	.	2.2	.	.	3.2	.	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.
<i>Orchis coriophora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>ssp. fragrans</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare s.l.</i>	.	.	.	+	+	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisor minor</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dorycnium hirsutum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

tat intermèdia entre el *Plantagini-Aphyllanthesetum* i les altres subassociacions del *Brachypodio-Aphyllanthesetum*, més properes al *Rosmarino-Ericion* (taula III).

El seu espectre biogeogràfic és també intermediari en el mateix sentit (fig. 4). Té un

caràcter eminentment mediterrani, ja que aquest és l'element dominant tant pel que fa al percentatge d'espècies com al de recobriment, si bé el conjunt de plantes centroeuropees i submediterrànies hi destaca encara amb percentatges propers al 30%.

TAULA III. *Brachypodio-Aphyllanthesetum* O. Bolòs 1956 *typicum*.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitud (m s.m.)	520	525	660	500	500	500	500	600	500	600	500	520	540	540	500
Exposició	-	-	S	S	NW	SW	-	SE	S	-	W	W	NE	W	S
Inclinació (°)	0	0	0	20	30	5	0	5	0	0	10	15	25	5	15
Recobriment (%)	95	100	100	80	80	90	95	80	95	100	100	60	90	60	90
Superfície estudiada (m ²)	10	20	10	20	50	25	20	15	15	25	25	15	30	25	20

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Aphyllanthesetum*)

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3.2	3.3	3.3	1.2	1.2	1.2	3.2	1.2	2.2	3.2	3.3	+	+2	+	.	
<i>Linum suffruticosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>spp. salsoloides</i>	+2	2.2	1.2	2.2	+2	+	1.2	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.
<i>Hippocrepis glauca</i>	1.2	.	1.2	+	+	1.1	+	.	+	.	.	1.2	.	+2	1.2	
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	.	.	.	+2	3.2	1.2	.	.	.	.	.	.	2.2	3.2	1.2	3.2
<i>Globularia vulgaris</i>	+	1.1	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	+	1.1	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Inula montana</i>	.	.	.	+	.	+	.	2.2	.	.	.	1.2	+	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica tenuifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	2.2	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Thymelaea sanamunda</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia mariolensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.

Característiques de l'ordre i de la classe (*Rosmarinetalia* i *Ononido-Rosmarinetea*)

<i>Koeleria vallesiana</i>	2.2	3.2	+	2.2	3.2	1.2	2.2	1.2	4.2	2.2	3.2	3.2	3.2	2.2	4.2
<i>Teucrium polium ssp. polium</i>	+	1.2	+	3.2	2.2	2.2	4.2	3.2	3.2	+	1.2	3.2	2.2	2.2	1.2
<i>Helianthemum oelandicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>spp. italicum</i>	1.2	1.2	+	1.2	2.2	1.2	1.2	3.2	1.2	.	+	2.2	2.2	2.2	1.2
<i>Argyrolobium zanonii</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	1.2	+	.	1.1	+	+	.
<i>Fumana procumbens</i>	1.2	.	.	1.2	.	+	1.2	2.2	2.2	+	.	1.2	.	1.2	1.2
<i>Asperula cynanchica</i>	+	1.2	.	.	+	.	1.1	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Avenula pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>spp. iberica</i>	4.3	3.4	3.2	2.2	5.2	.	2.2	.	.	.	4.3	4.2	.	1.2	.
<i>Carex humilis</i>	2.2	3.2	.	1.2	2.2	1.2	.	3.2	.	3.2	2.2	2.2	2.2	+	+
<i>Coronilla minima</i>	1.2	3.2	2.2	.	+	.	.	.	+	+	2.2	+	.	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	+	1.1	1.1	3.2	2.2	+	1.2	1.2	+2	+	+	+	+
<i>Lavandula latifolia</i>	+	.	+	2.2	2.2	.	+	2.2	+2	.	.	1.2	.	+	.
<i>Coris monspeliensis</i>	+	1.2	+	3.2	.	1.2	1.1	2.2	1.2	+	.	1.2	.	.	+
<i>Helianthemum apenninum</i>	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	+	2.2
<i>Avenula bromoides</i>	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	2.2	3.2	.
<i>Satureja montana</i>	.	.	.	.	4.2	+2	.	.	.	.	.	.	3.2	2.2	+2
<i>Thesium divaricatum</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Trinia glauca</i>	.	.	+	+	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Atractylis humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	1.2	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Jasonia tuberosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+

TAULA III (continuació)

<i>Leuzea conifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista hispanica</i>	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Companyes

<i>Potentilla neumanniana</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	2.2	4.3	3.3	3.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2
<i>Festuca gr. ovina</i>	3.2	2.2	.	1.2	3.2	3.2	2.2	+	3.2	1.2	4.3	2.2	4.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	+	4.2	4.2	1.2	3.2	3.2	3.2	1.2	1.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<i>Eryngium campestre</i>	+	2.1	+	+	+	2.2	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	1.1
<i>Genista scorpius</i>	.	.	.	.	2.2	3.2	+	.	+2	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Odontites lutea</i>	+	+	+	.	.	.	+	2.1	.	1.1	.	+	.	+	.	+	.	+	+2
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	.	1.1	2.2	1.1	.	3.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Dichanthium ischaemum</i>	.	.	.	+	.	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	+	.	+2	.	.	.	.	1.2	+2	+	3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	+	+	1.2	.	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Hieracium gr. pilosella</i>	2.1	2.2	1.1	.	1.2	.	+	.	+	2.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	4.3	4.4	4.2	.	.	.	1.2	.	.	5.4	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>ssp. longirostris</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	+	1.2	+	1.2	+
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	+	1.1	.	1.1	2.1	+	2.1	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia pectinata</i>	+2	1.2	1.2	.	.	.	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	+	3.1	.	.	+	.	.	.	+	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus cantabrica</i>	.	.	+	.	+	1.1	.	.	2.1	.	.	.	+	.	1.1	2.2	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	+	.	.	.	.	1.2	3.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Dipcadi serotinum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+2	.	.	.	.	.	2.1	2.1	.	.	.
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Bombycilaena erecta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Desmazeria rigida</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stipa iberica</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Carex hallerana</i>	.	.	2.2	.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	+	+	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	.	+	2.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium pumilum</i>	+	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>ssp. tomentosum</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	3.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum baldense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.
<i>Plantago albicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2.1

Companyes presents en dos inventaris

Arenaria serpyllifolia, 14 i 15; *Blackstonia perfoliata*, 3 i 13; *Bromus erectus*, 5 i 13; *Carex flacca*, 3 (1.2) i 10 (1.2); *Carlina corymbosa*, 1 i 14; *Dactylis glomerata*, 6 i 13; *Dorycnium hirsutum*, 1 i 3; *Galium pumilum s.l.*, 2 (2.2) i 3; *Linum catharticum*, 3 i 13 (1.2); *Lotus corniculatus*, 3 i 11 (+2); *Melica ciliata*, 12 i 13 (2.2); *Ononis minutissima*, 4 i 9; *Orchis coriophora ssp. fragrans*, 2 i 10; *Phleum phleoides*, 5 i 13; *Polygala calcarea*, 1 i 3 (1.2); *Ranunculus bulbosus*, 6 i 11 (2.2); *Sanguisorba minor* 3 (1.1) i 5; *Scabiosa stellata*, 14 (1.2) i 15; *Vulpia ciliata*, 5 i 13.

Companyes presents només en un inventari

Achillea millefolium, 3; *Agrimonia eupatoria*, 11; *Ajuga chamaepitys*, 6; *Allium sphaerocephalon*, 13; *Artemisia campestris*, 15; *Aster willkommii*, 2; *Brachypodium distachyon*, 9 (1.2); *Brachypodium retusum*, 14 (1.2); *Bupleurum rigidum*, 10; *Centaurium pulchellum*, 10; *Cirsium acaule*, 12; *Cirsium sp.* 5; *Crepis setosa*, 5; *Echinops ritro*, 4; *Erucastrum nasturtiifolium*, 15 (1.1); *Euphorbia exigua*, 9 (1.1); *Euphorbia sulcata*, 6;

TAULA III (continuació)

Filago pyramidata, 15 (+.2); Filipendula vulgaris, 3; Galium lucidum, 11; Galium maritimum, 13; Galium parisiense, 13; Galium sp., 6; Geranium robertianum, 13; Hieracium sp. 5; Inula conyza, 6; Mentha suaveolens, 6 (2.2); Ophrys sp. 3; Pimpinella saxifraga, 13; Prunella laciniata, 11; Salvia pratensis, 13; Scorzonera graminifolia, 1; Sherardia arvensis, 6; Stipa capillata, 15 (1.2); Stipa offneri, 3 (+.2); Taraxacum laevigatum, 5; Trifolium campestre, 6 (+.2); Trifolium montanum, 11; Veronica austriaca ssp. vahlil, 6; Viola alba, 5; Viola rupestris, 11; Viola sp., 10; Viola sylvestris, 3.

Procedència dels inventaris

1. Malla, pla del Pebrer (DG33). Acúmuls argilosos, emmig de les margues.
2. Mont-rodon, turó del Castell (DG33). Replans argilosos emmig de les margues.
3. Gurb, sobre el Romeu, pujant cap a la Creu de Gurb (DG34). Clarianes de bosc, sobre els replans de les calcàries.
4. Santa Cecília de Voltregà, serrat de Sorribes (DG34). Acúmuls argil.lo-pedregosos del solell.
5. Gurb, serrat de Sant Pau (DG34). Acúmuls argil.lo-pedregosos dels pendents.
6. Vic, Sant Jordi (DG44). Prats pasturats del solell.
7. Gurb, serra del Berenguer (DG34). Acúmuls argilosos de la part superior del turó, amb sòl pedregós i poc profund.
8. Granollers de la Plana, serrat de la Torre d'en Bosc (DG34). Col·luvis argil.lo-pedregosos de la part superior del solell del turó.
9. Granollers de la Plana, serrat de la Torre d'en Bosc (DG34). Part basal del turó, pasturada.
10. Gurb, serrat de sobre Mas Tarrés (DG34). Part superior del turó.
11. Vic, Sant Jordi, sota l'església (DG44).
12. Granollers de la Plana, entre la Torre d'en Bosc i el Pla de Palau (DG34). Acúmuls argilosos de la part superior d'un petit turó.
13. Granollers de la Plana, serrat de Puig-rodó (DG34). Acúmuls argilosos sobre margues.
14. Prop del precedent. Petis acúmuls argilosos de les diàclasis de les margues.
15. Gurb, serrat de Vilaseina (DG34). Acúmuls argilosos, inestables, al solell.

3.2. Ecologia i distribució

Després del *Plantagini-Aphyllanthesum*, el *Brachypodio-Aphyllanthesum typicum* és la segona comunitat pradenc que ocupa extensions més grans a la Plana de Vic. Substitueix les rouredes dels llocs més secs, i suporta una explotació de pastura relativament intensa. Es fa al voltant dels turons margosos, a les superfícies planes o lleugerament inclinades dels vessants S, SE i SW, o als pendents dels vessants NE i NW; és rar en exposicions ben obagues. Tant als turons com als relleus marginals de la Plana, ocupa sempre espais oberts i assolellats. Apareix generalment sobre sòls profunds i ben desenvolupats, de textura franco-areno-argilosa, però amb un contingut important de graves (26% de mitjana), fet que limita la capacitat de retenció hídrica. Aquests substrats i

les exposicions solelles condicionen un gran protagonisme de les espècies mediterrànies d'*Ononido-Rosmarinetea* i una disminució de les espècies mesòfiles de *Brometalia*. Els sòls són sempre carbonatats (27,8% de mitjana), de pH bàsic (8) i amb un contingut baix de matèria orgànica (4,4%).

4. *Brachypodio-Aphyllanthesum* O. Bolòs (1956) 1967 *stipetosum* *ibericae*, subass. nova

4.1. Composició florística, fisiognomia i sintaxonomia

Aquesta comunitat inclou el conjunt de pastures seques, més o menys esclarissades, que es troben entremig de les margues que afloren als petits replans. Tenen un recobriments baix, variable entre els diferents inven-

taris, entre el 40% i el 80%, i destaquen per la dominança d'*Stipa iberica*. La seva estructura és força característica i particular; les espigues d'*Stipa* sp. pl. formen un estrat superior, i entremig, a un nivell més baix, s'hi intercalen la resta de mates i d'herbes perennes. Tot i que continuen essent dominants els hemicriptòfits, el percentatge d'aquesta forma biològica és sensiblement inferior que a la subassociació típica del *Brachypodio-Aphyllanthesetum*, i, paral·lelament, els camèfits resulten més ben representats (fig. 3).

La diferenciació florística de la comunitat rau principalment en l'abundància d'*Stipa iberica*, o més rarament d'*S. offneri* o bé d'*S. capillata*. A la taula IV, els tres darrers inventaris representen una variant d'*Stipa offneri*, i el número 13 una d'*S. capillata*; d'altra banda, el segon correspon al tipus de la nova subassociació. Per la importància que hi té el gènere *Stipa*, aquesta és una comunitat de fisiognomia semblant a la del

Brachypodio-Stipetum (BOLÒS, 1959), si bé la raresa de teròfits dels *Thero-Brachypodietales* i l'abundància de tàxons dels *Ononido-Rosmarinetea* la relacionen estretament amb l'*Aphyllanthion*. FONT (1989) ja va descriure una comunitat d'*Aphyllanthion* amb *Stipa* de la Cerdanya, el *Teucurio-Santolinetum pectinis* var. d'*Stipa iberica*, que presenta certes afinitats amb la que ara descrivim. A la comunitat ceretana, però, hi ha algunes espècies de *Brometalia* absents a la de la Plana, i n'hi manquen de termòfiles del *Rosmarino-Ericion*, freqüents al *Brachypodio-Aphyllanthesetum*, en general.

L'espectre biogeogràfic del *Brachypodio-Aphyllanthesetum stipetosum* no difereix gaire del de la forma típica de l'associació; és una comunitat bàsicament mediterrània, però amb una certa proporció de plantes centroeuropèes i submediterrànies (fig. 4).

TAULA IV. *Brachypodio-Aphyllanthesetum* O. Bolòs 1956 *stipetosum ibericae*, subass. nova.

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Altitud (m s.m.)	500	550	550	570	520	490	520	520	560	520	500	500	540	680	550	610
Exposició	-	-	NW	SW	N	W	S	-	NW	N	S	E	E	-	S	SW
Inclinació (°)	0	0	0	20	5	15	15	0	10	20	15	5	0	0	20	15
Recobriment (%)	100	100	50	80	60	65	80	75	40	90	80	80	95	90	70	90
Superfície estudiada (m ²)	25	20	25	25	50	25	30	15	40	10	20	10	40	50	20	25

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3.3	3.3	1.2	2.2	+	.	1.2	+	+2	+	3.2	1.2	-	+	+	+2
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	.	.	1.2	+	1.2	1.2	2.2	+	2.2	3.3	.	3.2	1.2	1.1	+2	.
<i>Linum suffruticosum</i>																
ssp. <i>salsoloides</i>	1.2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	+	+	1.2	.	1.1	.	.	2.2	1.2	.
<i>Hippocrepis glauca</i>	1.1	2.2	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Inula montana</i>	.	.	+	+	1.2	+	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1
<i>Globularia vulgaris</i>	+	1.2	1.1	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	.	.	+	.	1.1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Ononis pusilla</i>	+	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Veronica tenuifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia mariolensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea sanamunda</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Diferencials de la subassociació *stipetosum ibericae*

<i>Stipa iberica</i>	1.2	3.2	2.2	1.2	2.2	3.1	2.2	1.2	2.2	5.3	2.2	1.2
----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---

TAULA IV (continuació)

Echinops ritro	1.1	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum sediforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica ciliata	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Eupleurum baldense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium pulchellum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2 +.2
Ononis reclinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2 +

Companyes presents en dos inventaris

Brachypodium distachyon, 12 i 13 (1.2); *Campanula hispanica*, 9 i 11; *Carex hallerana*, 14 (1.2) i 16 (3.2); *Euphorbia brittingeri*, 3 i 9 (1.2); *Hypochoeris radicata*, 1 i 2; *Sanguisorba minor*, 5 i 16; *Veronica austriaca* ssp. *vahlilii*, 12 i 16 (+.2).

Companyes presents només en un inventari

Aegilops geniculata, 13 (+.2); *Allium sphaerocephalon*, 12; *Anagallis arvensis*, 12; *Aristolochia pistilochia*, 16; *Blackstonia perfoliata*, 12; *Bombacilaena erecta*, 7; *Eupleurum rigidum*, 14; *Buxus sempervirens*, 16; *Carlina corymbosa*, 7 (3.2); *Cistus salvifolius*, 2; *Dactylis glomerata*, 13 (3.3); *Daucus carota*, 12; *Echium vulgare*, 13; *Euphorbia exigua*, 12; *Euphorbia serrata*, 14; *Fulgensia fulgens*, 3 (1.2); *Galium parisiense*, 16; *Genista* sp., 11; *Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum*, 1 (+.2); *Hypericum perforatum*, 16; *Hyssopus officinalis*, 13; *Limodorum abortivum*, 16; *Linum catharticum*, 12; *Medicago lupulina*, 12; *Medicago minima*, 12; *Onobrychis saxatilis*, 15 (1.1); *Ophrys apifera*, 14; *Orchis coriophora* ssp. *fragrans*, 2; *Orobanche* sp., 14; *Pallenis spinosa*, 7; *Phleum phleoides*, 12 (2.2); *Plantago media*, 1; *Prunella laciniata*, 1 (1.1); *Psora tabacina*, 3 (1.2); *Quercus coccifera*, 14 (+.2); *Scabiosa columbaria*, 1; *Scabiosa stellata*, 13 (+.2); *Scorzonera graminifolia*, 5; *Squamarina crassa*, 3 (1.2); *Toninia caeruleonigrescens*, 3; *Trifolium campestre*, 12;

Procedència dels inventaris

1. Gurb, serra del Berenguer (DG34). Acúmul argil.lo-pedregosos de la part superior del turó.
2. Mont-rodon, turó del Castell (DG33). Acúmul argilosos de la part baixa del turó, al solell.
3. Calldetenes, Sant Marc, sota el tir al plat (DG44). Acúmul argilosos de les diàclasis de les margues.
4. Calldetenes, vora Sant Marc (DG44). Acúmul argil.lo-pedregosos, amb perfil esglaonat, que queden sobre les margues.
5. Mont-rodon, turó del Castell (DG33). Petits acúmul argil.lo-pedregosos entre les diàclasis de les margues.
6. Santa Cecília de Voltregà, serrat de Sorribes (DG34). Acúmul argilosos entremig de les margues.
7. Granollers de la Plana, serrat sobre el Vilar de Palau (DG34). Pendants de les margues, sòls argil.lo-pedregosos amb solifluxió.
8. Mont-rodon, turó del Castell, sobre el riu Gurri (DG33). Acúmul argil.lo-pedregosos, inestables, entremig de les margues.
9. Calldetenes, Sant Marc (DG44). Entre les diàclasis de les margues, sòls argil.lo-pedregosos amb solifluxió.
10. Vic, Sant Jordi (DG44). Acúmul argil.lo-pedregosos, entremig de les margues nues.
11. Prop de l'inventari núm. 1.
12. Gurb, la Rompada, prop de Vilaseina (DG34). Acúmul argil.lo-pedregosos, amb solifluxió, al pendent de les margues.
13. Granollers de la Plana, serrat de Puig-rodó (DG34). Argiles entre les margues nues.
14. Gurb, sobre el Romeu, pujant cap a la Creu de Gurb (DG34). Acúmul argil.lo-pedregosos, sobre les calcàries.
15. Malla, pla del Febrer (DG33). Acúmul argil.lo-pedregosos, esglaonats, sobre les margues.
16. Roda de Ter, Santa Magdalena (DG44). Acúmul argil.lo-pedregosos del vessant oest.

4.2. Ecologia i distribució

Aquestes pastures amb *Stipa* solen cobrir extensions reduïdes, i distribuïdes de forma

discontínua entremig dels replans rocosos. La seva situació reflecteix les condicions ecològiques que li calen a *Stipa iberica* per a

fer-se abundant: sòls pedregosos i no massa profunds, en zones seques i assolellades. El substrat són restes d'acúmuls argilosos que es van perdent per erosió, situats generalment entremig de les margues nues, desproveïdes de vegetació. També és freqüent trobar petits claps d'aquesta comunitat a les diàclasis de les margues, aprofitant la mica de sòl acumulat. Els mateixos ambients són també favorables, en general, al creixement d'algunes espècies mediterrànies de l'*Aphyllanthion*.

5. *Brachypodio-Aphyllanthetum*

O. Bolòs (1956) 1967 *sideritido-brachypodietosum retusi*

O. Bolòs (1959) 1960

5.1. Composició florística, fisiognomia i sintaxonomia

Aquestes pastures, o llistonars, constitueixen la comunitat vivaç més seca que es fa a la Plana de Vic. Són pastures baixes, en les quals *Brachypodium retusum* és l'espècie dominant, i solen ser poc denses, generalment amb un recobriment d'entre el 70-80 %. L'abundància del llistó, com també la d'algu-

nes petites mates, es tradueix en l'important paper dels camèfits, més pel que fa al recobriment que no pas al nombre d'espècies (fig. 3). S'hi troba, també, un nombre considerable de teròfits, si bé el seu recobriment és baix.

A més, aquesta subassociació es diferencia per la presència, amb un grau de recobriment notable, de diverses espècies termòfiles mediterrànies, lligades al *Rosmarino-Ericion* o al *Thero-Brachypodion*: *Convolvulus cantabrica*, *Helichrysum stoechas*, *Plantago albicans*, *Sedum sediforme*, *Fumana thymifolia*, etc. (taula V). Altres espècies que constitueixen aquestes pastures són plantes d'*Aphyllanthion* i de les unitats superiors, i també companyes més aviat xeròfiles, entre les quals destaquen alguns camèfits (*Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Dorycnium pentaphyllum*) i hemiptòfits (*Festuca gr. ovina*, *Potentilla neumanniana*, *Eryngium campestre*, *Dichanthium ischaemum*). A la zona de ponent de la Plana aquesta comunitat conté alguns cops *Ononis tridentata*, el qual indica els afloraments de la capa «Guixos de Collsuspina», entre les «Margues de Vic» i les «Calcàries de Collsuspina».

TAULA V. *Brachypodio-Aphyllanthetum* O. Bolòs (1956) 1967 *sideritido-brachypodietosum retusi* O. Bolòs (1959) 1960

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitud (m s.m.)	560	580	500	600	600	570	580	750	510	550	520	600	500	500	600
Exposició	S	W	S	SE	SW	SE	S	SE	S	SW	NW	SW	E	S	-
Inclinació (°)	20	10	5	20	20	20	20	35	0	25	15	30	30	15	0
Recobriment (%)	90	90	85	95	90	70	60	100	95	90	90	90	100	90	80
Superfície estudiada (m ²)	60	50	15	25	30	35	35	50	25	25	20	50	25	30	20

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Linum suffruticosum</i>																
ssp. <i>salsoloides</i>	3.2	+	+	1.2	3.2	2.2	1.2	1.2	3.2	+	1.2	+	1.2	+	+	
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	+	1.2	1.2	2.2	2.2	+	.	+2	3.2	2.2	.	2.2	2.2	1.2	3.2	
<i>Hippocrepis glauca</i>	1.2	.	1.1	+	2.2	1.2	.	+2	1.2	+	+	1.2	.	+	+	
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	3.2	3.2	.	1.2	.	.	3.2	2.2	1.2	1.2	3.3	.	+	.	.	
<i>Inula montana</i>	+	.	.	.	2.2	1.2	.	.	+	1.2	1.2	.	+	+	2.2	
<i>Ononis pusilla</i>	+	.	+	1.2	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	
<i>Carduncellus monspeliensis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	2.1	.	+	.	.	.	+	

TAULA V (continuació)

Astragalus monspessulanus	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Veronica tenuifolia	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Globularia vulgaris	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Linum narbonense	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Diferencials de la subassociació *sideritido-brachypodietosum retusi*

Brachypodium retusum	5.3	5.4	4.3	4.4	4.4	2.2	2.3	5.3	5.4	4.3	4.3	5.4	5.4	5.4	4.4
Convolvulus cantabrica	2.2	1.2	1.1	2.1	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	.	+	+	.
Plantago albicans	2.1	.	2.1	.	2.2	+2	1.2	+	2.1	.	.	.	+	.	+
Helichrysum stoechas	+	2.2	+2	2.2	1.2	3.2	+	+	.	.	.	.	+	.	+
Sedum sediforme	+	+	.	+	.	+	1.2	+	.	.	.	+	+	+	.
Sideritis hirsuta	1.2	+	+	.	.	+	+	+	.	1.2	1.2	.	.	.	.

Característiques de l'ordre i de la classe (*Rosmarinetalia* i *Ononido-Rosmarinetea*)

Koeleria vallesiana	2.2	1.2	2.2	3.2	2.2	4.4	2.2	+	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2
Teucrium polium ssp. polium	1.2	3.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	3.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Helianthemum oelandicum ssp. italicum	2.2	2.2	2.2	2.1	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	.	1.2	1.2
Coris monspeliensis	+	1.2	1.1	2.2	1.2	1.2	3.2	1.1	+	+	.	+	.	.	+
Avenula bromoides	+	3.2	1.2	3.2	2.2	2.2	1.2	.	1.2	1.2	2.2	2.2	.	.	1.2
Lavandula latifolia	2.2	.	.	2.2	.	+2	+	.	+	+	2.2	+	3.2	+	1.2
Asperula cynanchica	1.1	+	+	1.2	1.2	1.1	+	+	.	+	1.1	1.2	+	1.1	+
Argyrolobium zanonii	+	+	+	+	1.2	+	.	.	.	+	+	+	1.2	+	+
Fumana procumbens	+	2.2	2.2	.	1.2	+	1.2	.	1.2	1.2	.	.	+	+	1.2
Atractylis humilis	+	.	1.2	.	1.1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+
Helianthemum apenninum	+	.	+	.	.	1.2	.	.	+	1.1	1.2	1.2	.	.	1.1
Euphorbia nicaeensis	+	.	.	+	.	.	1.2	.	.	+	.	1.2	.	.	1.2
Ononis tridentata	1.2	.	.	1.2	.	.	.	2.2	.	.	4.3	.	1.2	.	+
Leuzea conifera	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.
Fumana ericoides	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	1.2	.	.
Satureja montana	.	.	2.2	.	.	.	.	3.2	.	.	.	2.2	.	1.2	.
Globularia cordifolia	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2
Carex humilis	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	1.2
Jasonia tuberosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2
Fumana thymifolia	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Trinia glauca	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
Avenula pratensis ssp. iberica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lithodora fruticosa	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Companyes

Festuca gr. ovina	2.2	1.2	+	3.2	2.2	1.2	2.2	+2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	+	2.2
Thymus vulgaris	4.2	4.3	3.2	3.2	2.2	+2	4.2	3.2	3.2	2.2	1.2	+	2.2	3.2	2.2
Potentilla neumanniana	+2	2.2	1.2	+	+	2.3	+	.	.	2.2	1.2	+	+	1.2	+2
Eryngium campestre	+	+	1.1	.	.	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+
Genista scorpius	2.2	+	+	2.2	.	2.2	+	.	2.2	1.2	3.2	.	2.2	3.2	+
Dorycnium pentaphyllum	1.2	+2	+	2.2	+	2.2	+2	3.2	.	.	+	.	2.2	+	.
Plantago lanceolata	1.1	2.2	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
Carlina corymbosa	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	2.2
Dichanthium ischaemum	+2	2.2	2.2	2.2	1.2	.	1.2	.	1.2	1.2	.	.	.	.	+
Odontites lutea	.	+	.	2.2	.	.	.	1.1	.	+	1.1	.	+	.	2.1
Teucrium chamaedrys	.	.	+2	.	+	+	.	1.2	.	+	.	3.3	+2	.	+
Bombycilaena erecta	+	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	1.2	.	.	.	+
Carex hallerana	.	1.2	+	.	1.2	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.
Echinops ritro	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.
Erucastrum nasturtiifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+
Euphorbia brittingeri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Leontodon taraxacoides	.	2.2	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
ssp. longirostris	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.

solells dels turons margosos, allà on la insolació és més intensa; són indrets amb una gran amplitud tèrmica, ja que els dies assolellats s'escalfen molt, i també s'hi detecten les mínimes més baixes, condicionades per les inversions tèrmiques (dades inèdites). Morfològicament, són talussos argilosos, inestables, fàcilment erosionables i que presenten un aspecte esglaonat pel fet que són sotmesos a una certa solifluxió. Porten associats sòls primerencs, poc profunds, i en general força pedregosos (contenen entre un 15% i un 20% de graves), els quals queden retinguts per les mateixes mates atapeïdes de *Brachypodium retusum*. Són sòls molt carbonatats (37% de carbonats de mitjana), amb pHs bàsics (7,8-8) i pobres en matèria orgànica (4,4% de mitjana).

A la zona septentrional de la Plana, la comunitat es fa també a les clarianes que queden entremig de les garrigues (*Quercetum cocciferae*), allà on aquestes són més degradades.

6. *Thymo-Globularietum cordifoliae* O. Bolòs 1954

6.1. Composició florística, fisiognomia i sintaxonomia

El *Thymo-Globularietum* és una comunitat baixa, arrapada a terra, dominada per

Globularia cordifolia. Té una estructura força homogènia; les tiges reptants d'aquesta espècie ocupen bona part de la superfície, i deixen petites clarianes en les quals surten la resta de camèfits i hemicriptòfits que constitueixen la comunitat. Quant al nombre d'espècies, dominen els hemicriptòfits, però pel que fa al recobriment, ho fan els camèfits, d'entre els quals destaca, a part de la mateixa *Globularia*, *Thymus vulgaris*. Els teròfits hi són gairebé inexistent (fig. 3). Florísticament, caracteritza l'associació l'abundància de *Globularia cordifolia*, com també la presència de diversos tàxons d'*Aphyllanthion* i de les unitats superiors, que generalment són camèfits petits i relativament xeròfils: *Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*, *Coris monspeliensis*, *Lavandula latifolia*, *Santolina chamaecyparissus*, etc. *Aster willkommi* és una característica de l'associació no gaire freqüent. Entre les companyes destaca la presència de *Thymus vulgaris* i de *Festuca gr. ovina* a gairebé tots els inventaris. No hi ha cap de les espècies mesòfiles pròpies del *Plantagini-Aphyllanthesetum*, però sí que n'hi surten algunes de termòfiles, presents també als llistonars (*Brachypodio-Aphyllanthesetum sideritido-brachypodietosum*), com són *Helichrysum stoechas* i *Brachypodium retusum* (taula VI).

TAULA VI. *Thymo-Globularietum cordifoliae* O. Bolòs 1954

Número d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m s.m.)	600	550	500	600	520	620	520
Inclinació (°) / Exposició	5/SE	0/-	5/N	25/SW	0/-	0/-	0/-
Recobriment (%)	95	85	90	80	100	90	100
Superfície estudiada (m ²)	10	15	15	20	10	8	5

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Aphyllanthion*)

<i>Globularia cordifolia</i>	5.4	4.3	5.4	5.3	4.3	5.3	5.3
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	1.2	1.1	2.3	1.1	.	1.2	+
<i>Linum suffruticosum</i>							
ssp. <i>salsoloides</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	
<i>Carduncellus monspeliensium</i>	+	+	+	+	.	+	1.1
<i>Hippocrepis glauca</i>	+	.	.	+	+	1.2	+

TAULA VI (continuació)

Santolina chamaecyparissus	-	+2	+	○	3.2	.	.
Inula montana	..	.	+	1.2	.	.	.
Ononis pusilla	+	.	.	+	.	.	.
Aster willkommi	+	+	.	.	.	.	.
Euphorbia mariolensis	○	.	.	.	.	+	.
Astragalus monspessulanus	-	.	+	.	.	.	.
Thymelaea sanamunda	..	.	+	.	.	.	.
Veronica tenuifolia	-	.	.	1.2	.	.	.

Característiques de l'ordre i de la classe (Rosmarinetales i Ononido-Rosmarinetea)

Koeleria vallesiana	+	3.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2
Teucrium polium ssp. polium	+	1.2	2.2	1.2	+	+	1.2
Helianthemum oelandicum							
ssp. italicum	+	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Fumana procumbens	1.1	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1
Argyrolobium zanonii	+	+	+	+	+	+	+
Coris monspeliensis	1.1	1.1	1.2	1.2	+	1.2	.
Euphorbia nicaeensis	+	+	1.2	+	.	+	.
Asperula cynanchica	1.1	1.1	.	1.2	+	.	+
Lavandula latifolia	+	.	.	+	+	+	.
Trinia glauca	+	1.1	.	+	.	+	+
Avenula bromoides	-	.	1.2	.	1.2	.	+
Avenula pratensis							
ssp. iberica	.	.	+	.	.	1.2	.
Carex humilis	1.2	3.2	.	.	.	.	.
Ononis tridentata	+	.	.	.	.	1.2	.
Helianthemum apenninum	.	.	.	1.2	+	.	.
Coronilla minima	.	+	.	.	.	.	+
Thesium divaricatum	.	.	+	.	.	.	+
Fumana thymifolia	.	.	.	.	1.1	.	.
Lithodora fruticosa	.	.	.	.	.	.	+
Satureja montana	.	.	.	.	1.2	.	.

Companyes

Thymus vulgaris	1.2	+	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2
Dichanthium ischaemum	+	+	+	+	.	+	2.2
Festuca gr. ovina	+	2.2	.	2.2	1.2	+2	2.2
Plantago lanceolata	+	.	+	1.1	+	+	1.1
Potentilla neumanniana	+	2.2	1.2	.	+	+	+
Brachypodium phoenicoides	+	+	+	+	.	.	+2
Carex caryophyllea	+	+	2.1	+	.	.	2.1
Genista scorpius	+	+	+	.	+	+	.
Eryngium campestre	.	+	+	.	+	.	+
Helichrysum stoechas	+	1.2	1.2	.	+	.	.
Hieracium gr. pilosella	+	1.2	+	.	.	.	1.1
Brachypodium retusum	1.2	.	.	.	3.4	+2	.
Euphrasia pectinata	+	1.2	.	.	.	.	1.1
Odontites lutea	1.1	.	+	.	.	1.1	.
Scabiosa atropurpurea	.	+	+	.	.	.	+

Companyes presents en dos inventaris

Blackstonia perfoliata, 1 i 7; Carex flacca, 1 (1.1) i 7 (+.2); Carlina vulgaris, 1 i 5; Convolvulus cantabrica, 4 i 5; Dorycnium pentaphyllum, 1 (1.2) i 6 (2.2); Sedum sediforme, 5 (1.2) i 6; Sideritis hirsuta, 3 i 4 (2.2); Stipa iberica, 3 (+.2) i 4 (+.2); Teucrium chamaedrys, 1 i 4.

Companyes presents només en un inventari

Bromus erectus, 4; Carlina corymbosa, 7 (+.2); Centaurium erythraea, 1; Dipsacis serotinum, 2; Euphorbia serrata, 6; Galium parisiense, 6; Jasonia tuberosa, 1;

TAULA VI (continuació)

Onobrychis supina, 7; *Ononis minutissima*, 6 (1,2); *Orchis coriophora* ssp. *fragrans*, 6; *Orchis ustulata*, 2; *Plantago media*, 7; *Prunella vulgaris*, 1; *Quercus coccifera*, 1; *Spiranthes spiralis*, 1; *Stipa offneri*, 6 (2,2).

Procedència dels inventaris

1. Gurb, sobre Mas Tarrés (DG34). Zones pedregoses, sobre les margues.
2. Granollers de la Plana, serrat de la Torre d'en Bosc (DG34). Àrees pedregoses de la carena.
3. Gurb, serra del Berenguer (DG34). Zona ventejada i pedregosa de la part superior del serrat.
4. Malla, el Clascar (DG33). Pendents col·luvials del vessant oest.
5. Malla, serrat de Cal Cabaler (DG33). Sobre les margues compactes i entre les diaclasis.
6. Gurb, sobre el Romeu (DG34). Part baixa i solella del turó, a les zones més pedregoses.
7. Malla, serrat del Coll de Malla (DG33). Extrem sud de la carena, sobre col·luvis calcaris.

És una comunitat de caràcter mediterrani, en la qual aquest element és dominant pel que fa al percentatge d'espècies. Ara bé, si considerem els percentatges de recobriments, l'element centroeuropeu és el dominant, a causa de l'elevat recobriments de *Globularia cordifolia*, oròfit propi de les muntanyes alpines (fig. 4).

6.2. Ecologia i distribució

El *Thymus-Globularietum cordifoliae* és una comunitat pròpia de zones pedregoses i de codines calcàries, i apareix també en petits replans pedregosos entremig de les margues (amb el 20% de graves de mitjana). Sempre ocupa extensions reduïdes, sobre substrats compactes, força erosionats i gairebé desproveïts de sòl. Són sòls calcaris, rics en carbonats (45,1% de mitjana) i de pH bàsic (8).

Es fa per tota la Plana de Vic. A llevant, a la zona on afloren els «Gresos de Folgueroles», colonitza els petits replans formats a la capa de margues, la qual se situa a sota de la dels gresos. A les àrees septentrional i central de la Plana sol trobar-se a les parts més altes dels turons, on queden restes dels col·luvis calcaris. Cap al Sud i a ponent, pot aparèixer a les zones on afloren les ca-

pes de margues dures, gresoses, i als petits replans entremig de les margues, on s'acumulen restes pedregoses dels col·luvis de la part superior.

Bibliografia

- BOLÒS, O. DE. 1959. *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Inst. Est. Cat., Arx. Sec. Cièn., 26: 1-175. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE. 1962. *El paisatge vegetal barcelonès*. Fac. de Filosofia i Lletres. Univ. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE. 1976. *L'Aphyllanthion dans les Pays Catalans*. *Collect. Bot.* (Barcelona), 10: 107-141.
- BOLÒS, O. DE. 1983. *La vegetació del Montseny*. Diputació de Barcelona.
- BOLÒS, O. DE, VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 1990. *Flora manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. Barcelona.
- BUSQUETS, P., DOMÍNGUEZ, A. & VILAPLANA, M. 1979. *Geologia d'Osona*. EUMO. Vic.
- CASAS, C. & NINOT, J.M. (en premsa). Estudi fitocenològic de les pastures de la Plana de Vic: comunitats terofítiques (*Thero-Brachypodieta*) i síntesi. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* 63.
- FONTSERÈ, E. 1937. L'anomalia tèrmica de la Plana de Vic. *Notes Est. Serv. Meteorol. Cat.*, 49.
- FONT, X. 1989. *Estructura, tipologia i ecologia de les pastures montanes de la Cerdanya*. Inst. Est. Cat., Arx. Sec. Cièn., 88: 1-200. Barcelona.
- FONT, X. 1990. XTRINAU (ver. 1.0). Un programa para la gestión de los inventarios fitocenológicos. *Monogr. Inst. Pir. Ecol.*, 5: 531-539.

- FONT, X. 1994. *Estudis geobotànics sobre els prats xeròfils de l'estatge montà dels Pirineus*. Inst. Est. Cat., Arx. Sec. Cièn., 105: 1-828. Barcelona.
- LAPRAZ, G. 1962-1976. Recherches phytosociologiques en Catalogne. *Collect. Bot.* (Barcelona), 6(1-2): 49-171; 6(4): 545-607; 8: 5-62; 9: 77- 181; 10: 205-279.
- REGUANT, S., BUSQUETS, P. & VILAPLANA, M. 1986. *Geologia de la Plana de Vic*. Patronat d'Estudis Ausonencs. Vic.
- TUTIN, T.G. *et al.* (eds.) 1964-1980. *Flora Europaea* (5 volums). Cambridge University Press.
- VIGO, J. 1979. Notes fitocenològiques III. Els prats calcícoles montans a la Vall de Ribes i zones properes. *Collect. Bot.* (Barcelona), 11: 329-385.
- VIGO, J. 1983. El poblament vegetal de la Vall de Ribes. I. Generalitats. Catàleg florístic. *Acta Bot. Barcin.*, 35: 1-793.