

GEA, FLORA ET FAUNA

Caracterització geobotànica i validació fitosociològica de diversos sintaxons de prats de dall higròfils (ord. *Deschampsietalia cespitosae*) i mesohigròfils (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) de Catalunya i de l'Europa occidental

Gabriel Mercadal i Corominas*

* Herbari de la Universitat de Girona. Facultat de Ciències. Campus Montilivi. C/ M. Aurèlia Campmany, 69. 17003 Girona. A/e: g.mercadal.corominas@gmail.com

Rebut: 03.06.2020; Acceptat: 27.07.2020; Publicat: 30.09.2020

Resum

Presentem sintèticament una part dels resultats fitogeogràfics descrits en la tesi doctoral de l'autor. En aquest cas, caracteritzem i validem diversos sintaxons de prats de dall higròfils (ord. *Deschampsietalia cespitosae*) i mesohigròfils (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) del nord-est de Catalunya (incl. NE d'Espanya i SE de França) i de l'Europa occidental. En total, s'han estudiat 22 sintaxons a partir de taules sintètiques i anàlisis factorials de correspondències: 1 classe (*Molino-Arrhenatheretea*), 2 ordres (*Deschampsietalia cespitosae*; *Trifolio-Hordeetalia*), 4 aliances (*Oenanthon fistulosae*; *Ranunculo-Oenanthon*; *Oenanthon-Gaudinion* all. nova; *Alopecuro-Trifolion* all. nova), 4 associacions i 11 subassociacions (*Baldellio-Oenanthon* subass. *alopecuretosum* subass. nova; *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum*, subass. *festucetosum* comb. nova, subass. *lotetosum* subass. nova, subass. *lolietosum* subass. nova; *Ophiogloss-Oenanthon* subass. *typicum*, subass. *oenanthesosum* comb. nova; *Geranio-Festucetum* stat. novus subass. *typicum*, subass. *arrhenatheretosum* comb. nova, subass. *gratioletosum* subass. nova, subass. *caricetosum* subass. nova). Entre les noves aportacions fitosociològiques, cal destacar la descripció de dues noves aliances, i la separació dels prats de dall mesohigròfils de la Mediterrània catalanoccitana adscrits tradicionalment al *Gaudinio-Arrhenatheretum* (all. *Arrhenatherion* o *Brachypodio-Centaureion* segons l'autor, ord. *Arrhenatheretalia*) en dues associacions (*Gaudinio-Arrhenatheretum* i *Geranio-Festucetum*), així com la seva assignació a l'al·liança *Oenanthon-Gaudinion* i a l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (class. *Molino-Arrhenatheretea*).

Mots clau: Catalunya, Europa occidental, caracterització geobotànica, validació sintaxonòmica, *Deschampsietalia cespitosae*, *Trifolio-Hordeetalia*.

Abstract

Geobotanical characterization and phytosociological validation of some syntaxa from hygrophilous (ord. *Deschampsietalia cespitosae*) and mesohygrophilous (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) hay meadows in Catalonia and Western Europe

A summary of part of the phytogeographic results described in the author's PhD thesis is presented here. Several syntaxa from hygrophilous (ord. *Deschampsietalia cespitosae*) and mesohygrophilous (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) hay meadows of north-eastern Catalonia (incl. NE of Spain and SE of France) and western Europe, are characterized and validated. In total 22 syntaxa have been studied, based on synthetic tables and correspondence factor analyses: 1 class (*Molino-Arrhenatheretea*), 2 orders (*Deschampsietalia cespitosae*, *Trifolio-Hordeetalia*), 4 alliances (*Oenanthon fistulosae*; *Ranunculo-Oenanthon*; *Oenanthon-Gaudinion* all. nova; *Alopecuro-Trifolion* all. nova), 4 associations and 11 subassociations (*Baldellio-Oenanthon* subass. *alopecuretosum* subass. nova; *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum*, subass. *festucetosum* comb. nova, subass. *lotetosum* subass. nova, subass. *lolietosum* subass. nova; *Ophiogloss-Oenanthon* subass. *typicum*, subass. *oenanthesosum* comb. nova; *Geranio-Festucetum* stat. novus subass. *typicum*, subass. *arrhenatheretosum* comb. nova, subass. *gratioletosum* subass. nova, subass. *caricetosum* subass. nova). Among the new phytosociological contributions, it is worth noting the description of two new alliances and the division of the mesohygrophilous hay meadows of the Catalan-Occitan Mediterranean traditionally assigned to the *Gaudinio-Arrhenatheretum* (all. *Arrhenatherion* or *Brachypodio-Centaureion* according to the author, ord. *Arrhenatheretalia*) in two associations (*Gaudinio-Arrhenatheretum* and *Geranio-Festucetum*), as well as their assignment to the *Oenanthon-Gaudinion* alliance and to the *Trifolio-Hordeetalia* order (class. *Molino-Arrhenatheretea*).

Key words: Catalonia, Western Europe, geobotanical characterization, syntaxonomic validation, *Deschampsietalia cespitosae*, *Trifolio-Hordeetalia*.

Introducció

El novembre de 2019, l'autor de l'article va defensar a la Universitat de Girona la seva tesi doctoral titulada: «Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental». El text s'estructurava en 5 capítols (introducció, cartografia de les unitats pradenques, flora, vegetació i gestió ambiental) distribuïts en 3 volums (Mercadal, 2019a, 2019b, 2019c) degut al seu extens contingut (> 2.300 pàgines en total). Tanmateix, en ser una obra tan voluminosa, no l'hem pogut publicar de manera efectiva, i, per tant, els nous sintàxons descrits són invàlids segons l'article 1 del Codi Internacional de Nomenclatura Fitosociològica (CINF) (Weber *et al.*, 2000; Izco & Arco-Aguilar, 2003). Així doncs, en aquest document validem i caracteritzem geobotànicament diversos sintàxons que inclouen prats dalladors de l'Europa occidental (ord. *Deschampsietalia cespitosae* i *Trifolio-Hordeetalia*), talment com hem fet prèviament a Mercadal (2018, 2020, 2021).

Pel que fa al concepte de prat de dall, la nostra visió fitosociològica és més àmplia que la noció clàssica dels botànics europeus, ja que hi englobem totes les formacions herbàcies seminaturals mesòfiles i mesohigròfiles (rarament higròfiles) dallades regularment per alimentar el bestiar establut. A més de la sega, sovint es realitzen altres pràctiques agropecuàries característiques, com ara: redall, adob, irrigació, pastura estivoautumnal i, ocasionalment, ressembla de plantes faratgeres i arrencada de «males herbes». Així doncs, aquest mot compost correspon a un terme fisiognòmic on incloem diverses unitats de classes i ordres fitosociològics diferents. Tradicionalment, les obres sigmatistes europees han emprat aquest terme per denominar col·loquialment les comunitats

vegetals que pertanyen als ordres *Arrhenatheretalia elatioris* i *Trifolio-Hordeetalia*. Però a bona part d'Europa, i especialment a la costa mediterrània, també se segueix i es mantenen com a prats de dall molts altres sintàxons propis d'altres ordres. A la nostra àrea d'estudi, aquestes comunitats vegetals pertanyen a dues classes i quatre ordres distints: la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (ord. *Arrhenatheretalia elatioris*, prats de dall mesòfils centreeuropeus típics; ord. *Trifolio-Hordeetalia*, prats de dall mesohigròfils de l'Europa meridional; ord. *Deschampsietalia cespitosae*, herbassars higròfils europeus) i la classe *Juncetalia maritimi* (ord. *Juncetalia maritimi*, jonqueres i prats humits de sòls salabrosos atlàntico-mediterranis).

Materials i mètodes

En aquest article caracteritzem geobotànicament i validem fitosociològicament 22 sintàxons (1 classe, 2 ordres, 4 aliances, 4 associacions i 11 subassociacions) dels ordres *Deschampsietalia cespitosae* i *Trifolio-Hordeetalia* (class. *Molinio-Arrhenatheretea*) estudiats, prèviament, a la memòria doctoral de l'autor (Mercadal, 2019c).

L'àrea d'estudi de la tesi s'estén per la regió biogeogràfica mediterrània del nord-est de Catalunya i l'eurosiberiana adjacent (incl. NE d'Espanya i SE de França), i comprèn 16 àrees fisiogràfiques (Fig. 1) i 14 comarques dels Països Catalans (Fig. 2a). Tanmateix, en aquest document només aportem dades de la terra baixa (Fig. 1b: àrees 1-3, 5-8, 10-11, 14-16). A Mercadal (2019a) podeu trobar informació geobotànica detallada de cada àrea i dels 915 prats que inclouen en total.

D'altra banda, per tal de poder adscriure sintaxonòmicament els inventaris del nord-est de Catalunya, també hem

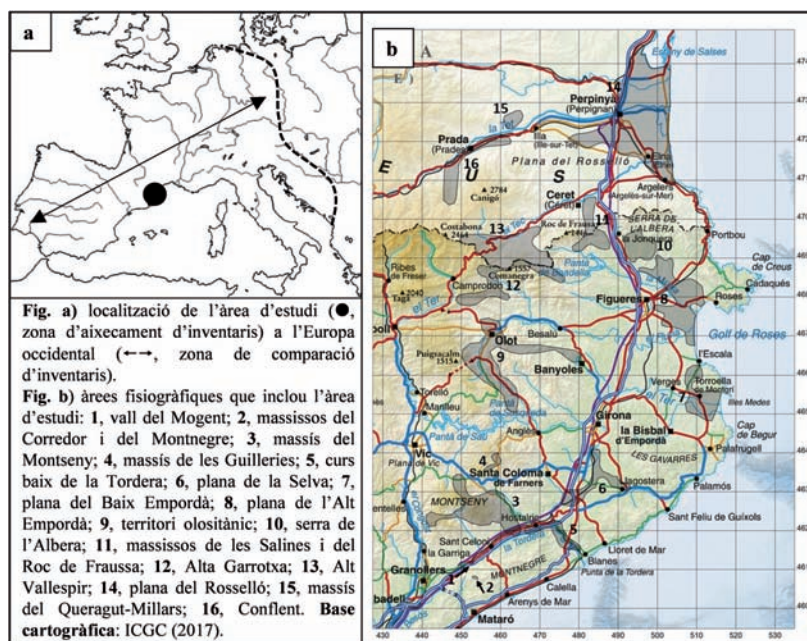


Figura 1. Localització de l'àrea d'estudi: a) el nord-est de Catalunya (●) dins l'àmbit de l'Europa occidental; b) àrees fisiogràfiques (polígons ombrats) estudiades al nord-est de Catalunya. Nota: en el present article, només aportem dades de la regió mediterrània, àrees: 1-3, 5-8, 10-11, 14-16. Font: modificat de Mercadal (2019a: Fig. 7).

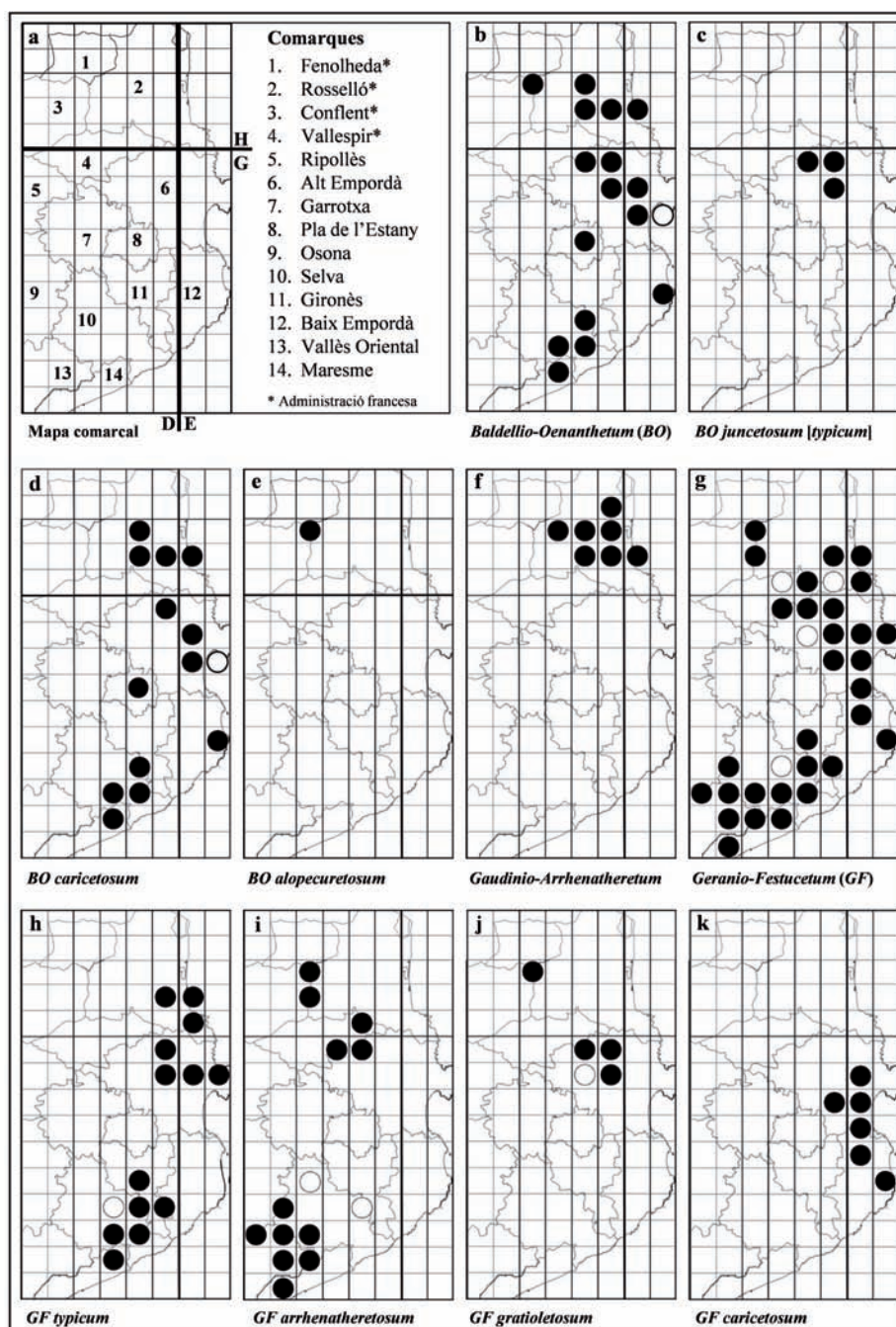


Figura 2. Distribució de diversos sintàxons en el mapa comarcal del nord-est de Catalunya. Dades pròpies (●), dades bibliogràfiques (○). Font: modificat de Mercadal (2019c). Quadricula dels mapes, quadricula UTM de 10 × 10 Km (zona UTM 31T).

revisat les comunitats vegetals regularment segades de l'Europa occidental (211 sintàxons: 4 classes, 2 subclasses, 9 ordres, 21 aliances, 4 subaliances, 137 associacions i 34 subassociacions), que inclou la península Ibèrica, la Italiana, el nord-oest de la Balcànica i part del centre d'Europa (França i, esporàdicament, Suïssa, Països Baixos, Alemanya i Bèlgica) (Fig. 1a; Mercadal, 2019c: Taula 2).

Hem seguit el mètode fitosociològic tradicional de l'escola sigmatista (Braun-Blanquet, 1964, 1979), així com una línia de classificació sintètica, fent valer els sintàxons àmpli-

ament coneguts i utilitzats pels fitosociòlegs europeus. Així doncs, hem evitat crear un nombre excessiu de nous sintàxons, i les diferències florístiques que hem observat les hem resolt, habitualment, mitjançant l'adscripció dels inventaris a subassociacions preexistents o de nova creació. Per altra banda, hem donat més valor a la variant que l'expressat inicialment per Braun-Blanquet (1964) i, per tant, li hem assignat normalment dues o més espècies diferencials, talment com han proposat, anteriorment, altres autors (cf. p. ex.: Lacoste & Salanon, 2001; Géhu, 2006; Ubaldi, 2012).

Els inventaris els hem comparat mitjançant taules sintètiques i anàlisis factorial de correspondències (AFC) per tal de poder-los adscriure correctament. Aquestes dades analítiques i d'altres ecològiques i corològiques les referenciem en l'article mitjançant citacions bibliogràfiques directes a la tesi. Només reproduïm diverses figures (mapes i AFC) i algunes taules que considerem essencials per comprendre el text (Taules 1-5 i Figs. 1-8).

Les abreviacions sintaxonòmiques emprades són les utilitzades per Mucina *et al.* (2016) o bé per Weber *et al.* (2000); totes elles estan detallades a Mercadal (2019c).

Pel que fa a la nomenclatura dels tàxons, seguim la proposada a Mercadal (2019b) que correspon, bàsicament, a la seguida per Bolòs *et al.* (2005) o, en el seu defecte, l'emprada per Tison & Foucault (2014) o Castroviejo (1986-2019). Excepcionalment, hem seguit altres obres, les quals estan detallades a Mercadal (2019b: Taula 3).

Resultats i discussió

Class. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tx. 1937 [cf. Mercadal, 2019c: 70]

Sinònims

Molinieta-Arrhenatheretales (Br.-Bl. 1930) Tx. 1937 (forma original) (art. 11); *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937 (*nom. correc.*); *Arrhenatheretea* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et al.* 1947 *nom. inval.* (art. 2b); *Molinio-Juncetea acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et al.* 1947 *nom. inval.* (art. 2b); *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1950 *nom. inval.* (art. 2b); *Molinio-Juncetea acutiflori* Br.-Bl. 1950 (*sin. syntax.*); *Molinio-Juncetea acutiflori* Br.-Bl. ex A. Bolòs *et* O. Bolòs in A. Bolòs 1950 (*sin. syntax.*); *Plantaginetetea majoris* Tx. *et* Preising in Tx. 1950 *nom. inval.* (art. 2b); *Plantaginetetea majoris* Tx. *et* Preising ex von Rochow 1951 (*sin. syntax.*); *Arrhenatheretea* Br.-Bl. ex Br.-Bl. *et al.* 1952 (*sin. syntax.*); *Molinio-Juncetea elatioris* Br.-Bl. ex Br.-Bl. *et al.* 1952 (*sin. syntax.*); *Mesobrometo-Arrhenatheretea* Doing 1963 *nom. inval.* (art. 2b); *Agrostietetea stoloniferae* Oberd. in Oberd. *et al.* 1967 *nom. inval.* (art. 2b); *Agrostietetea stoloniferae* T. Müller *et* Görs in Görs 1968 *nom. inval.* (art. 2b); *Agrostietetea stoloniferae* T. Müller *et* Görs 1969 (*sin. syntax.*); *Lathyro-Vicietea cracca* Passarge 1975 (*sin. syntax.*); *Agrostietetea stoloniferae* Oberd. in Oberd. *et al.* ex Oberd. 1983 *nom. inval.* (art. 5); *Agrostio stoloniferae-Arrhenatheretea* (Tx. 1937) de Foucault 1989 *nom. illeg.* (art. 29); *Agrostietetea stoloniferae* Asri *et* Ghorbanli 1997 *nom. inval.* (art. 2b); *Agrostio stoloniferae-Arrhenatheretea elatioris* de Foucault in de Foucault *et* Cateau 2012 *nom. inval.* (art. 5).

Lectotypus

Arrhenatheretalia elatioris Tx. 1931; designat a Rivas-Martínez *et al.* (2011: 292).

Fisiognomia i composició florística per a l'Europa occidental

Prats dalladors, herbassars humits i jonqueres dominades per hemicriptòfits de distribució principalment eurosiberiana. Les espècies més freqüents a l'Europa occidental són: *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Dactylis glomerata* subsp. *glo-*

merata, *Poa trivialis*, *Plantago lanceolata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus*, *Bellis perennis*, *Rumex acetosa*, *Potentilla reptans*, *Lolium perenne*...

Espècies característics i diferencials per a l'Europa occidental

Trifolium pratense, *T. repens*, *T. dubium*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Poa trivialis* s.l., *P. pratensis* s.l., *Plantago lanceolata*, *Anthoxanthum odoratum* (dif.), *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus*, *Bellis perennis*, *Rumex acetosa* s.l., *Phleum pratense* s.l., *Potentilla reptans*, *Centaurea* gr. *jacea*, *C. decipiens* s.l., *Galium verum* s.l., *Leucanthemum vulgare* aggr., *Lolium perenne*, *Ranunculus acris* s.l., *Cerastium fontanum* s.l., *Bromus hordeaceus* s.l., *Daucus carota* s.l., *Medicago lupulina*, *Lathyrus pratensis*, *Briza media*, *Geranium dissectum*, *Festuca* gr. *rubra* (dif.), *Prunella vulgaris*, *Ranunculus bulbosus* (dif.), *Agrostis capillaris*, *Hypochaeris radicata* (dif.), *Rhinanthus minor*, *Vicia cracca*, *Lychnis flos-cuculi*, *Tragopogon pratensis* s.l., *T. lamottei*... (Mercadal, 2019c: Annex 2).

Distribució

Classe eminentment mediterrània, que també penetra profundament dins de les regions boreoalpina i mediterrània, i que s'estén des de la Sibèria occidental fins al nord d'Àfrica (Vigo, 2005; Chytrý, 2007).

Ecologia

Terrenys humits o temporàniament inundats, de nivell freàtic més o menys elevat i fluctuant, sovint dallats o pasturats. Sòls mitjanament nitrificats, de vegades paratorbosos, de racció edàfica diversa, fins i tot subsalins, i habitualment de textura argilosa o franca.

Sintaxonomia

Classe descrita vàlidament per Tüxen (1937: 73) [sub *Molinieta-Arrhenatheretales* (Br.-Bl. 1930) Tx. 1937]. Aleshores, el botànic alemany hi va adscriure dos ordres, els *Arrhenatheretalia* i els *Molinetalia caeruleae*, però no va indicar el tipus nomenclatural. Posteriorment, Tüxen (1970) hi va incloure dos ordres més (*Plantaginetalia majoris* i *Trifolio fragiferi-Agrostietalia*) i la va esmenar.

Recentment, Mucina *et al.* (2016) han tornat a esmenar la classe adscriuint-hi altres ordres, entre els quals, cal destacar els *Potentillo-Polygonetalia avicularis*. En aquest cas, han exclòs els *Potentillo-Polygonetalia* de la classe *Ruderali-Secalinetea* i, a més a més, l'han ampliat sinonimitzant-li els ordres *Plantaginetalia majoris* i *Trifolio fragiferi-Agrostietalia*. Tanmateix, no cal modificar la autoria de la unitat (art. 47)".

Variabilitat

Mucina *et al.* (2016) hi inclouen a Europa 10 ordres distints, però a Mercadal (2019c) només n'hem estudiat cinc estadísticament o mitjançant inventaris sintètics, dels quals, ara, en caracteritzem dos (*Deschampsietalia* i *Trifolio-Hordeetalia*). En aquest cas, els assignem a dues subclasses distintes: subclass. *Agrostienea stoloniferae* (ord. *Molinetalia caeruleae*, *Potentillo-Polygonetalia*, *Deschampsietalia cespitosae*,

Trifolio-Hordeetalia) i subclass. *Arrhenatherenea elatioris* (ord. *Arrhenatheretalia elatioris*).

Ord. *Deschampsietalia cespitosae* Horvatić 1958 [cf. Mercadal, 2019c: 75]

Sinònims

Eleocharitetalia palustris de Foucault 1984 *nom. ined.* (art. 1) [*Eleocharetalia palustris* de Foucault 1984 (forma original)]; *Eleocharitetalia palustris* de Foucault in Royer *et al.* 2006 *nom. inval.* (art. 2b, 5); *Eleocharitetalia palustris* de Foucault 2008 *nom. illeg.* (art. 22).

Holotipus

Deschampsion cespitosae Horvatić 1958.

Fisiognomia i composició florística

Prats i herbassars densos dominats habitualment per *Eleocharis palustris* s.l. i constituïts per diversos higròfits i hemiciptòfits d'ambients humits (*Agrostis stolonifera*, *Oenanthe fistulosa*, *Galium palustre* s.l., *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *Rumex crispus*, *Polygonum amphibium*, *Juncus articulatus*, *Myosotis scorpioides*, *Mentha aquatica*...) de distribució, principalment, pluriregional o eurosiberiana.

Espècies característiques i diferencials

Eleocharis palustris s.l. (incl. subsp. *palustris*, subsp. *uniglumis*, subsp. *vulgaris* [= subsp. *waltersii*]), *Galium palustre* (incl. subsp. *palustre*, subsp. *debile*), *Gratiola officinalis*, *Alopecurus geniculatus*, *Polygonum amphibium* (forma terrestre), *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Teucrium scordium* s.l., *Rorippa sylvestris* subsp. *sylvestris*, *R. amphibia*, *Cardamine parviflora*, *Lythrum virgatum*, *Carex vulpina* subsp. *vulpina*, *Equisetum palustre*, *Thalictrum flavum*, *Scutellaria galericulata*, *Euphorbia palustris*.

Ecologia

Àrees pradenques palustres llargament inundades, entre la tardor i la primavera (4-5 mesos), i sovint regularment dallades o pasturades, damunt sòls lleugerament salins o gens.

Distribució

Meitat occidental d'Europa, tot i que també deu arribar fins a bona part de la regió eurosiberiana oriental. Foucault & Catteau (2012) també l'estenen per altres regions del món, com ara: Turquia, Madagascar, Sri Lanka, Chiapas (Mèxic), Guadalupe, la Guaiana francesa i el sud-est asiàtic.

Sintaxonomia

L'ordre *Deschampsietalia cespitosae* va passar bastant desapercebut per als botànics de l'Europa central, de tal manera que Foucault (1984) va descriure els *Eleocharitetalia palustris* *nom. ined.* (art. 1). Posteriorment, Foucault (2008) va validar el seu sintàxon, però encara era il·legítim per no ser el nom més antic (art. 22). Recentment, Foucault & Catteau (2012) han reconegut com a nom prioritari el nom *Desc-*

hampsietalia cespitosae Horvatić 1958, però insisteixen que és poc expressiu i que es podria proposar com a un *nomen ambiguum*. Aleshores, l'*Eleocharitetalia palustris* de Foucault 2008 seria el nom correcte.

Per altra banda, Mucina *et al.* (2016) consideren l'ordre *Deschampsietalia cespitosae* com a un sinònim sintaxonòmic (sin. syntax.) posterior dels *Molinietalia caeruleae* Koch 1926, l'ordre on inicialment es va adscriure l'aliança *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930. Tanmateix, amb les dades de què disposem actualment (Mercadal, 2019c: Annex 2 i Taula 22), no podem confirmar la proposta de Mucina *et al.* (2016) i, per tant, mantenim l'ordre *Deschampsietalia cespitosae* com a un sintàxon independent dels *Molinietalia caeruleae*.

Variabilitat

Dins d'aquest ordre, s'hi han inclòs diverses aliances, de les quals, nosaltres comparem els inventaris de tres, però només en caracteritzem a dues: *Oenanthion fistulosae*, *Ranunculo-Oenanthion* i *Oenanthion globulosae*.

Mucina *et al.* (2016) considerem el *Ranunculo-Oenanthion* i l'*Oenanthion globulosae* com a dos sinònims sintaxonòmics de l'*Oenanthion fistulosae*, però segons els nostres resultats (Mercadal, 2019c: Taules 21-22 i Figs. 8-9), són tres aliances clarament independents.

Pel que fa a l'*Oenanthion globulosae*, que no estudiem perquè inclou herbassars florísticament i ecològicament força diferents dels sintàxons de la nostra àrea d'estudi (Mercadal, 2019c: Taula 21 i Fig. 8), hi adscriuim tres associacions: *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*, *Oenanthion globulosae-Eleocharitetum palustris*, *Baldellio ranunculoidis-Eleocharitetum palustris*. Segons el nostre parer, cal aixecar més inventaris d'aquests tres sintàxons per valorar alguna possible unió d'associacions.

All. *Oenanthion fistulosae* de Foucault 2008 [cf. Mercadal, 2019c: 144]

Sinònims

Oenanthion fistulosae de Foucault 1984 *p. p. nom. ined.* (art. 1); *Carici distichae-Oenanthion fistulosae* Julve 1993 *p. p. nom. inval.* (art. 3b); *Oenanthion fistulosae* de Foucault de Foucault 2008 (sin. syntax. *p. p.*).

Nom equivalent

Eleocharito palustris-Oenanthenion fistulosae Géhu 1999 *nom. inval.* (art. 8).

Holotipus

Gratiolo officinalis-Oenanthetum fistulosae de Foucault in Royer *et al.* 2006.

Composició florística i fisiognomia

Herbassars higròfils de 30 a 100 cm d'alçària, amb un recobriment del 100 %, dominats per *Eleocharis palustris* s.l. (incl. subsp. *palustris*, subsp. *uniglumis* i subsp. *vulgaris*), *Oenanthe fistulosa*, *Galium palustre* s.l. i *Agrostis stolonifera*. Aquestes plantes solen anar acompanyades de diversos higròfits propis de les unitats superiors: *Myosotis scorpioides*.

des, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Poa trivialis*, *Juncus articulatus*, *Potentilla reptans*, *P. anserina*, *Carex disticha*, *Veronica scutellata*...

Espècies característiques

Oenanthe fistulosa, *Carex disticha*, *Stellaria palustris*, *Ac-hillea patarnica*, *Veronica scutellata*.

Espècies diferencials en esguard del *Ranunculo-Oenanthion*

Myosotis scorpioides, *Cardamine pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaris arundinacea*, *Senecio aquaticus*, *Allium angulosum*, *Cirsium palustre*, *Carex vulpina* subsp. *vulpina*, *C. acutiformis*, *C. melanostachya*, *Inula britannica*.

Distribució

Aliança indicada de l'oest i del nord-est de l'Estat francès, i des dels Pirineus centrals fins a la regió Nord-Pas-de-Calais (Fig. 3a; Mercadal, 2019c: Fig. 47), però, probablement, es deu estendre per bona part de la regió atlàntica (més o menys allunyada de la costa) i de la regió subcontinental del centre d'Europa, en àrees de clima atlàntic atenuat o de transició vers el continental.

Ecologia

Àrees palustres damunt sòls no salins en regions de clima subatlàntic, llargament inundades entre la tardor i la primavera (4-5 mesos) i regularment dallades o pasturades.

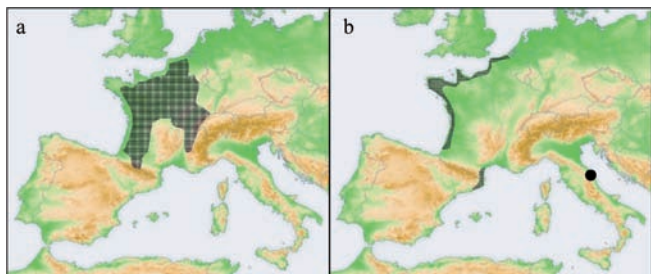


Figura 3. Distribució de l'aliança *Oenanthion fistulosae* (a) i de la *Ranunculo-Oenanthion* (b) a l'Europa occidental. Font: Mercadal (2019c: Figs. 45, 14).

Sintaxonomia

Aliança descrita inicialment per Foucault (1984) i validada posteriorment a Foucault (2008). Poc més tard, el mateix autor va escindir l'*Oenanthion* en dues aliances (Foucault & Catteau, 2012), l'*Oenanthion fistulosae* i el *Ranunculo-Oenanthion*, i va indicar unes noves espècies característiques per a l'*Oenanthion*.

Pel que fa a l'adscripció sintaxonòmica en les unitats superiors, Foucault & Catteau (2012) inclouen el *Ranunculo-Oenanthion* al subordre *Carici vulpinae-Eleocharitetalia palustris*, a l'ordre *Deschampsietalia cespitosae* i a la classe *Agrostietea stoloniferae*. Tanmateix, seguint un criteri més sintètic i tradicional, nosaltres l'adscriuim a l'ordre *Deschampsietalia cespitosae*, a la subclasse *Agrostineta stoloniferae* i a la classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Variabilitat

Adscriuim 4 associacions a aquesta aliança, tot i que no les caracteritzem perquè no són presents a Catalunya: *Gratiolo officinalis-Oenanthetum fistulosae*, *Oenantho lachenalii-Eleocharitetum uniglumis*, *Eleocharito palustris-Oenanthetum fistulosae*, *Oenantho fistulosae-Caricetum vulpinae* subass. *caricetosum acutae*. Tanmateix, segons els nostres resultats (Mercadal, 2019c: Taula 22 i Fig. 46), les associacions *Gratiolo-Oenanthetum*, *Oenantho-Eleocharitetum* i *Oenantho-Caricetum* són molt similars florísticament i es podrien considerar com a una sola associació.

All. ***Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*** de Foucault in de Foucault et Catteau 2012 [cf. Mercadal, 2019c: 88]

Sinònims

Oenanthion fistulosae de Foucault 1984 p. p. nom. ined. (art. 1); *Alopecuro bulbosi-Oenanthion fistulosae* Julve 1989 nom. ined. (art. 1).

Nom equivalent

Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae Géhu 1999 nom. inval. (art. 8).

Holotipus

Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae de Foucault 2008.

Fisiognomia i composició florística

Herbassars higròfils de 35 a 100 cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. Les comunitats són dominades per *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* (o bé, per la subsp. *vulgaris*), *Oenanthe fistulosa*, *Galium palustre* s.l., *Agrostis stolonifera* i *Ranunculus ophioglossifolius*. La resta de plantes pròpies de l'aliança (*Baldellia ranunculoides*, *Ranunculus sardous*, *Glaux maritima*, *Juncus compressus* subsp. *gerardi*, *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa*, *Trifolium michelianum* i *Mentha pulegium*) hi són menys abundants i menys freqüents. En sòls lleugerament salins o rics en bases, *Eleocharis palustris* subsp. *uniglumis* (el qual pot substituir *E. palustris* subsp. *palustris*) i *Oenanthe lachenalii* hi solen prendre força recobriment.

Espècies característiques

Oenanthe fistulosa, *Ranunculus ophioglossifolius*, *R. sardous* s.l., *Baldellia ranunculoides*, *Glaux maritima* (caract. terr. litoral atlàntic), *Juncus compressus* subsp. *gerardi*, *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa* (caract. terr. atlàntica), *Trifolium michelianum* (caract. terr. atlàntica), *Galium palustre* subsp. *debile*.

Espècies diferencials en esguard de l'*Oenanthion fistulosae*:

Alopecurus bulbosus, *Carex divisa*, *Orchis laxiflora*, *Mentha pulegium*.

Distribució

Aliança atlanticomediterrània indicada de litoral atlàntic de l'Estat francès, de la regió mediterrània del nord-est de

Catalunya i del centre de la costa adriàtica italiana (Fig. 3b; Mercadal, 2019c: Fig. 47). Tanmateix, probablement, també es deu estendre pel litoral de Bèlgica i dels Països Baixos (potser fins a Alemanya) i, encara, per bona part de la costa mediterrània occidental: Llenguadoc, Provença i bona part de la península Itàlica.

Ecologia

Àrees palustres properes al litoral, llargament inundades (4-5 mesos) i regularment dallades o pasturades, damunt sòls no salins o només feblement salabrosos.

Sintaxonomia

Aliança creada a partir de l'escissió de l'*Oenanthon fistulosae* (Foucault & Catteau, 2012). Com hem dit, darrerament, Mucina *et al.* (2016) han considerat l'aliança *Ranunculo-Oenanthon* com a un sinònim sintaxonòmic de l'*Oenanthon fistulosae*; tanmateix, segons els nostres resultats (Mercadal, 2019c: Figs. 9, 11, 13 i Taula 22), ambdues aliances queden clarament diferenciades florísticament, estructuralment, ecològicament i geogràficament (Fig. 3).

Pel que fa a l'adscripció sintaxonòmica, Foucault & Catteau (2012) inclouen el *Ranunculo-Oenanthon* al subordre *Mentho pulegii-Eleocharitetalia palustris*, a l'ordre *Deschampsietalia cespitosae* i a la classe *Agrostietea stoloniferae*. En canvi, nosaltres l'adscrivim, seguint un criteri més sintètic, a l'ordre *Deschampsietalia cespitosae*, a la subclasse *Agrostinetea stoloniferae* i a la classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Variabilitat

Hi adscrivim 5 associacions, però només caracteritzem l'única present a Catalunya: *Hydrocotylo vulgaris-Caricetum divisa*, *Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae*, *Trifolio fragiferi-Ranunculetum ophioglossifolii*, *Hydrocotylo vulgaris-Eleocharitetum palustris* subsp. *waltersii*, *Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae*.

En canvi, exclouem dues associacions adscrites per Foucault & Catteau (2012) a l'aliança *Ranunculo-Oenanthon* (Mercadal, 2019c: Figs. 6, 7). Per una banda, el *Loto preslii-Oenanthetum fistulosae*, que adscrivim a l'aliança *Juncion maritimi*, de l'ordre *Juncetalia maritimi* i de la classe *Juncetea maritimi* (Mercadal, 2019c: Taula 124 i Fig. 216). I, per l'altra, l'*Helosciadio crassipedis-Ranunculetum ophioglossifolii*, que considerem pròpia de l'aliança *Agrostion salmanticae*, de l'ordre *Isoëtetalia* i de la classe *Isoëto-Nanojuncetea* (Mercadal, 2019c: 93).

Ass. ***Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae*** Mercadal, Gesti *et* Vilar *ex* Mercadal, Gesti *et* Vilar *in* Mercadal 2018 [cf. Mercadal, 2019c: 96]

Sinònim

Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae Mercadal, Gesti *et* Vilar 2008 *nom. inval.* (art. 5).

Pseudònim

Acrocladio-Eleocharitetum palustris auct. *catal.*, *non* O. Bolòs *et* Vigo *in* O. Bolòs 1967.

Holotypus

Mercadal *et al.* (2008), *Orsis*, 23: pàg. 50, Taula 1, inv. 1 (Alt Empordà, la Jonquera, 31TDG9294, 172 m); tipificat vàlidament a Mercadal (2018: 87).

Fisiognomia i composició florística

Herbassars higròfils de 35 a 100 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. La planta dominant sol ser *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, tot i que també hi pot prendre molta abundància *Oenanthe fistulosa*. La resta de tàxons característics de l'associació hi són menys abundants i menys freqüents. Tanmateix, en sòls salabrosos o rics en bases, *Eleocharis palustris* subsp. *uniglumis* substitueix *E. palustris* subsp. *palustris* i esdevé dominant. D'altra banda, també hi són freqüents altres plantes pròpies de les unitats superiors (*Ranunculus ophioglossifolius*, *R. sardous* s.l., *Galium palustre* subsp. *palustre*, *Myosotis scorpioides*, *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Juncus articulatus*...) (Mercadal, 2019c: Taules 21-22).

Espècies diferencials

Oenanthe fistulosa, *Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*, *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *E. palustris* subsp. *uniglumis*, *Gratiola officinalis*, *Mentha pulegium*, *Cardamine parviflora* (caract. terr. Albera), *Rorippa aspera* subsp. *aspera* (caract. terr. Albera) i *R. aspera* subsp. *praeterrita* (caract. terr. Queragut-Millars).

Distribució

A l'àrea d'estudi, l'associació es distribueix pel nord-est de Catalunya, a altituds compreses entre 0 i 450 m: planes litorals i prelitorals (curs baix de la Tordera, Selva, Baix Empordà, Alt Empordà i Rosselló) i massissos circumdants (Albera, Salines, Queragut-Millars) (Fig. 2b; Mercadal, 2019c: Fig. 19). Tanmateix, la comunitat també s'estén més cap al sud, vora el litoral, fins al delta del Llobregat (Mercadal *et al.*, 2008).

Ecologia

Depressions de terreny inundables i zones deprimides dels prats de dall actius (segats o pasturats) que s'entollen entra la tardor i la primavera. L'associació també pot aparèixer en antigues àrees pradenques abandonades que s'han transformat en aiguamolls i basses temporànies.

Variabilitat

Hi distingim tres associacions ecogeogràfiques (Taula 1): subass. *juncetosum acutiflori* [= *typicum*], la subassociació típica, que es desenvolupa damunt sòls àcids de la serra de l'Albera i del massís de les Salines (Fig. 2c; Mercadal *et al.*, 2008; Mercadal, 2018, 2019c: 116); subass. *caricetosum cuprinae*, la subassociació basòfila, de vegades, amb certes traces de sal al sòl, que es desenvolupa a les planes litorals i prelitorals, des de la plana del Rosselló fins al delta del Llobregat (Fig. 2d; Mercadal *et al.*, 2008; Mercadal, 2018, 2019c: 126); subass. *alopecuretosum pratensis* subass. *nova*, la subassociació dels Prepirineus nord-orientals, que es desenvolupa damunt sòls acidòfils del massís del Queragut-Millars, i és la més rica en plantes eurosiberianes.

Taula 1. Característiques florístiques, ecològiques i corològiques distintives de les subassociacions del *Baldellio-Oenanthetum* (BO). Abreujaments i notes: CE, conductivitat elèctrica; ¹ entre claudàtors «[]», valor mitjà; ² pel tipus de litologia, la CE deu ser similar a la del *BO juncetosum*.

Característiques	<i>BO juncetosum</i>	<i>BO caricetosum</i>	<i>BO alopecuretosum</i>
Espècies diferencials	<i>Baldellia ranunculoides</i> , <i>Gratiola officinalis</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Rorippa aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	<i>Carex vulpina</i> subsp. <i>cuprina</i> , <i>Ranunculus</i> <i>sardous</i> subsp. <i>sardous</i> , <i>Iris pseudacorus</i>	<i>Alopecurus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> , <i>Bromus</i> <i>racemosus</i> , <i>Carum</i> <i>verticillatum</i> , <i>Rorippa</i> <i>aspera</i> subsp. <i>praeterita</i>
Contingut de carbonats totals	nul	nul o baix	nul
Contingut de sals solubles	nul	nul o baix	nul
CE _{1,5} (µS/cm) ¹	119,6-307,0 [249,8]	89,1-2.450,0 [809,5]	sense dades ²
pH	àcid	lleugerament àcid-bàsic	àcid-neutre
Textura edàfica	sorrenca	argilosa	sorrenca
Altitud	100-200 m	0-100 m	400-500 m
Distribució geogràfica al nord-est de Catalunya	Pirineus orientals (Albera i Salines)	planes fluvials (Selva, Tordera, Baix Llobregat, Empordà, Rosselló)	Prepirineus orientals septentrionals (Corberes)

Ass. ***Baldellio-Oenanthetum*** subass. ***alopecuretosum pratensis*** subass. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 137]

Sinònim

Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae Mercadal, Gesti *et* Vilar *ex* Mercadal, Gesti *et* Vilar *in* Mercadal 2018 subass. *alopecuretosum pratensis* Mercadal 2019 *nom. ined.* (art. 1).

Holotypus hoc loco designatus

Mercadal (2019c), tesi doctoral inèdita: pàg. 142, Taula 33, inv. 1 (Conflent, Rodès [«Rodes»], 31TDH6224, 481 m, 16/05/2016). Superf., 10 m², alç. veg., 35 cm, recobr., 100 %: *Oenanthe fistulosa* 2.2, *Mentha pulegium* +, *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* 2.2, *Gratiola officinalis* + *Rorippa aspera* subsp. *praeterita* +, *Orchis laxiflora* +, *Galium palustre* subsp. *palustre* +, *Teucrium scordium* +, *Alopecurus pratensis* subsp. *pratensis* 2.2, *Agrostis stolonifera* 3.3, *Bromus racemosus* 2.2, *Juncus acutiflorus* +, *Carex ovalis* +, *C. panicea* +, *Carum verticillatum* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Holcus lanatus* +, *Ranunculus repens* +, *R. nodiflorus* +, *Montia fontana* subsp. *emporitana* +, *Myosotis sicula* +, *M. discolor* subsp. *dubia* +, *Briza minor* +, *Bromus hordeaceus* +, *Lythrum borysthenticum* +, *Vicia segetalis* +, *Cynodon dactylon* 1.1, *Glyceria fluitans* subsp. *fluitans* +, *Vicia tetrasperma* subsp. *gracilis* +.

Fisiognomia i composició florística

Herbassar higròfil, de 35 a 100 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. La subassociació està dominada per *Oenanthe fistulosa*, *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Alopecurus pratensis* subsp. *pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Mentha pulegium* i *Gratiola officinalis*. En canvi, *Baldellia ranunculoides* i *Eleocharis palustris* subsp. *uniglumis* hi manquen, mentre que *Rorippa aspera* subsp. *aspera* hi és substituïda per *R. aspera* subsp. *praeterita* (Mercadal, 2019c: Taula 33 i Fig. 38).

Espècies diferencials

Alopecurus pratensis subsp. *pratensis*, *Bromus racemosus* i *Carum verticillatum*.

Distribució

Coneixem aquesta subassociació de dues petites localitats del massís del Queragut-Millars, entre 440 i 500 m d'altitud (Fig. 2e; Mercadal, 2019c: Fig. 40). Però, molt probablement, es deu estendre per altres àrees humides silícies de les Corberes.

Ecologia

Àrees pradenques llargament inundades, damunt sòls sorrenes, silícies i de reacció àcida o neutra (Taula 1). Els prats són regularment segats i pasturats per ovelles.

Ord. ***Trifolio fragiferi-Hordeetalia secalini*** Horvatić 1963 [cf. Mercadal, 2019c: 151]

Sinònim

Trifolio-Hordeetalia Horvatić 1963 (*nom. correct.*).

Altra denominació

«Praderas de siega mediterráneas por irrigación» (Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1963).

Holotypus

Molinio-Hordeion secalini Horvatić 1934.

Fisiognomia i composició florística

Prats de dall mesohigròfils constituïts habitualment per *Festuca arundinacea*, *Carex distans*, *C. flacca*, *Trifolium fragiferum*, *T. patens*, *T. resupinatum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Gaudinia fragilis*, *Orchis laxiflora*, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*, *Bromus racemosus*, *Ranunculus repens*, *R. velutinus*, *Hordeum secalinum*, *Oenanthe silaifolia*, *Alopecurus rendlei* (= *A. utriculatus*), *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Poa trivialis*, *Cynosurus cristatus*...

Espècies característiques i diferencials

Trifolium fragiferum (dif.), *T. resupinatum* (dif.), *T. pa-*

tens, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius* (dif.), *Ranunculus sordous* s.l. (dif.), *R. velutinus* (caract. terr. med. E), *Carex distans* (dif.), *C. divisa* (dif.), *C. flacca* s.l. (dif.), *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* (dif.), *Orchis laxiflora*, *Gaudinia fragilis* (caract. terr. med. W), *Ophioglossum vulgatum*, *Leontodon taraxacoides* s.l. (dif.), *Cichorium intybus* (dif.), *Aristolochia rotunda*, *Gratiola officinalis* (dif.), *Alopecurus rendlei* (caract. terr. med. E), *Bellevia romana* i *Narcissus tazetta* (dif.) (Mercadal, 2019c: Annex 2).

Distribució

Ordre descrit originalment de la regió litoral balcànica, nosaltres, però, l'estenem des de la regió atlàntica francesa fins al marge oriental de la conca Pannònica (Fig. 4).

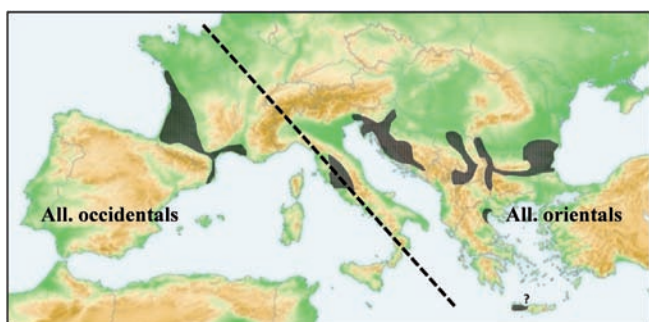


Figura 4. Distribució de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* a Europa. S'hi assenyalen la separació entre les aliances orientals (*Molinio-Hordeion*, *Trifolio-Ranunculon pedati*, *Trifolion resupinati*, *Trifolion pallidi*, *Ranunculon-velutini*) i les occidentals (*Oenanther-Gaudinion all. nova*, *Alopecuro-Trifolion all. nova*). Font: modificat de Mercadal (2019c: Fig. 50).

Ecologia

Àrees pradenques amb períodes curts d'inundació, regularment dallades o pasturades, damunt sòls de textura fina i normalment de reacció neutra o bàsica. Aquest ordre fou inicialment indicat exclusivament d'àrees càrstiques de la mediterrània oriental, però segons el nostre parer, també s'estén sobre sòls mesohigròfils de pH bàsic o lleugerament àcid de la regió mediterrània occidental i del sector francoatlàntic sud-occidental.

Sintaxonomia

Ordre descrit per Horvatić (1963) per diferenciar els prats de dall mesohigròfils de la regió balcànica dels prats mesòfils de l'*Arrhenatherion* del centre d'Europa (Horvatić, 1963, 1964). Posteriorment, altres autors (cf. p. ex.: Zeidler, 1954; Pedrotti, 1976; Šilc *et al.*, 2014; EEA, 2017) hi han adscrit altres aliances (*Molinio-Hordeion secalini*, *Alopecurion utriculati*, *Trifolio-Ranunculon pedati*, *Trifolion resupinati*, *Trifolion pallidi*, *Ranunculon-velutini*), i l'han estès de Bulgària fins a Itàlia.

Nosaltres hi adscriuim dues aliances noves (*Oenanther-Gaudinion* i *Alopecuro-Trifolion*) que inclouen els prats dalladors mesohigròfils de la terra baixa de l'Europa occidental. Val a dir que tradicionalment aquests prats havien estat

adscrits a dos ordres diferents (*Arrhenatheretalia* i *Potentillo-Polygonetalia avicularis*). No obstant, la nova adscripció fitosociològica queda ben demostrada mitjançant estudis estadístics i la comparació d'inventaris sintètics (Mercadal, 2019c: Annex 2, Figs. 51-52, 59).

Finalment, cal destacar que Rivas Goday & Rivas-Martínez (1963) ja van detectar que els prats de dall mesohigròfils de la regió mediterrània ibèrica presentaven una composició florística diferent de les «praderes de siega genuïnes» de l'ordre *Arrhenatheretalia* de la regió atlàntica i del centre d'Europa. Per aquest motiu, van proposar, provisionalment, un nou «grupo» de «colocación fitosociològica incierta» que van anomenar col·loquialment «Praderes de siega mediterràneas por irrigación». En aquest agrupament, assimilable a un ordre, hi van incloure l'associació *Geranio-Festucetum* [*sub Gaudinio-Arrhenatheretum*]. Aquesta visió fitogeogràfica dels Rivas coincideix en bona part amb la nostra interpretació d'incloure els prats mesohigròfils de la terra baixa en un ordre distint de l'*Arrhenatheretalia*, en aquest cas, al *Trifolio-Hordeetalia*.

Variabilitat

Hi adscriuim set aliances, de les quals dues són noves i pròpies de la Mediterrània occidental: *Molinio-Hordeion secalini* [incl. *Alopecurion utriculati*], *Trifolio-Ranunculon pedati*, *Trifolion resupinati*, *Trifolion pallidi*, *Ranunculon-velutini*, *Oenanther pimpinelloidis-Gaudinion fragilis all. nova*, *Alopecuro bulbosi-Trifolion squamosi all. nova*.

All. *Oenanther pimpinelloidis-Gaudinion fragilis all. nova*
hoc loco [cf. Mercadal, 2019c: 165]

Sinònims

Lino biennis-Gaudinion fragilis (Br.-Bl. 1967) de Foucault 1989 *nom. illeg.* (art. 29) p. p.; *Bromion racemosi* Tx. in Tx. et Preising *ex de* Foucault 2008 (sin. syntax. p. p.); *Oenanther pimpinelloidis-Gaudinion fragilis* Mercadal 2019 *nom. ined.* (art. 1).

Pseudònims

Arrhenatherion elatioris auct. catal., non Koch 1926; *Brachypodio-Centaureion nemoralis auct., non* Br.-Bl. 1967.

Noms equivalents

Gaudinio fragilis-Bromenion racemosi Géhu 1999 p. p. *nom. inval.* (art. 8); *Lino angustifolii-Oenantherion pimpinelloidis* de Foucault 2016 p. p. *nom. inval.* (art. 3 m).

Holotypus hoc loco designatus

Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae (O. Bolòs 1959) Mercadal *stat. novus hoc loco*.

Fisiognomia i composició florística

Prats de dall mesohigròfils, de (20)35 a 120(160) cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. La planta dominant sol ser *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, la qual, va acompanyada per tàxons mesohigròfils propis de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea*:

Trifolium pratense, *T. repens*, *T. patens*, *Gaudinia fragilis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Poa trivialis*, *Daucus carota*, *Cynosurus cristatus*, *Orchis laxiflora*, *Bromus racemosus*, *B. hordeaceus* s.l., *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *Hypochaeris radicata*... (Mercadal, 2019c: Annex 2).

Espècies característiques i diferencials

Oenanthe pimpinelloides, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Orchis laxiflora*, *Lychnis flos-cuculi* (dif.), *Gaudinia fragilis* (dif.), *Geranium dissectum* (dif.), *Taraxacum agninese* (dif.), *T. ciliare* (dif.), *T. raii*, *Ophioglossum vulgatum*, *Vicia bithynica* i *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (dif.).

Espècies diferencials en esguard de les aliances orientals *Molinio-Hordeion*, *Trifolio-Hordeetalia* i *Trifolio resupinati*

Ranunculus bulbosus, *Bromus hordeaceus* s.l., *Cynodon dactylon*.

Espècies diferencials en esguard de l'*Alopecuro-Trifolion*

Hypochaeris radicata, *Prunella vulgaris*.

Distribució

Aliança atlanticomediterrània que s'estén des de la costa occidental italiana fins a la regió termoatlàntica occitana. A la península Ibèrica, la coneixem del nord-est de Catalunya (Fig. 5a), però molt probablement, també es deu estendre pel litoral cantàbric. Altitudinalment, es distribueix de 0 a 600 (1.000) m.

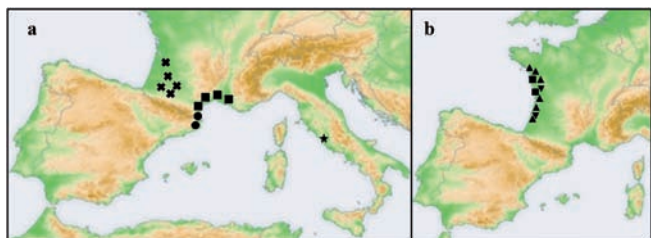


Figura 5. Distribució de les associacions de les aliances *Oenantherio-Gaudinietum* (a) i *Alopecuro-Trifolietum* (b) a l'Europa occidental. a) *Gaudinio-Arrhenatheretum* (■), *Gaudinio-Cynosuretum* (★), *Geranio-Festucetum* (●); b) *Carici divisae-Lolietum perennis* (■), *Carici divisae-Lolietum perennis* (▼), *Trifolio maritimi-Oenanthe silaifoliae* (▲). Font: Mercadal et al. (2019c: Figs. 56, 143).

Ecologia

Àrees pradenques temporàniament inundades (< 1 mes) i regularment dallades o pasturades, damunt sòls de reacció edàfica diversa, habitualment lleugerament àcida o bàsica.

Sintaxonomia

Aliança nova que permet individualitzar fitosociològicament els prats dalladors mesohigròfils de la mediterrània occidental i del sector termoatlàntic occità de la resta de prats mesòfils (*Arrhenatherion elatioris*, *Brachypodio-Centaureion*, *Cynosurion cristati*), mesohigròfils (*Alopecuro-Trifolion*,

lion, *Molinio-Hordeion*, *Trifolio resupinati*, *Trifolio-Hordeetalia*) i higròfils (*Bromion racemosi*, *Calthion palustris*) de la terra baixa i de la muntanya mitjana de l'Europa central i de l'occidental.

Les associacions que adscriuim a l'*Oenantherio-Gaudinietum* havien estat incloses, fins avui dia, a distintes aliances (*Arrhenatherion elatioris*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis* [= *Lino biennis-Gaudinietum fragilis*], *Cynosurion cristati* i *Bromion racemosi* [incl. *Gaudinio fragilis-Bromion racemosi*]), però tal com demostrem en l'apartat d'afinitats, la seva nova assignació fitosociològica està plenament fonamentada mitjançant dades florístiques, ecològiques i geogràfiques.

Afinitats

L'*Oenantherio-Gaudinietum* presenta certa semblança florística i ecològica amb diverses aliances de prats dalladors d'Europa, tanmateix en queda ben diferenciada geobotànicament (Mercadal, 2019c: Annex 2 i Figs. 59-61).

Amb l'*Arrhenatherion elatioris*. Les associacions de l'*Oenantherio-Gaudinietum* es diferencien florísticament de manera ben clara de les de l'*Arrhenatherion*, ja que aquestes darreres no contenen tàxons mesohigròfils dels *Trifolio-Hordeetalia* (*Orchis laxiflora*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Carex distans*, *Trifolium fragiferum*, *T. patens*...), ni, tampoc, de latemediterranis i atlanticomediterranis (*Gaudinia fragilis* o *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*...). Per altra banda, els prats de l'*Oenantherio-Gaudinietum* no presenten tàxons mesòfils centreeuropeus típics de l'*Arrhenatherion*, com ara: *Crepis biennis*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Carum carvi*, *Myosotis arvensis*, *Campanula patula*...

Amb el *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. L'*Oenantherio-Gaudinietum* té una certa afinitat florística amb el concepte clàssic de l'aliança *Brachypodio-Centaureion* establert per Braun-Blanquet (1967). Tanmateix, segons Rodríguez-Rojó et al. (2017) i els nostres propis resultats (Mercadal, 2019c: 469), el *Brachypodio-Centaureion* correspon a una forma termòfila del *Cynosurion cristati* centreeuropeu, que es distribueix per la façana atlàntica iberoaquitània i pel centre de la península Ibèrica (Mercadal, 2019c: Fig. 206). Així, part de la seva àrea de distribució coincideix amb la de l'*Oenantherio-Gaudinietum*, i per aquest motiu comparteixen alguns tàxons termòfils diferencials: *Gaudinia fragilis*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* i *Carex flacca*. No obstant això, al sud-oest europeu, el *Brachypodio-Centaureion* és una aliança mesòfila que es diferencia per la presència d'*Agrostis capillaris*, *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Carex ovalis*, *Hieracium pilosella*, *Myosotis discolor* s.l., *Carum verticillatum*, *Centaurea gr. nigra*, *Senecio jacobaea*, *Avenula gr. marginata*, *Nardus stricta*, *Chamaemelum nobile*, *Lepidium heterophyllum*, *Dactylorhiza gr. maculata* i *Merendera montana*. A més a més, hi són freqüents diversos tàxons típics de l'aliança *Arrhenatherion* (*Crepis capillaris*, *Achillea gr. millefolium*...), de l'ordre *Arrhenatheretalia* (*Arrhenatherum elatius* s.l., *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Leontodon hispidus* s.l., *Trisetum flavescens*, *Silene vulgaris* s.l., *Avenula pubescens*) i, encara, de la classe *Festuco-Brometalia* (*Bromus erectus* s.l., *Sanguisorba minor* s.l., *Veronica chamaedrys*, *Plantago media*), els quals no són mai presents, o ho són molt rarament, a l'*Oenantherio-Gaudinietum*.

Per altra banda, l'*Oenanthe-Gaudinion* es pot diferenciar per la presència d'*Oenanthe pimpinelloides*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium*, *Lathyrus nissolia*, *Vicia bithynica*, *Taraxacum* sect. *Palustria* (principalment, *T. raii*) i, especialment, per tàxons mesohigròfils dels *Trifolio-Hordeetalia* (*Orchis laxiflora*, *Carex distans*, *Trifolium fragiferum*, *T. patens*, *T. resupinatum*, *Ophioglossum vulgatum*...) i de la subclasse *Agrostienea stoloniferae* (*Ranunculus repens*, *Carex hirta*, *Rumex crispus*, *Senecio aquaticus* s.l., *Carex vulpina* s.l., *Agrostis stolonifera*, *Hordeum secalinum*,...), els quals no apareixen, o ho fan de manera escassa, al *Brachypodio-Centaureion* (Mercadal, 2019c: Annex 2 i Taula 117).

Naturalment, hi ha associacions pont entre ambdues aliances, com és el cas de l'*Orchido morionis-Serapiadetum linguae* (més pròxima al *Brachypodio-Centaureion*) o el mateix *Gaudinio-Arrhenatheretum*, especialment la subass. *narcissetosum* (més pròxima a l'*Oenanthe-Gaudinion*). Així mateix, l'holotip del *Brachypodio-Centaureion*, l'associació *Gaudinio-Festucetum* (sin. syntax. del *Lino-Cynosuretum*), correspon a una forma lleugerament allunyada de la resta d'associacions que adscriuim al *Brachypodio-Centaureion*, ja que presenta tàxons termòfils de l'*Arrhenatherion* atlàntic. En tot cas, el *Gaudinio-Festucetum* és un prat mesòfil que presenta una composició molt distinta dels prats mediterranis mesohigròfils de l'*Oenanthe-Gaudinion*, ja que es diferencia per *Centaurea nigra* (i formes híbridògenes), *Malva moschata*, *Brachypodium pinnatum*, *Danthonia decumbens*, *Rhinanthus angustifolius* i *Serapias cordigera*. Per corroborar les diferències existents entre les aliances de l'ordre *Arrhenatheretalia* (*Brachypodio-Centaureion*) i del *Trifolio-Hordeetalia* (*Alopecuro-Trifolion* i *Oenanthe-Gaudinion*), hem realitzat una AFC (Mercadal, 2019c: Fig. 59) on es demostra clarament la separació entre aquestes unitats.

Amb l'*Alopecuro-Trifolion*. La nova aliança *Alopecuro-Trifolion* inclou els prats mesohigròfils de rereduna de la regió termoatlàntica francesa. Per aquest motiu, comparteix alguns tàxons característics o diferencials amb l'*Oenanthe-Gaudinion* (*Gaudinia fragilis*, *Linum angustifolium*...). Tanmateix, se'n diferencia bé per l'elevada freqüència de plantes subhalòfiles com ara: *Alopecurus bulbosus*, *Trifolium squamosum*, *Ranunculus sardous* subsp. *sardous*, *Carex divisa*, *Oenanthe silaifolia* (Mercadal, 2019c: Annex 2). Per corroborar la independència de les dues aliances, hem fet una AFC entre ambdues unitats (Mercadal, 2019c: Figs. 60-61), on es pot comprovar com les dues aliances queden ben separades florísticament.

Amb les aliances orientals dels *Trifolio-Hordeetalia* (*Molinio-Hordeion* [incl., *Alopecurion utriculati*], *Ranunculion velutini*, *Trifolion resupinati*). L'*Oenanthe-Gaudinion* comparteix alguns tàxons amb les aliances de la Mediterrània de l'est de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*. Tanmateix, se'n distingeix clarament per l'absència d'una bona colla d'espècies de distribució més oriental (*Alopecurus rendlei*, *Ranunculus velutinus*, *R. napolitanus*, *Leucojum aestivum*) i, alhora, per la presència de *Gaudinia fragilis*, *Ranunculus bulbosus*, *Bromus hordeaceus* s.l. i *Cynodon dactylon*.

Amb el *Calthion palustris*. El *Calthion palustris* (ord. *Molinietalia caeruleae*, class. *Molinio-Arrhenatheretea*) és l'aliança que presenta menys afinitat florística amb l'*Oenanthe-Gaudinion* de totes les unitats comentades en aquest apartat. Bàsicament, ambdós sintàxons només comparteixen algunes espècies característiques o diferencials de la subclasse *Agrostienea stoloniferae* i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea*. De fet, el *Calthion palustris* es diferencia per la presència de diverses plantes higròfiles centreuropees que no són presents als prats de l'*Oenanthe-Gaudinion*, o ho són molt rarament: *Caltha palustris*, *Lotus pedunculatus*, *Polygonum bistorta*, *Sanguisorba officinalis*, *Achillea ptarmica*, *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium oleraceum*, *Stellaria palustris*, *Oenanthe peucedanifolia*, *Crepis paludosa*...

Variabilitat

Dins de l'aliança hi hem adscrit, de moment, quatre associacions (Mercadal 2019c: Annex 2 i Fig. 57), però només en caracteritzem tres: *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris*, *Ophioglossum vulgati-Oenantheretum pimpinelloidis*, *Gaudinio fragilis-Cynosuretum cristati*, *Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae* stat. novus.

Pel que fa al *Gaudinio-Cynosuretum*, correspon a un prat mesohigròfil pasturat i ruderalitzat de la costa tirrènica central (Itàlia). La presència de *Ranunculus velutinus* indica la seva proximitat geogràfica amb les aliances orientals de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*. Es diferencia molt bé de la resta d'associacions de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* per la presència de nombrosos tàxons ruderals (*Eryngium campestre*, *Picris echioides*, *Medicago polymorpha*, *Achillea ageratum*, *Phalaris brachystachys*, *Trifolium squarrosum*, *Carduncellus caeruleus* subsp. *caeruleus*, *Scabiosa atropurpurea*) i pels propis de la Mediterrània de l'est (*Ranunculus velutinus*, *Dasypyrum villosum*, *Hedysarum coronarium*, *Trifolium echinatum*, *Coleostephus myconis*).

Ass. *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 [Mercadal, 2019c: 182]

Sinònims

Arrhenatherum-Narzissus tazetta-Assoziation Br.-Bl. 1928 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Arrhenatheretum* Arènes 1929 nom. inval. (art. 2b); Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narzissus poeticus* Br.-Bl. 1931 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Arrhenatherum-Narzissus poeticus* Br.-Bl. 1932 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Arrhenatherum-Narzissus tazetta* association Br.-Bl. 1932 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Arrhenatherum-Narzissus poeticus* Br.-Bl. 1950 nom. inval. (art. 2b) (forma original); associación *Arrhenatherum-Narzissus tazetta* Br.-Bl. 1950 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1951 nom. inval. (art. 2b) (forma original); *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 nom. correct. [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.)].

Pseudònim

Arrhenatheretum elatioris auct., non Braun 1915.



Figura 6. Distribució del *Gaudinio-Arrhenatheretum* a la Mediterrània occidental. Llegendari: 1, Ierres; 2, Plana de la Crau; 3, La Camarga; 4, Latas, Palavàs i Vilanova de Magalona; 5, La Veruna; 6, Uchau i Lo Cailar; 7, Lunèl; 8-9, Vall de l'Amauçon; 10, Sant Llorenç de la Salanca i rodalia; 11, Tuïr i rodalia; 12, Sant Cebrià de Rosselló i rodalia; 13, curs baix de l'Aude; 14, rodalia de Mauguèu; 15, Portiranhas; 16, Castigno [localitat dubtosa, citada com a «Castigne»]; 17, Sant Martin de Londres; 18, Lo Martinet [localitat dubtosa, citada com a «Martinet»]. Base cartogràfica: Google Maps (2017); font: Mercadal (2019c: Fig. 65).

Neotypus hoc loco designatus

Donker & Stevelink (1962), *Meded. Landbouwh. Wageningen*, 61(15): (pàg. taula s/n) Taula VI, inv. 8 (Llenguadoc, Lattes [«Lattes»]); *sub Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 *Narcissus*-Variante). Inventari aixecat per R. Haag el 26-V-1933 a Lattes, en una de les localitats típiques on Braun-Blanquet va estudiar el *Gaudinio-Arrhenatheretum*. Nova designació; rebutgem la designació proposada per Foucault (2016: 81), ja que l'inventari escollit (Donker & Stevelink, 1962, Taula I, inv. 6) no correspon a la subassociació típica (art. 21), sinó a una forma vegetal particular de sòls salabrosos i de tendència paratorbosa (cf. l'apartat tipus nomenclatural).

Fisiognomia i composició florística

Prats de dall mesohigròfils de (20)35 a 100(120) cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. El *Gaudinio-Arrhenatheretum* es distingeix clarament de la resta d'associacions de l'*Oenanthero-Gaudinion* pels seus tàxons característics i diferencials, que corresponen a una combinació molt particular de plantes comunes a diverses aliances: *Arrhenatherion elatioris* (*Arrhenatheretum elatius*, *Vicia cracca*, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*), *Bromion erecti* (*Bromus erectus* subsp. *erectus*), *Molinio-Holoschoenion* (*Silaum silaus*, *Carex tomentosa*), *Trifolion maritimi* (*Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*) i *Trisetum-Polygonion* (*Narcissus poeticus*). Aquestes plantes es troben acompanyades per espècies típiques de l'al·iança *Oenanthero-Gaudinion* (*Gaudinia fragilis*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Carex distans*, *Taraxacum raii*), de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Festuca arundinacea* s.l., *Rumex crispus*, *Carex flacca* s.l., *C. distans*, *Aristolochia rotunda*...) i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus acris*...) (Mercadal 2019c: Taules 38, 40 i Fig. 63).

Espècies característiques i diferencials

Arrhenatherum elatius subsp. *elatius*, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis* (dif.), *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Cirsium tuberosum*, *Vicia cracca* var. *cracca* (dif.), *Silaum silaus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum* (dif.), *Narcissus poeticus*, *N. tazetta* subsp. *tazetta*, *Carex tomentosa* (dif.).

Distribució

Litoral del golf de Lleó, des de la Provença (Ierres, la plana de La Crau) fins a la Catalunya del Nord (plana del Rosselló), de (0)2 a 100(260) m d'altitud (Fig. 6).

Ecologia

Àrees pradenques damunt terrenys de reacció bàsica (habitualment carbonatats) de vora aiguamolls, antigues llacunes dessecades o àrees deprimides sobre terrasses quaternàries al·luvials o col·luvials. En certs casos, alguns prats s'inunden de manera natural entre la tardor i la primavera.

Sintaxonomia

L'associació ha anat rebent diversos noms fitosociològics al llarg del temps fins a la seva validació a Braun-Blanquet *et al.* (1952); tanmateix, aleshores es va anomenar *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931, un nom fantasma («phantom», en anglès; abreujat, «phant.») ja que no ha existit mai. A Braun-Blanquet (1931), l'associació s'anomenà només com a «Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus* Br.-Bl. 1931»; per tant, el nom correcte és *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952.

Per altra banda, Braun-Blanquet *et al.* (1952) van incloure al *Gaudinio-Arrhenatheretum* tant els prats de dall litorals del Llenguadoc com els submontans del vessant mediterrani de les Cevenas, de manera conseqüent amb la idea sintètica esmentada inicialment per Braun (1915), però aquest cop, van dividir l'associació en dues subassociacions ecològiques: subass. *narcissetosum* (basal) i subass. *cynosuroidetum* (submontana).

A la subassociació *narcissetosum* hi van assignar els prats de l'estatge basal occità (0-150 m). En canvi, a la subassociació *cynosuretosum*, hi van adscriure els prats compresos entre els 150 i els 750 m del vessant mediterrani de les Cevenas (és a dir, una part dels inventaris inclosos a l'*Arrhenatheretum* Braun 1915), així com els dels Pirineus orientals catalans (Vallespir). D'aquesta manera, sense dir-ho explícitament, van reservar el nom d'*Arrhenatheretum* per als prats dalladors del vessant septentrional de les Cevenas i del centre d'Europa: la «race de l'Europe centrale» que ja havia mencionat Braun (1915).

Posteriorment, Kleszczewski (2000) va demostrar que la subassociació *narcissetosum* pertany al propi *Gaudinio-Arrhenatheretum*; mentre que la subass. *cynosuretosum*, correspon a l'*Arrhenatheretum* Braun 1915. Aquest fet, corroborat pels nostres resultats, implica que la subass. *narcissetosum* és la subassociació típica del *Gaudinio-Arrhenatheretum*, i que la subass *cynosuretosum* passa a ser un nom equivalent («corresponding name», en anglès), o, si es vol, una subassociació de l'*Arrhenatheretum*.

Pel que fa al suposat conflicte nomenclatural que alguns autors hem vist entre l'*Arrhenatheretum* i el *Gaudinio-Arrhenatheretum* (Rivas-Martínez *et al.*, 2001; Mercadal *et al.*, 2003a; Reiné *et al.*, 2009; Rivas-Martínez & Penas, 2003; Velez, 2018), segons el nostre parer actual, no té cap fonament. La controvèrsia nomenclatural només sorgeix si es considera, erròniament, que ambdues associacions són sinònimes. Certament, a Braun (1915) i Braun-Blanquet *et al.* (1952) es va considerar que els prats del litoral mediterrani occità i els prats submontans del vessant mediterrani de les Cevenas corresponien a un sola associació. Tanmateix, en primer lloc, cal recordar que la subass. *cynosuretosum*, que engloba els prats meridionals de les Cevenas, pertany a l'*Arrhenatheretum*, tal com ha provat Kleszczewski (2000), i no pas al *Gaudinio-Arrhenatheretum*. I, en segon lloc, cal tenir en compte que Braun (1915) no va incloure cap inventari del litoral occità a l'*Arrhenatheretum* (ni tan sols els va anomenar així) i, per tant, aquest nom es pot mantenir per identificar els prats de la regió centreeuropea, tal com s'ha fet tradicionalment (Rodwell *et al.*, 1992; Buffa *et al.*, 1997; Dierschke, 1999; Kleszczewski, 2000; Foucault, 2016; Mercadal & Vilar, 2018). En definitiva, ambdós noms són legítims i engloben prats dalladors fitosociològicament distints.

Tipus nomenclatural

Braun-Blanquet *et al.* (1952) van publicar un inventari sintètic per a cadascuna de les subassociacions (subass. *narcissetosum* i subass. *cynosuretosum*), però no van indicar cap inventari d'associació que es pugui prendre com a lectotip. Els inventaris sintètics són suficients per validar l'associació i les subassociacions (art. 7), però igualment cal indicar un inventari d'associació com a tipus (art. 21).

La lectotipificació realitzada per Kleszczewski (2000: 201), on va escollir com a lectotip l'inventari sintètic «a» (subass. *narcissetosum*) de Braun-Blanquet *et al.* (1952: 124) és invàlida, ja que tampoc escull cap inventari d'associació.

La posterior neotipificació realitzada per Foucault (2016: 81), al nostre entendre, tampoc és vàlida, ja que va escollir un neotip propi d'un agrupament vegetal que no es correspon amb la forma típica de l'associació; és a dir, difereix bastant de l'inventari sintètic de la subass. *narcissetosum*

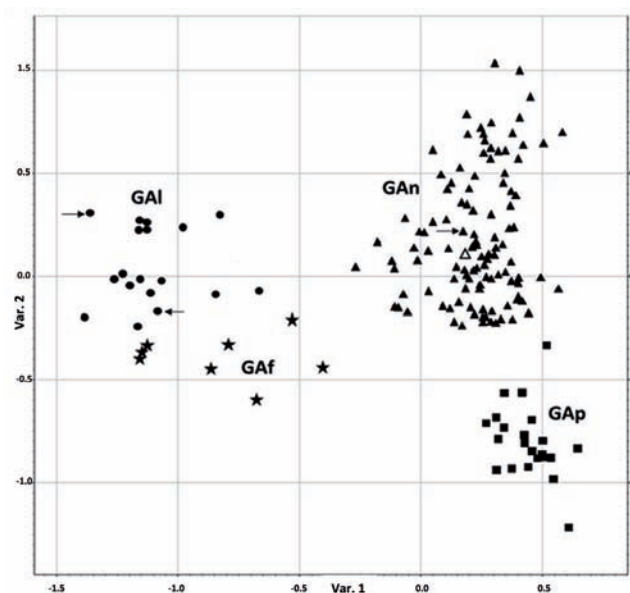


Figura 7. AFC de l'associació *Gaudinio-Arrhenatheretum*. S'hi representen els dos primers eixos, que acumulen una variància conjunta del 17,0 %. Hi hem distingit quatre subassociacions: subass. *narcissetosum* [GAn, ▲, △, inv. sint. «a» (Braun-Blanquet *et al.*, 1952: 124); →▲, inv. 8, Taula VI (Haag in Donker & Stevelink, 1962)], subass. *lotetosum* [GAL, ●, ●←, inv. 6, Taula I (Donker & Stevelink, 1962); →●, inv. 17, Taula I (Donker & Stevelink, 1962)], subass. *lolietosum* [GAp, ■] i subass. *festucetosum* [GAF, ★]. Nota: en la gràfica queda clar que el neotip que hem escollit per a l'associació (→▲) té una elevada afinitat amb els inventaris de la subass. *narcissetosum* (la típica) i l'inventari sintètic publicat originalment per Braun-Blanquet (△). En canvi, l'inventari escollit per Foucault (2016) (●←) per tipificar l'associació *Gaudinio-Arrhenatheretum* i la subassociació *narcissetosum* és poc afí a l'inventari sintètic de Braun-Blanquet (△), però és molt pròxim al tipus que hem escollit per a la subass. *lotetosum* (→●). Per aquest motiu, considerem invàlida la tipificació de Foucault (2016) i en proposem una de nova. Font: Mercadal (2019c: Fig. 67).

publicat per Braun-Blanquet *et al.* (1952: 124, inv. a). Foucault (2016), va escollir com a neotip l'inventari 6 de la Taula I de Donker & Stevelink (1962), un inventari que correspon (com el conjunt d'inventaris aixecats per Donker & Stevelink) a la nova subassociació *lotetosum preslii*: un agrupament vegetal molt particular, propi de sòls salabrosos i de tendència paratorbosa, que només hem detectat bibliogràficament en les fondalades més humides i salines de Lo Cailar («Le Caliar»). A la Figura 7 (Mercadal, 2019c: Fig. 67) es pot comprovar com l'esmentat inventari 6 (l'emprat per Foucault per neotipificar l'associació) queda agrupat amb la resta d'inventaris aixecats per Donker & Stevelink (1962) (tots ells propis de la subass. *lotetosum*), i molt separat del conjunt d'inventaris que considerem propis de la subassociació típica, entre els quals hi ha l'inventari sintètic «a» de Braun-Blanquet *et al.* (1952: 124).

Per altra banda, si comparem l'inventari sintètic de la subass. *lotetosum* (que inclou l'inv. 6 de la Taula I de Donker & Stevelink) (Mercadal, 2019c: Taula 38, inv. 12) amb l'inventari «a» publicat per Braun-Blanquet *et al.* (1952) de la subass. *narcissetosum* (Mercadal, 2019c: Taula 38, inv. 1), podem veure que són molt diferents florísticament. En canvi, l'inventari sintètic de Braun-Blanquet *et al.* (1952) de la sub-

ass. *narcissetosum* té molta afinitat amb els inventaris sintètics de Hundt (1961), Haag in Donker & Stevelink (1962), Ilijanić (1966), Jeanplong (1969) i els nostres del Rosselló (Mercadal, 2019c: Taula 43) que considerem típics de la subass. *narcissetosum* (Mercadal, 2019c: Taula 38). Per aquest motiu, fem una nova designació, i escollim com a *neotypus*: Donker & Stevelink (1962: Taula VI, inv. 8). Aquest inventari fou aixecat per R. Haag el dia 26-V-1933 a Latas, a la mateixa localitat on Braun-Blanquet i la resta dels seus deixebles estudiaren el *Gaudinio-Arrhenatheretum*, i, a més a més, molt probablement, conjuntament amb el seu mestre J. Braun-Blanquet.

Per altra banda, cal tenir en compte que Foucault (2016) va indicar com a subassociació típica la subass. *narcissetosum*, però com que la seva neotipificació és invàlida, podria entendre's com a una elecció invàlida, per aquest motiu, nosaltres tornem a designar, probablement supèrfluament, com a subassociació típica del *Gaudinio-Arrhenatheretum* la subassociació *narcissetosum*.

Finalment, cal destacar, que Braun (1915) va publicar dos inventaris d'associació complets de prats de dall del litoral mediterrani occità, un de Latas i l'altra de Ieras. L'inventari de Latas podria ser perfectament el *lectotypus*, però aleshores Braun el va anomenar com a «Ass. à *Bromus erectus* race méditerranéenne de l'arrhénathéraie», i aquest fet podria invalidar la designació (art. 21) per considerar-se atípic. A més a més, aquest inventari (teòricament) no es va fer servir per elaborar l'inventari sintètic del *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum*, ja que a Braun-Blanquet *et al.* (1952: 126) s'indica que els inventaris emprats són tots inèdits. No obstant això, volem remarcar que segons el nostre parer, l'inventari més apropiat seria el de Latas [«Lattes»] (Braun 1915: 145, «prairie humide, amendée et irriguée, sur le litoral languedocien, à Lattes, près Montpellier»), ja que fou aixecat pel propi Braun-Blanquet.

Afinitats

El *Gaudinio-Arrhenatheretum* presenta certa afinitat florística amb quatre associacions amb les quals hi contacta geogràficament. En les àrees de transició, pot resultar difícil discriminar a quin sintàxon pertanyen els inventaris.

Amb l'*Arrhenatheretum elatioris*. Tal com hem comentat en l'apartat de sintaxonomia, Braun-Blanquet *et al.* (1952) van considerar que els prats del vessant mediter-

rani de les Cevenas, els quals anteriorment Braun (1915) havia inclòs en l'*Arrhenatheretum*, corresponien al *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *cynosuretosum*. Tanmateix, Kleszczewski (2000) ha demostrat que el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *cynosuretosum* s'ha d'incloure en la sinonímia de l'associació *Arrhenatheretum* com a un nom equivalent, ja que aquest sintàxon presenta una flora característica ben diferent de la del *Gaudinio-Arrhenatheretum*. Així mateix, nosaltres hem demostrat que ambdues associacions pertanyen a aliances i ordres distints (Mercadal, 2019c: Annex 2): l'*Arrhenatheretum*, a l'al·liança *Arrhenatherion* i a l'ordre *Arrhenatheretalia*, i el *Gaudinio-Arrhenatheretum*, a l'al·liança *Oenantherion* i a l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*.

Amb el *Geranio-Festucetum*. Fins al present estudi, els prats de dall mesohigròfils de la terra baixa catalana havien estat atribuïts al *Gaudinio-Arrhenatheretum*, diferenciant-los fitosociològicament dels occitans en diverses subassociacions exclusives de Catalunya (Bolòs, 1959, 1983). Els tàxons que es consideraven característics del *Gaudinio-Arrhenatheretum*, i que permetien adscriure a la mateixa associació els prats catalans i els occitans són, segons el nostre parer, plantes típiques de l'al·liança *Oenantherion* i de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Gaudinia fragilis*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Taraxacum raii*, *Orchis laxiflora*, *Leontodon taraxacoides*, *Carex distans*...). Per altra banda, tal com es pot comprovar a Mercadal (2019c: Annex 2 i Fig. 66), hi ha diferències florístiques molt significatives entre el *Gaudinio-Arrhenatheretum* i el *Geranio-Festucetum* degudes a condicions ecològiques distintes i a una àrea de distribució diferent que resumim en la Taula 2.

Amb l'*Agropyro-Trifolietum* subass. *festucetosum arundinaceae* comb. ined. Alguns inventaris subhàlòfils de l'*Agropyro-Trifolietum* subass. *festucetosum* poden resultar de difícil adscripció fitosociològica, ja que poden ser propers florísticament al *Gaudinio-Arrhenatheretum*. Inicialment, la subassociació *festucetosum arundinaceae* fou subordinada al *Gaudinio-Arrhenatheretum* [sub *Arrhenatheretum* subass. *festucetosum*] (Molinier & Tallon, 1968, 1970; Molinier & Devaux, 1978), però atenent a raons florístiques i ecològiques, l'hem transferit a l'*Agropyro-Trifolietum* (Mercadal, 2019c: 608, 2021).

Taula 2. Característiques florístiques, edàfiques i corològiques distintives entre el *Gaudinio-Arrhenatheretum* i el *Geranio-Festucetum*.

Característiques	<i>Gaudinio-Arrhenatheretum</i>	<i>Geranio-Festucetum</i>
Espècies característiques i diferencials de l'associació	<i>Arrhenatheretum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i> (dif.), <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> , <i>Cirsium tuberosum</i> , <i>Vicia cracca</i> (dif.), <i>Silaum silaus</i> , <i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i> (dif.), <i>Narcissus poeticus</i> , <i>N. tazetta</i> subsp. <i>tazetta</i> , <i>Carex tomentosa</i> (dif.)	<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (dif.), <i>Tragopogon lamottei</i> (dif.), <i>Geranium dissectum</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> (dif.), <i>Serapias lingua</i> , <i>Cyperus longus</i> , <i>Vicia bithynica</i> , <i>Myosotis discolor</i> s.l. (dif.), <i>Lathyrus nissolia</i> (dif.)
Edafologia	Sòls bàsics, sovint amb un alt contingut de carbonats	Sòls de neutres a àcids, generalment sense carbonats
Distribució geogràfica	Litoral del golf del Lleó, de Ieras (Provença) fins a la riba esquerra del riu Tec (Rosselló)	Litoral nordcatalà, de la riba dreta del Tec (Rosselló) fins a la serra del Montnegre (Maresme). També hi ha una àrea aïllada a les muntanyes silícies del massís del Queragut-Millars

Taula 3. Característiques florístiques, ecològiques i corològiques distintives de les subassociacions del *Gaudinio-Arrhenatheretum* (GA). Notes: ¹dall, pastura, de vegades irrigació; ²dall; ³dall, redall, pastura, adob, irrigació, sembra de plantes farratgeres, arrencada de «males herbes».

Característiques	GA narcissetosum	GA festucetosum	GA lotetosum	GA lolietosum
Espècies diferencials	<i>Silaum silaus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Rumex acetosa</i>	<i>Bromus erectus</i> , <i>Festuca rubra</i> s.l., <i>Brachypodium</i> <i>phoenicoides</i> , <i>Ononis</i> <i>spinosa</i> s.l., <i>Sanguisorba minor</i> s.l., <i>Trifolium</i> <i>angustifolium</i> , <i>Euphorbia serrata</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Eryngium campestre</i>	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>preslii</i> , <i>Bromus commutatus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Hordeum secalinum</i> , <i>Orchis palustris</i> , <i>Juncus encephalus</i> , <i>Carex tomentosa</i>	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>
Humitat dels prats	mesohigròfils	mesòfils-mesohigròfils	mesohigròfils-higròfils	mesohigròfils
Contingut de carbonats totals	alt (al Rosselló, baix)	alt	alt	nul o baix
Contingut de sals solubles	nul (o molt baix)	nul	baix (prat subhalòfil; sòls haloides)	nul
Intervenció agrícola	moderada ¹	baixa-moderada ²	moderada ¹	molt alta ³
Distribució geogràfica a la Mediterrània occidental	Llenguadoc i Catalunya (Rosselló)	Llenguadoc	Llenguadoc	Llenguadoc (Camarga) i Provença (plana de La Crau)

Cal tenir en compte, que al litoral mediterrani occità, l'*Agropyro-Trifolietum* subass. *festucetosum* representa un sintàxon de transició entre l'*Agropyro-Trifolietum* subass. *typicum* i el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum*. Per altra banda, el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *lotetosum* també representa una forma de transició entre ambdues associacions, però en aquest cas, és més proper al *Gaudinio-Arrhenatheretum* típic.

Amb el *Dorycnio gracilis-Molinietum arundinaceae* [= *Molinietum mediterraneum*]. Diverses prades del *Gaudinio-Arrhenatheretum* provenen de segar regularment els herbasars del *Dorycnio-Molinietum* del litoral mediterrani occità (Zitti, 1938; Braun-Blanquet *et al.*, 1952; Donker & Stevelink, 1962). Aquest fet permet que diverses plantes típiques o comunes al *Dorycnio-Molinietum* (*Silaum silaus*, *Carex tomentosa*, *C. panicea*, *Sanguisorba officinalis*, *Genista tinctoria*...) apareguin al *Gaudinio-Arrhenatheretum* i permetin diferenciar-lo de la resta de prats dalladors mesohigròfils propers geogràficament. Tanmateix, ambdues comunitats queden ben separades florísticament per l'acció selectiva que exerceix la dallada en la composició del *Gaudinio-Arrhenatheretum*.

Variabilitat

Dins de l'associació hi hem distingit quatre subassociacions i diverses variants en funció de l'activitat agrícola i la salinitat i la humitat del sòl (Taula 3): subass. *narcissetosum* [= *typicum*]; subass. *festucetosum rubrae comb. nova*; subass. *lotetosum preslii* subass. *nova*; subass. *lolietosum perennis* subass. *nova* (Mercadal, 2019c: Taules 38, 40).

Ass. *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum* [= *typicum*] Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 [cf. Mercadal, 2019c: 199]

Sinònims

Gaudinio-Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *narcissetosum* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *narcissetosum* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952]; *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *silaetosum* Ilijanić 1966 nom. inval. (art. 3m, 24a) [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *silaetosum* Ilijanić 1966]; *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *brometosum* Ilijanić 1966 nom. inval. (art. 3m, 24a) [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *brometosum* Ilijanić 1966].

Noms equivalents

Gaudinio-Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 var. *Narcissus tazetta* Donker et Stevelink 1962 p. p. [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) var. *Narcissus tazetta* Donker et Stevelink 1962].

Altra denominació

Gaudinieto-Arrhenatheretum typische Subassociation (Hundt, 1961).

Fisiognomia i composició florística

Prats de dall mesohigròfils de 35-120 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *narcissetosum* correspon a la subassociació típica i, per tant, els tàxons característics i diferencials de l'associació hi són freqüents. A la plana del Rosselló, al límit meridional de distribució de l'associació, hi manquen un parell de tàxons característics: *Narcissus poeticus* i *Cirsium tuberosum* (Mercadal, 2019c: Taules 38, 40, 43).

Especies diferencials

Silaum silaus, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi* i *Rumex acetosa*.

Distribució

Coneixem la subassociació dels sectors central i occidental del golf de Lleó, des de Uchau (Llenguadoc) fins a la desembocadura del riu Tec (Rosselló). Altitudinalment, se situa entre els 2 i els 100 m, tot i que disposem d'inventaris de fins a 260 m a «Martinet» (Lo Martinet?) i a «Castigne» (Castigno?) (Haag, 1933 in Donker & Stevelink, 1962), però la seva localització és insegura (Mercadal, 2019c: Figs. 71-72). A Catalunya, el *Gaudinio-Arrhenatheretum* es desenvolupa exclusivament a la plana del Rosselló, des de la Salanca fins a la riba esquerra del riu Tec (Fig. 2f; Mercadal, 2019c: Fig. 73).

Ecologia

Àrees pradenques no salabroses i basòfiles (habitualment carbonatades) situades vora aiguamolls, damunt d'antigues llacunes dessecades o en àrees deprimides sobre terrasses quaternàries al·luvials o colluvials. En certs casos, alguns prats s'inunden de manera natural entre la tardor i la primavera (Taula 3).

Sintaxonomia

Subassociació descrita a Braun-Blanquet *et al.* (1952) sense designar el tipus nomenclatural. Només es va publicar una taula sintètica que, tanmateix, permet validar el sintàxon. Posteriorment, Hundt (1961) va interpretar indirectament la subassociació *narcissetosum* com a típica, ja que va adscriure els seus inventaris per una banda a la subass. *cynosuretosum* i, per l'altra, a la «typische Subassoziation» (sense mencionar la subass. *narcissetosum*) amb el vistiplau de Braun-Blanquet. L'any següent, Donker & Stevelink (1962) varen publicar diversos inventaris del *Gaudinio-Arrhenatheretum*, 33 dels quals provenien d'un manuscrit inèdit de Haag (1933). Els inventaris de Haag són clarament adscribibles a la subass. *narcissetosum* (Mercadal, 2019c: Taula 38, inv. 3).

Uns anys més tard, Ilijanić (1966) va publicar un nou estudi dels prats de dall de Latas (Llenguadoc), i va dividir la subassociació *narcissetosum* en dues subassociacions noves: subass. *silaetosum* i subass. *brometosum*. Tanmateix, el seu procediment no compleix la normativa del CINE, i és invàlid (art. 3 m), ja que segons l'article 24a, quan es divideix un sintàxon en unitats del mateix rang, una d'elles ha de retenir el nom original del sintàxon que es divideix. Per tant, les dues noves subassociacions són invàlides, i cal restituir el nom original de la subass. *narcissetosum*. Tot i això, segons el nostre parer, ambdues subassociacions proposades per Ilijanić corresponen a sinònims sintaxonòmics i s'han interpretat com a dues variants ecològiques: una de més humida (var. *Silaum silaus* = subass. *silaetosum*), i l'altra de més eixuta (var. *Bromus erectus* = subass. *brometosum*). Per altra banda, Ilijanić (1966) tampoc va designar cap tipus nomenclatural per a cap de les seves subassociacions.

Més recentment, Kleszczewski (2000), en demostrar que la subassociació *cynosuretosum* no pertany al *Gaudinio-Arrhenatheretum*, ha designat, indirectament, la subassociació *narcissetosum* com a típica; la qual ha estat designada altre cop

per Foucault (2016) i per nosaltres mateixos. Pel que fa al tipus nomenclatural, en ser la subassociació típica, correspon al *neotypus* escollit per a l'associació *Gaudinio-Arrhenatheretum* (cf. apartat «tipus nomenclatural»).

Finalment, respecte de l'epítet específic de la subassociació, som del parer que no es pot identificar, ja que Braun-Blanquet va incloure dins de la subassociació *narcissetosum* tant els inventaris amb *Narcissus poeticus* com amb *N. tazetta*. Cal recordar, que inicialment Braun-Blanquet ja va dubtar de com anomenar l'associació. En un primer moment, la va anomenar «*Arrhenatherum-Narzissus tazetta*-Assoziation» (Braun-Blanquet, 1928) i, posteriorment, «Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus*» (Braun-Blanquet, 1931). A més a més, en l'inventari sintètic del *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *cynosuretosum* (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) no hi apareix cap dels dos narcisos, mentre que en el de la subassociació *narcissetosum* hi apareixen tots dos. Per tant, considerem injustificada la designació «*narcissetosum tazettae*» realitzada pel Ministère d'Écologie (2005) i mantinguda per Foucault (2016).

Variabilitat

Dins de la subassociació hi distingim dues variants ecològiques que corresponen, més o menys, a les subassociacions proposades per Ilijanić (1966). Així doncs, hi distingim la var. *Silaum silaus* [= subass. *silaetosum* Ilijanić 1966 p. m. p.], la típica, que es desenvolupa damunt sols mesohigròfils (especíes diferencials: *Silaum silaus*, *Festuca arundinacea*, *Polygonum amphibium*, *Orchis laxiflora*, *Ranunculus repens*, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*); i la var. *Bromus erectus* [= subass. *brometosum* Ilijanić 1966 p. m. p.], un forma més eixuta que representa una transició cap al *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *festucetosum* (especíes diferencials: *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus bulbosus*). Al Rosselló, els prats de dall corresponen majoritàriament a la var. *Silaum silaus*.

Ass. *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *festucetosum rubrae* (Soroceanu 1936) Mercadal *comb. nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 212]

Basiònim

Arrhenatheretum Braun 1915 subass. *festucetosum* Soroceanu 1936 (forma original) [= *Arrhenatheretum* Braun 1915 sous-ass. à *Festuca rubra* Soroceanu 1936].

Sinònims

Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus* Br.-Bl. 1931 *nom. inval.* (art. 2b) sous-ass. à *Festuca rubra* Soroceanu 1936 *nom. inval.* (art. 4a) (forma original); *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *festucetosum rubrae* (Soroceanu 1936) Mercadal 2019 *comb. ined.* (art 1).

Nom equivalent

Gaudinio-Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 var. *Bromus erectus* Donker et Stevelink 1962 [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) var. *Bromus erectus* Donker et Stevelink 1962].

Lectotypus

Soroceanu (1936), *Communication SIGMA*, 41: pàg. 63, Taula 9, inv. 2 (Llenguadoc, Lunèl [«Lunel»], «prairie sur le bord ouest du canal»); designat a Foucault (2016: 81).

Fisiognomia i composició florística

Prat de dall de mesohigròfil a mesòfil, de 20-70 cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *festucetosum* representa una forma de transició cap al fenassar (*Brachypodium phoenicoidis*). Per aquest motiu, els tàxons més higròfils de la comunitat hi són poc freqüents o absents (*Silaum silaus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Polygonium amphibium*, *Sanguisorba officinalis*...) i, en canvi, els més mesòfils hi prenen molta importància. Aquests darrers solen ser plantes característiques de les aliances *Brachypodium phoenicoidis* o *Bromion erecti*: *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Festuca rubra* s.l., *Brachypodium phoenicoides*, *Ononis spinosa* s.l., *Sanguisorba minor* s.l., *Trifolium angustifolium*, *Euphorbia serrata*, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Eryngium campestre* (Mercadal, 2019c: Taules 38, 40).

Espècies diferencials

Bromus erectus subsp. *erectus*, *Brachypodium phoenicoides*, *Ononis spinosa* s.l., *Sanguisorba minor* s.l., *Trifolium angustifolium*, *Euphorbia serrata*, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Eryngium campestre*.

Distribució

Hem detectat bibliogràficament la comunitat pels voltants de Montpelhièr (Llenguadoc), des de Lo Cailar a La Veruna, de 2 a 100 m d'altitud (Mercadal, 2019c: Fig. 79.).

Ecologia

Àrees pradenques situades en terrasses fluvials properes als cursos d'aigua i als marges més eixuts d'aiguamolls temporanis. Els terrenys són carbonatats i no salins, no tenim constància que es reguin ni que s'entollin (Soroceanu, 1936; Taula 3).

Sintaxonomia

Subassociació descrita per Soroceanu (1936) per diferenciar els prats de dall del baix Llenguadoc més mesòfils dels més mesohigròfils estudiats prèviament per Braun-Blanquet (1928, 1931). Segons el mateix autor, la nova subassociació correspon a una forma de transició entre el *Brachypodium phoenicoidis* i el *Gaudinio-Arrhenatheretum* [sub *Arrhenatheretum*]. Aleshores, Soroceanu va adscriure la subassociació *festucetosum* a l'*Arrhenatheretum*, l'única associació de prat de dall descrita en aquells moments al Llenguadoc; però també va donar la combinació «Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus* sous-ass. à *Festuca rubra*». Tanmateix, Soroceanu (1936) no va indicar mai explícitament que l'associació *Arrhenatheretum* correspongués a l'*Arrhenatheretum* Braun 1915. En canvi, si va referenciar l'«Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus*» als «groupements végétaux du Bas-Languedoc» publicats a Braun-Blanquet (1931; 1932); malgrat que en el text i a la bibliografia la primera obra és datada, per error, de 1930 (Soroceanu, 1936: 23-24). Per tant, s'entén perfectament que es tracta de l'*Arrhenathe-*

retum Braun 1915; a més a més, a la bibliografia s'esmenten les obres de Braun (1915) i Braun-Blanquet (1931[*sub* 1930], 1932). Per altra banda, la combinació «Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus* sous-ass. à *Festuca rubra*» és invàlida (art. 4a), ja que el nom de l'associació «Ass. à *Arrhenatherum elatius* et *Narcissus poeticus*» també és un nom invàlid (art. 2b).

Posteriorment, Braun-Blanquet *et al.* (1952), en la descripció vàlida del *Gaudinio-Arrhenatheretum*, van comentar que Soroceanu (1936) indicava la presència d'una «sous-association à *Festuca rubra*» que devia ser intermediària entre *Brachypodium phoenicoidis* i *Gaudinio-Arrhenatheretum*. Però, pel que s'entén, Braun-Blanquet no va observar mai aquesta comunitat, ni tampoc va tenir en compte els inventaris de Soroceanu per realitzar les seves taules sintètiques. Per aquest motiu, Braun-Blanquet *et al.* (1952) no la varen prendre en consideració en descriure el *Gaudinio-Arrhenatheretum* del Llenguadoc, sinó que només la van comentar. Així doncs, considerem que a Braun-Blanquet *et al.* (1952) no es fa una nova combinació nomenclatural efectiva.

Finalment, Foucault (2016) ha pres la mateixa postura que Braun-Blanquet *et al.* (1952), i comenta que hi ha una subassociació «*festucetosum rubrae* Soroceanu 1936», però sense incloure-la pròpiament com a una subassociació dins del *Gaudinio-Arrhenatheretum*, sinó que només la comenta. De fet, Foucault (2016) tampoc té la intenció de crear una nova combinació, ja que dona per bona l'autoria de Soroceanu 1936 [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *festucetosum rubrae* Soroceanu 1936], malgrat que no existeix, ja que la subass. *festucetosum* es va adscriure originalment a l'*Arrhenatheretum* [subass. *festucetosum* Soroceanu 1936]. A més a més, la subassociació *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *festucetosum rubrae* (Soroceanu 1936) de Foucault 2016 seria invàlida (art. 3i, 26), ja que no s'indica «*expressis verbis*», darrere del nom de l'autor de la nova combinació, les paraules «*comb. nova*».

No obstant això, com que Soroceanu no va indicar el tipus nomenclatural, Foucault (2016) n'ha escollit un: Soroceanu (1936: 63, Taula 9, inv. 4). Nosaltres prenem com a bo el nou *lectotypus* (malgrat que hauríem escollit l'inv. 2), i transferim vàlidament, per primera vegada, la subassociació *festucetosum* de l'*Arrhenatheretum* al *Gaudinio-Arrhenatheretum*.

Ass. ***Gaudinio-Arrhenatheretum*** subass. ***lotetosum preslii*** Donker et Stevelink ex Mercadal subass. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 217]

Sinònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *lotetosum preslii* Donker et Stevelink ex Mercadal nom. ined. 2019 (art. 1).

Noms equivalents

Gaudinio-Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 var. *Narcissus poeticus* Donker et Stevelink 1962 [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) var. *Narcissus poeticus* Donker et Stevelink 1962]; *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 var. *Narcissus tazetta* Donker et Stevelink 1962 [sub *Gaudi-*

nieto-Arrhenatheretum Br.-Bl. 1931 (phant.) var. *Narcissus tazetta* Donker et Stevelink 1962 p. p.].

Holotypus hoc loco designatus

Donker & Stevelink (1962), *Meded. Landbouwh. Wageningen*, 61(15): (pàg. taula s/n) Taula I, inv. 17 (Llenguadoc, Lo Cailar [«Le Cailar»], 2-V-1959).

Fisiognomia i composició florística

Prat de dall de mesohigròfil a higròfil, de 20-80 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *lotetosum* té una composició florística molt característica a conseqüència de les condicions edàfiques particulars on es desenvolupa que dificulten la presència d'alguns tàxons propis de l'associació. En aquest cas, *Bromus erectus* i *Galium mollugo* subsp. *erectum* no apareixen en els inventaris per l'excés d'humitat i de salinitat edàfiques. En canvi, hi trobem un conjunt de plantes higròfiles típiques o comunes de l'aliança *Trifolion maritimi*, que actuen alhora d'espècies diferencials: *Lotus corniculatus* subsp. *preslii*, *Bromus commutatus*, *Agrostis stolonifera*, *Hordeum secalinum*, *Orchis palustris*, *Juncus anceps*, *Carex tomentosa* (Mercadal, 2019c: Taules 38, 40).

Espècies diferencials

Lotus corniculatus subsp. *preslii*, *Bromus commutatus*, *Agrostis stolonifera*, *Hordeum secalinum*, *Orchis palustris*, *Juncus anceps*, *Carex tomentosa*.

Distribució

Només coneixem aquesta subassociació de Lo Cailar, al Llenguadoc (Mercadal, 2019c: Figs. 83-84). No obstant això, molt probablement també es deu estendre per altres indrets del litoral mediterrani occità, en àrees pradenques molt humides i poc intervingudes per l'home.

Ecologia

Àrees deprimides damunt terrenys palustres, salabrosos, carbonatats i amb el nivell freàtic proper a la superfície (Taula 3). Normalment, els prats s'inunden temporàniament de manera natural entre la tardor i la primavera.

Sintaxonomia

Donker & Stevelink (1962) varen identificar els prats més humits presents a Lo Cailar com a dues variants distintes (var. *Narcissus poeticus* i var. *N. tazetta*) de l'associació típica, però nosaltres considerem que són dues variants ecològiques d'una nova subassociació: la subass. *lotetosum preslii*. El *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *lotetosum* correspon a una forma de transició entre el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *narcissetosum* i els prats humits salabrosos de les aliances *Trifolion maritimi* i *Molinio-Holoschoenion*. L'adscripció al *Gaudinio-Arrhenatheretum* en comptes de l'*Agropyro-Trifolietum* es fonamenta en la seva composició florística, més propera al *Gaudinio-Arrhenatheretum*, i en el seu espectre biològic: l'*Agropyro-Trifolietum* té un elevat percentatge específic de teròfits (28-34 %), fet que no succeeix al *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *lotetosum* (15 %).

Variabilitat

Hi distingim les dues mateixes variants ecològiques (probablement molt locals) proposades per Donker & Stevelink

(1962) (Mercadal, 2019c: Taula 47): var. *Narcissus poeticus*, la típica, la més humida i salabrosa. És la forma més propera als prats subhalòfils del *Molinio-Holoschoenion* i dels *Jun-cetalia maritimi* (espècies diferencials: *Narcissus poeticus*, *Cirsium tuberosum*, *Carex distans*, *Scirpioides holoschoenus*, *Galium palustre* subsp. *debile*, *Tetragonolobus maritimus*); var. *Narcissus tazetta*, la forma més eixuta i més pròxima a la subass. *narcissetosum* (espècies diferencials: *Narcissus tazetta*, *Vicia segetalis*, *Convolvulus arvensis*, *Equisetum ramosissimum*, *Medicago polymorpha*, *Picris hieracioides*, *Rumex crispus*, *Carex spicata*, *Myosotis ramosissima*).

Ass. *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *lolietosum perennis* subass. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 225]

Sinònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *lolietosum perennis* Mercadal 2019 nom. ined. (art. 1).

Pseudònim

Arrhenatheretum auct., non Braun 1915.

Altra denominació

Arrhenatheretum franche (Molinier & Tallon 1949).

Holotypus hoc loco designatus

Molinier & Tallon (1949), *Annales agronomiques*, 19: pàg. 440, Taula «Arrnatheretaire franche», inv. 9 (Provença, plana de La Crau, «Mas de Compan près de Raphèle; Crau quaternaire»).

Fisiognomia i composició florística

Prat mesohigròfil de 80-100 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *lolietosum* té un marcat caràcter agrícola a conseqüència de la intensa intervenció humana. Cal tenir present, que tots aquests prats són dallats, redallats, adobats, irrigats, de vegades pasturats i, de tant en tant, ressebrats. La intensificació de les activitats agropecuàries modifica de tal manera la vegetació que pràcticament parlem més d'un conreu polifític que no pas d'un prat de dall seminatural. Les espècies característiques i les diferencials més higròfiles pròpies de prats naturals en resulten molt desfavorides: *Narcissus poeticus* i *Silva silaus* hi són ben rares, i *Narcissus tazetta* i *Carex tomentosa* no apareixen en els inventaris de Molinier & Tallon (1949, 1968). Tampoc hi creixen bona part dels tàxons propis de l'aliança *Oenanthe-Gaudinio* i de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*, malgrat que molts d'ells habiten a la Camarga i a la plana de La Crau (Molinier & Tallon, 1968). En canvi, les gramínies més mesòfiles i bones farratgeres hi prenen molt de recobriment (*Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Holcus lanatus*, *Vicia cracca*...), així com les lleguminoses d'elevat valor nutritiu (*Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *L. pedunculatus*...) i moltes altres herbes apreciades pel bestiar (*Tragopogon pratensis*, *Plantago lanceolata*...). Les espècies diferencials corresponen a tàxons palatables o ruderals que denoten la intensa activitat agropecuària (Mercadal, 2019c: Taules 38, 40).

Espècies diferencials

Leontodon hispidus subsp. *hispidus*, *Lolium perenne* (so-vint, la var. *tenue* (L.) Schrad.), *Pastinaca sativa*, *Lotus pedunculatus*, *Rumex obtusifolius*.

Distribució i ecologia

Grans àrees pradenques intensament cultivades en els antics deltes del Roine (Camarga, Llenguadoc) i de La Duraça (plana de La Crau, Provença) (Taula 3; Mercadal, 2019c: Fig. 83).

Els prats de la plana de la Crau estan situats al paleodelta assecat de La Duraça, en un entorn estepàric afavorit per la pastura d'ovelles des de fa més de 4.000 anys. L'home ha modificat intensament aquest ambient i hi ha establert prats de dall molt artificialitzats (Beltrando, 2015). A mitjan segle passat, l'herba d'aquests prats ja es coneixia amb el nom comercial de «Foin de Crau» («Fen de Crau», en occità), i era molt apreciada per alimentar eugues (Molinier *et al.*, 1959; Amouroux-Gondran & Rancourt, 2015). Actualment, l'INAO (2013) regula el seu cultiu i indica les espècies que ha de contenir el farratge i les que no pot contenir per tal de poder obtenir la denominació comercial «Foin de Crau».

Variabilitat

Es poden establir variants o fàcies en funció de la naturalitat del prat; és a dir, en funció de l'activitat agrícola i dels anys d'implantació del prat, com ara la fàcies de *Medicago sativa* subsp. *sativa* per als prats novells. No obstant això, cal aixecar inventaris recents per valorar correctament la seva variabilitat.

Ass. ***Ophioglosso vulgati-Oenanthetum pimpinelloidis*** Hofstra 1995 [cf. Mercadal, 2019c: 178]

Sinònims

Ophioglosso-Oenanthetum pimpinelloidis Hofstra 1995 (*nom. correct.*); *Oenantho pimpinelloidis-Linetum biennis* de Foucault 1986 *pro syn. nom. inval.* (art. 3b).

Pseudònim

Trifolio patentis-Brometum racemosi auct., non de Foucault 1984.

Holotipus

Hofstra (1995), *Doc. Phytosociol.*, NS, XV: pàg. 63, Taula 1, inv. 3 (Occitània, Tairac [«Tayrac»], Coudournac).

Diagnosi

Prats de dall mesohigròfils de la regió termoatlàntica francesa, caracteritzats majoritàriament per espècies de l'aliança *Oenantho-Gaudinion* i de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*, com ara: *Orchis laxiflora*, *Trifolium patens*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Gaudinia fragilis*, *Bromus racemosus*, *Bellevallia romana*... La comunitat s'estén pel centre-oest d'Occitània (regions d'Occitanie i Nouvelle-Aquitaine) (Fig. 5a).

Espècies característiques i diferencials

Rhinanthus minor (dif.), *Cerastium fontanum*, *Trifolium patens*, *Orchis ustulata*, *O. laxiflora* (dif.), *Succisa pratensis*,

Oenanthe pimpinelloides (dif.), *Linum angustifolium* (dif.), *Ophioglossum vulgatum*.

Variabilitat

Agrupem dins d'aquesta associació els inventaris de prats mesohigròfils de la regió termoatlàntica francesa, en què distingim dues subassociacions en funció del seu grau d'humitat edàfica (Mercadal, 2019c: Taula 36): subass. *typicum* i subass. *oenanthetosum pimpinelloidis comb. nova*.

Ass. ***Ophioglosso-Oenanthetum*** subass. *typicum* [cf. Mercadal, 2019c: 178]

Pseudònim

Trifolio patentis-Brometum racemosi auct., non de Foucault 1984.

Espècies diferencials

Ophioglossum vulgatum, *Carex vulpina* subsp. *cuprina*, *Colchicum autumnale*, *Orchis incarnata*, *Crepis biennis*, *Fritillaria meleagris*, *Bellevallia romana* (Mercadal, 2019c: Taula, 36).

Ecologia

Prat de mesohigròfil a higròfil.

Sintaxonomia

Subassociació típica que es crea automàticament (autònim) en transferir la subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* de l'associació *Lino-Cynosuretum* a l'*Ophioglosso-Oenanthetum*. Aquesta forma vegetal és la més humida de l'associació. També hi inclouem els inventaris de la Gascunya adscrits per Foucault (1986) i Laigneau (2009) al *Trifolio-Brometum*. El tipus nomenclatural correspon al mateix del de l'associació.

Ass. ***Ophioglosso-Oenanthetum*** subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* (de Foucault 1986) Mercadal *comb. nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 178]

Basiònim

Lino biennis-Cynosuretum cristati Tx. et Oberd. 1958 subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* de Foucault 1986.

Sinònim

Ophioglosso vulgati-Oenanthetum pimpinelloidis Hofstra 1995 subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* (de Foucault 1986) Mercadal 2019 *comb. ined.* (art. 1).

Nom equivalent

Oenantho pimpinelloidis-Linetum biennis de Foucault 1986 *pro syn. nom. inval.* (art. 3b).

Holotipus

Foucault (1986), *Doc. Phytosociol.*, X: pàg. 232, Taula, 7, inv. 8 (Occitània, Alta Garona, Bolonha de Gessa [«Boulogne/Gesse (31), vallée de la Gimonne»]).

Espècies diferencials

Agrostis capillaris, *Festuca pratensis*, *Galium verum*, *Vicia segetalis*, *Stellaria graminea*, *Leontodon hispidus*, *Bromus hordeaceus*, *Trisetum flavescens*, *Myosotis discolor*, *Crepis vesicaria* (Mercadal, 2019c: Taula, 36).

Ecologia

Prat de mesòfil a mesohigròfil.

Sintaxonomia

Subassociació de transició entre l'*Ophioglosso-Oenanthetum* subass. *typicum* i l'associació *Orchido morionis-Serapiadetum linguae* (all. *Brachypodio-Centaureion*).

En la subassociació *oenanthetosum* hi inclouem dues unitats fitosociològiques descrites per Foucault (1986) de la regió termoatlàntica francesa: *Lino-Cynosuretum* subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* i *Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis*. Prenem com a tipus nomenclatural l'holotip del *Lino-Cynosuretum* subass. *oenanthetosum*, ja que l'*Oenanthe-Linetum* no en posseeix i, a més a més, és un sintàxon invàlid.

Darrerament, Foucault (2016) ha considerat que l'*Oenanthe-Linetum* correspon a un sinònim invàlid del *Lino-Cynosuretum*.

Ass. ***Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae*** (O. Bolòs 1959) Mercadal *stat. novus hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 231]

Sinònim

Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae (O. Bolòs 1959) Mercadal 2019 *stat. ined.* (art 1.).

Pseudònims

Arrhenatheretum elatioris auct., non Braun 1915; Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris auct. catal., non Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952.

Noms equivalents

Ass. *Alopecurus pratensis et Lychnis flos-cuculi* Font i Quer *et al.* 1948 *nom. inval.* (art. 1, 2b) [sub ass. *Alopec. prat. et Lychn. flo.-cuc.* (*Arrhenatherion*)]; *Lychnido-Alopecuretum* Bolòs 1954 *nom. inval.* (art. 1, 2b) [sub *Lychnideto-Alopecuretum* Bolòs 1954]; *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *geranietosum dissecti* O. Bolòs 1959 [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *geranietosum* O. Bolòs 1959].

Lectotipus

Bolòs (1959), *Arx. Sec. Cièn.*, 26: pàg. 84, inv. 2 (La Selva, Santa Coloma de Farners, 90 m); designat a Bolòs (1997: 213).

Fisiognomia i composició florística

Prats de dall mesohigròfils, de 40 a 140(160) cm d'alçada, i amb un recobriment del 100 %. L'associació es diferencia molt bé florísticament de la resta d'associacions de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* per un conjunt de plantes de distribució mediterrània o mediterranoatlàntica: *Geranium dissectum*, *Serapias lingua*, *Trifolium squamosum* (dif.), *Vicia bithynica* i *Myosotis discolor* s.l. (dif.). Aquestes espècies es troben acompanyades per tàxons típics de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* (*Gaudinia fragilis*, *Orchis laxiflora*, *Lychnis flos-cuculi*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Hypochaeris radicata*, *Taraxacum ciliare* i *T. raii*), de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Festuca arundinacea* subsp.

arundinacea (habitualment dominant), *Carex flacca*, *C. divisa*, *Aristolochia rotunda*, *Pulicaria dysenterica*, *Lathyrus nissolia...*) i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Anihoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *Potentilla reptans*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Bromus hordeaceus* s.l., *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Ranunculus acris*, *Galium verum* subsp. *verum...*). En canvi, les plantes mesòfiles com ara *Arrhenatherum elatius* i la resta d'espècies característiques de l'aliança *Arrhenatherion* i de l'ordre *Arrhenatheretalia* hi solen ser poc habituals (Mercadal, 2019c: Annex 2, Taula 53 i Fig. 96).

Espècies característiques i diferencials

Geranium dissectum, *Cyperus longus*, *Trifolium squamosum* (dif.), *Serapias lingua*, *Vicia bithynica*, *Myosotis discolor* (dif.).

Distribució

Extrem nord-oriental de Catalunya i sud-est del Llenguadoc, des del massís del Queragut-Millars fins al massís del Corredor; i des de vora la mar fins al massís del Montseny. Molt probablement, també es deu desenvolupar un xic més al nord, en àrees silícies del massís de l'Aglin (Fenolheda). Altitudinalment es distribueix de 0 m a 800 (1.000) m, sempre dins del domini mediterrani (Fig. 2g; Mercadal, 2019c: Fig. 98).

Ecologia

Antics aiguamolls dessecats (majoritàriament), àrees deprimides d'inundació temporal o vora cursos fluvials. En molts casos, els prats s'inunden alguns dies al llarg de l'any, entre el final de la tardor i la primavera. Els sòls solen ser de reacció àcida o neutra, i només en els terrenys de la subassociació *caricetosum distantis* són bàsics i hi podem trobar traces de carbonats (Taula 4 i Fig. 8).

Sintaxonomia

El primer nom científic emprat per anomenar els prats de dall mesohigròfils de la terra baixa catalana es deu a Pius Font i Quer i a l'autoanomenada Societat Catalana de Botànica (SCB). El 9 de maig de 1949, la SCB va recollir un plec de *Gaudinia fragilis* (BC 108953; Mercadal, 2019c: Fig. 101) a Sils (La Selva). En l'etiqueta, l'hàbitat es va descriure com a «ass. *Alopec. prat. et Lychn. fl.-cuc.* (*Arrhenatherion*)»; probablement, associació d'*Alopecurus pratensis* i *Lychnis flos-cuculi* *nom. inval.* (art. 1, 2b).¹ Posteriorment, entre el 1948 i el 1954, O. de Bolòs va aixecar l'esborrany d'un mapa de vegetació de Sils (Bolòs, 1954a; Mercadal *et al.*, 2003b, 2006), on va anomenar els prats de dall com a *Lychnido-Alopecuretum* *nom. inval.* (art. 1, 2b) [sub *Lychnideto-Alopecuretum*], fent una clara referència al nom indicat prèviament per la SCB. Malauradament, el mapa no va ser

¹ Hi ha una població d'*Alopecurus pratensis* subsp. *pratensis* a l'antic estany de Sils. Avui dia, només es troba restringida en un prat abandonat (Mercadal *et al.*, 2001; Mercadal, 2019b). Tanmateix, no deixa de ser ben estrany que no hi hagi cap plec, ni cap citació bibliogràfica d'aquest tàxon de la Selva per part de P. Font i Quer o d'O. de Bolòs. Potser la paraula «prat.» d'*Alopec. prat.* es referia a «pratense», és a dir, a un terme ecològic? O potser a l'etiqueta hi ha un error, i es referia a *Alopecurus myosuroides*? Cal tenir en compte que Bolòs (1959) va descriure el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *geranietosum* var. *Alopecurus myosuroides*

Taula 4. Principals característiques florístiques, ecològiques i corològiques de les subassociacions del *Geranio-Festucetum* (GF). Notes i abreujaments: entre claudàtors «[]», el valor mitjà; CE, conductivitat elèctrica; lleug., lleugerament; moder., moderadament.

Característiques diferencials	GF <i>arrhenatheretosum</i>	GF <i>typicum</i>	GF <i>caricetosum</i>	GF <i>gratioletosum</i>
Espècies diferencials	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Mentha suaveolens</i> , <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i> , <i>Achillea</i> gr. <i>millefolium</i> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Cruciata laevipes</i> , <i>Trisetum flavescens</i>	<i>Geranium dissectum</i> , <i>Trifolium squamosum</i> , <i>Medicago arabica</i> , <i>Bromus racemosus</i>	<i>Carex distans</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Tetragonolobus maritimus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> , <i>Thalictrum lucidum</i> , <i>Melilotus segetalis</i> , <i>Euphorbia hirsuta</i>	<i>Gratiola officinalis</i> , <i>Leontodon taraxacoides</i> subsp. <i>taraxacoides</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Carex panicea</i> , <i>Rorippa pyrenaica</i> , <i>Trifolium patens</i> , <i>T. strictum</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Carum verticillatum</i> , <i>Prunella hyssopifolia</i>
pH	lleug. àcid [6,5]	neutre [7,3]	moder. bàsic [8,0]	neutre [6,8]
CE _{1,5} (µS/cm)	sòl no salí [100]	sòl no salí [192]	sòl no salí-lleug. salí [494]	sòl no salí [104]
Humitat de camp (%)	prat mesòfil-mesohigròfil [25]	prat mesohigròfil [27]	prat mesohigròfil [29]	prat mesohigròfil-higròfil [30]
Contingut de carbonats totals (%)	molt baix [0,4]	molt baix [0,3]	baix [4,8]	molt baix [0,0]
Contingut de matèria orgànica (%)	mitjà [2,9]	mitjà [2,9]	mitjà [3,0]	alt [4,0]
Textura edàfica predominant	arenosa	argilosa gruixuda	argilosa fina	franco-arenosa
Altitud mitjana (m)	410	50	2	180
Distribució geogràfica al nord-est de Catalunya	serralades prelitorals i litorals	planes fluvials prelitorals i litorals	planes fluvials litorals	serralades prelitorals i litorals

mai editat, i en les conclusions sintètiques publicades en el 8è Congrés Internacional de Botànica de Paris, Bolòs (1954b) no va anomenar el *Lychnido-Alopecuretum*, només va fer una breu referència a les «prairies de l'*Arrhenatherion*» de Sils.

Pocs anys més tard, i després de la creació de l'associació *Gaudinio-Arrhenatheretum* per part de Braun-Blanquet *et al.* (1952), Bolòs (1956) ja considerava que els prats de dall de la terra baixa catalana (Guilleries, Montseny i plana de la Selva) corresponien a diferents subassociacions del *Gaudinio-Arrhenatheretum* [sub *Gaudinieto-Arrhenatheretum*] descrit del Llenguadoc. Així, poc després, Bolòs (1959) va descriure el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *geranietosum* de la plana selvatana.

L'any 1983, el Parc Natural del Montseny va publicar la tesi doctoral de Bolòs (1950),² fins aleshores inèdita, sobre la vegetació del Montseny (Bolòs, 1983). En aquesta versió revisada, Bolòs va descriure tres noves subassociacions del *Gaudinio-Arrhenatheretum* (subass. *arrhenatheretosum*, subass. *brometosum* i subass. *holcetosum*) per diferenciar els prats mesohigròfils del Montseny dels prats occitans i dels de la plana de la Selva. Des d'aleshores, la resta de botànics catalans hem adscrit els prats de dall de la terra bai-

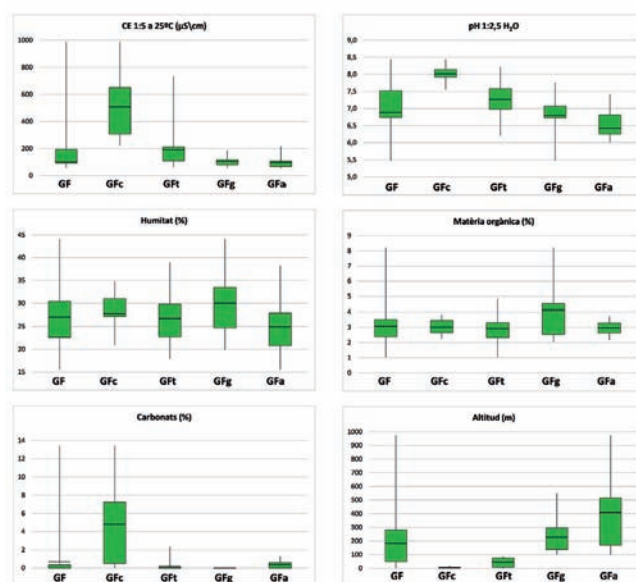


Figura 8. Variació de diversos factors abiòtics al *Geranio-Festucetum* (GF): subass. *arrhenatheretosum* (GFa), subass. *caricetosum* (GFc), subass. *typicum* (GFt) i subass. *gratioletosum* (GFg). Línia contínua vertical, variació del factor; línia discontinua horitzontal, mitjana; part superior del caixetí, percentil 75; part inferior del caixetí, percentil 25. Font: Mercadal (2019c: Fig. 102).

² No hem pogut consultar la tesi original de Bolòs (1950), així doncs, desconeixem el nom fitosociològic que va emprar aleshores per anomenar els prats de dall del Montseny. Com que es va defensar abans de l'aparició del treball de Braun-Blanquet *et al.* (1952), probablement els va anomenar «*Lychnideto-Alopecuretum*».

xa catalana a l'associació *Gaudinio-Arrhenatheretum* (cf. p. ex.: Girbal, 1984; Vilar, 1987; Font *et al.*, 1998; Ninot *et al.*, 2000; Mercadal *et al.* 2001; Gestí, 2006; Carreras *et al.*, 2016...). Tanmateix, els resultats obtinguts en la revisió sin-taxonòmica dels prats de dall de la Mediterrània occidental, ens ha conduït a separar els prats mesohigròfils de la terra baixa silícia catalana dels calcícoles de la catalanooccitana (*Gaudinio-Arrhenatheretum*), i constituir una nova associació a conseqüència d'un canvi d'estatus fitosociològic. Així doncs, promocionem el *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *geranietosum* a associació, amb el nom de *Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae* (Bolòs 1959) Mercadal *stat. novus*, i li adscriuim, com una subassociació particular, les tres associacions descrites per Bolòs (1983).

Variabilitat

Dins de l'associació hi distingim quatre subassociacions ecològiques i diverses variants (Taula 4 i Fig. 8): subass. *typicum*; subass. *caricetosum distantis* subass. *nova*; subass. *arrhenatheretosum elatioris* comb. *nova*; subass. *gratioletosum officinalis* subass. *nova* (Mercadal, 2019c: Taula 52-53 i Fig. 104).

Ass. *Geranio-Festucetum* subsp. *typicum* [cf. Mercadal, 2019c: 255]

Basiònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *geranietosum dissecti* O. Bolòs 1959 [*sub Gaudinieto-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *geranietosum* O. Bolòs 1959].

Noms equivalents

Ass. *Alopecurus pratensis* et *Lychnis flos-cuculi* Font i Quer *et al.* 1948 *nom. inval.* (art. 1, 2b) [*sub ass. Alopec. prat. et Lychn. fl.-cuc. (Arrhenatherion)*]; *Lychnido-Alopecuretum* Bolòs 1954 *nom. inval.* (art. 1, 2b) [*sub Lychnideto-Alopecuretum* Bolòs 1954].

Fisiognomia i composició florística

Prat de dall mesohigròfil, de 40-120(150) cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. Les espècies característiques i diferencials de l'associació hi són totes elles ben freqüents (*Geranium dissectum*, *Cyperus longus*, *Trifolium squamosum*, *Serapias lingua*, *Vicia bithynica*, *Myosotis discolor*), les quals solen anar acompanyades de tàxons típics de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* (*Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Lychnis flos-cuculi*, *Orchis laxiflora*, *Gaudinia fragilis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Hypochaeris radicata*, *Taraxacum raii* i *T. ciliare*), de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* (sovint dominant), *Carex flacca*, *C. divisa*, *Aristolochia rotunda*, *Pulicaria dysenterica*, *Lathyrus nissolia*) i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Trifolium pratense*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus* s.l., *Potentilla reptans*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Carex vulpina* subsp. *cuprina*, *Rumex crispus*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *V. segetalis*...) (Mercadal, 2019c: Taula 53).

Espècies diferencials

Geranium dissectum, *Trifolium squamosum*, *Medicago arabica*, *Bromus racemosus*.

Espècies diferencials en esguard de la subass. *caricetosum*

Anthoxanthum odoratum, *Lychnis flos-cuculi*, *Holcus lanatus*, *Serapias lingua*, *Vicia bithynica*, *Myosotis discolor*.

Espècies diferencials en esguard de les subass. *holcetosum* i *gratioletosum*

Carex vulpina subsp. *cuprina*, *C. distans*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium*, *Ranunculus sardous* s.l., *Lathyrus hirsutus*, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*, *Hordeum secalinum*, *Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*.

Ecologia

Àrees pradenques situades en antics aiguamolls dessecats i en àrees deprimides temporàniament inundades (més rarament, vora els cursos fluvials) de planes al·luvials litorals i prelitorals. Generalment, els prats s'inunden alguns dies al llarg de l'any, entre el final de la tardor i la primavera. Els sòls són majoritàriament de textura argilosa gruixuda, no hi ha presència de carbonats, el pH mitjà és neutre i la conductivitat molt baixa (Taula 4 i Fig. 8).

Distribució

Catalunya nord-oriental, des de la desembocadura del Tec (al Rosselló) fins al curs baix de la Tordera (Maresme); i des de vora de la mar fins a la plana selvatana i a l'interior de l'empordanesa (Fig. 2h; Mercadal, 2019c: Fig. 108-110). Altitudinalment, es distribueix d'1 a 100 m.

Sintaxonomia

Tal com hem comentat en l'estudi particular de l'associació *Geranio-Festucetum*, en el present estudi canvien l'estatus del *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *geranietosum* i el promovem a l'associació *Geranio-Festucetum*. Al mateix temps, generem la subass. *typicum* (autònim), per tal de poder adscriure altres subassociacions al *Geranio-Festucetum*. La subassociació *typicum* manté l'autoria de la nova associació, així com el seu tipus nomenclatural.

Variabilitat

Hi distingim 4 races o variants ecogeogràfiques (Mercadal, 2019c: Taula 52 i Fig. 125): var. *Tragopogon porrifolius*, la típica, pròpia de la plana de la Selva (es diferencia per l'elevada constància dels tàxons característics de l'associació i de la subassociació, així com per la presència de *Tragopogon porrifolius*) (Mercadal, 2019c: Taula 60); var. *Ranunculus acris*, del curs baix de la Tordera (es diferencia per la presència de *Ranunculus acris*, *Arrhenatherum elatius* i *Mentha suaveolens*, així com per l'absència, o raresa, de *Trifolium squamosum*), es tracta d'una forma de transició cap al *Geranio-Festucetum* subass. *arrhenatheretosum* (Mercadal, 2019c: Taula 61); var. *Carex divisa*, dels prats propers al litoral de la plana empordanesa (espècies diferencials: *Carex divisa*, *Alopecurus bulbosus*, *Juncus compressus* subsp. *gerardi*, *J. articulatus* subsp. *articulatus*), correspon a una forma de transició vers el *Geranio-Festucetum* subass. *caricetosum* (Mercadal, 2019c: Taula 62); var. *Narcissus tazetta*, pròpia del sector meridional de la plana rossellonesa, concretament entre el Tec i la serra de l'Albera, a l'àrea de contacte amb el *Gaudinio-Arrhenatheretum* (es diferencia per *Narcissus tazetta*, *Rumex acetosa*, *Galium mollugo* subsp. *erectum* i *Vicia cracca* i l'absència, o

raresa, d'*Oenanthe pimpinelloides*), aquesta variant correspon a una forma de transició entre el *Gaudinio-Arrhenatheretum* i el *Geranio-Festucetum* (Mercadal, 2019c; Taula 63).

Ass. *Geranio-Festucetum* subass. *arrhenatheretosum elatioris* (O. Bolòs 1983) Mercadal *comb. nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c. 279]

Basiònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *arrhenatheretosum elatioris* O. Bolòs 1983 [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *arrhenatheretosum* O. Bolòs 1983].

Sinònims

Gaudinio Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 1952 subass. *brometosum erecti* O. Bolòs 1983 [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *brometosum erecti* O. Bolòs 1983] (sin. syntax.); *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 1952 subass. *holcetousum lanati* O. Bolòs 1983 (sin. syntax.) [sub *Gaudinio-Arrhenatheretum* Br.-Bl. 1931 (phant.) subass. *holcetousum lanati* O. Bolòs 1983]; *Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae* (O. Bolòs 1959) Mercadal 2019 *stat. ined.* (art. 1) subass. *arrhenatheretosum elatioris* (O. Bolòs 1983) Mercadal 2019 *comb. ined.* (art. 1.).

Holotipus

Bolòs (1983), Vegetació del Montseny: pàg. 131 (La Selva, Arbúcies, pla, 320 m).

Fisiognomia i composició florística

Prat de dall de mesòfil a mesohigròfil, de 60-140 cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *arrhenatheretosum* es distingeix per la presència d'un elevat nombre de plantes típiques de prats mesòfils (cf. espècies diferencials) i per la menor presència de plantes característiques de l'associació. Així doncs, *Geranium dissectum* i *Serapias lingua* hi són menys freqüents, i *Trifolium squamosum* no hi apareix. També hi són rars o absents alguns tàxons propis de les planes litorals i de les prelitorals: *Calystegia sepium* subsp. *sepium*, *Carex distans*, *Ranunculus sardous* s.l., *Lathyrus hirsutus*, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*, *Hordeum secalinum*... En canvi, hi són comunes diverses espècies de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* (*Lychnis flos-cuculi*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Gaudinia fragilis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Hypochaeris radicata*) de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Festuca arundinacea*, *Orchis laxiflora*) i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, *Potentilla reptans*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Lathyrus pratensis*...) (Mercadal, 2019c; Taula 53). Cal destacar la presència significativa de plantes mesòfiles a conseqüència de la posició de transició que ocupa el *Geranio-Festucetum* subass. *arrhenatheretosum* entre l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* (ord. *Trifolio-Hordeetalia*) i les aliances *Arrhenatherion elatioris* i *Brachypodio-Centaureion* (ord. *Arrhenatheretalia*).

Espècies diferencials

Arrhenatherum elatius subsp. *elatius*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Mentha suaveolens*, *Sanguisorba minor* subsp. *balearica*, *Achillea* gr. *millefolium*, *Leucanthemum vulgare* aggr. (principalment *L. ircutianum*), *Cruciata laevipes* i *Trisetum flavescens*.

Distribució

Extrem nord-oriental de Catalunya, principalment als massissos litorals i prelitorals de naturalesa granítica (Salines, Guillerries, Montseny, Corredor-Montnegre) i, més rarament, a les planes prelitorals silícies (plana de la Selva, plana del Conflent) (Fig. 2i; Mercadal, 2019c: Figs. 118, 120, 122). Cal tenir en compte, però, que els prats del Conflent que hem estudiat estan molt intervinguts, la majoria de les prades observades corresponen pràcticament a conreus polifítics, i només es poden considerar fragments d'associació de difícil adscripció fitosociològica.

Ecologia

Àrees pradenques situades vora cursos fluvials o, més rarament, en planells irrigats, sovint en regions muntanyoses de clima mediterrani. Els terrenys són majoritàriament de naturalesa granitoide, de textura predominantment sorrenca i de reacció àcida (Taula 4 i Fig. 8).

Sintaxonomia

Els prats que incloem a la subassociació *arrhenatheretosum* devien ser descrits inicialment en la tesi doctoral de Bolòs (1950). Tanmateix, no hem pogut consultar aquesta obra. Aleshores, probablement els va anomenar com a «*Lychnideto-Alopecuretum*», nom emprat provisionalment per Bolòs a mitjan segle passat (Bolòs, 1954a). En la versió de la tesi publicada pel Parc Natural del Montseny, Bolòs (1983) va descriure tres subassociacions ecològiques (totes amb l'*holotypus* d'Arbúcies) i els va adscriure al *Gaudinio-Arrhenatheretum*. Els prats més humits, els va assignar a la subass. *holcetousum lanati*; els d'humitat mitjana, a la subass. *arrhenatheretosum elatioris*; i els més eixuts, a la subass. *brometosum erecti*.

Tanmateix, després dels estudis efectuats, considerem que aquests sintàxons pertanyen a una única subassociació del *Geranio-Festucetum* silicícola, ja que les diferències florístiques entre les tres formes vegetals no són prou significatives en un context fitosociològic sintètic. En aquest cas, prenem com a nom preferent el de la subassociació *arrhenatheretosum*, l'agrupament vegetal d'humitat mitjana, i definim unes noves espècies diferencials.

Variabilitat

Dins de la subassociació hi distingim dues variants ecològiques, tal com es pot comprovar en la taula sintètica i en l'AFC (Mercadal, 2019c; Taula 70 i Fig. 125). La var. *Arrhenatherum elatius* [= subass. *arrhenatheretosum* O. Bolòs 1983], la típica, inclou els prats més mesòfils, sovint irrigats de manera artificial, i que se situen en indrets planers o en els marges de les rieres, però sense quedar, habitualment, inundats de manera natural (espècies diferencials: *Arrhenat-*

herum elatius subsp. *elatius*, *Sanguisorba minor*, *Ajuga reptans*, *Luzula campestris*, *Polygana nicaeensis* subsp. *gerundensis*, *Bellis perennis*, *Bromus erectus*, *Carex caryophylla*, *Galium lucidum*) (Mercadal, 2019c: Taula 68 i Fig. 123); i la var. *Holcus lanatus* [= subass. *holcetosum* O. Bolòs 1983], la forma més humida, i sovint inundada de manera natural (espècies diferencials: *Holcus lanatus*, *Bromus hordeaceus*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Trifolium dubium*, *Galium palustre* subsp. *palustre*, *Rumex crispus*, *R. conglomeratus*, *Vicia sativa*) (Mercadal, 2019c: Taula 69 i Fig. 124), que en situar-se en àrees més entollades, actualment és la variant més comuna, ja que els terrenys on es desenvolupa són més difícils de ser cultivats amb cereals.

Finalment, cal destacar, que els prats de dall dominats per *Bromus erectus* podrien correspondre a una tercera variant [var. *Bromus erectus*], però, de moment, els considerem com a pertanyents a la variant típica. Malauradament, només coneixem un sol inventari amb una clara dominància de *Bromus erectus* (inv. tipus subass. *brometosum* O. Bolòs 1983) i, per tant, no disposem de prou dades per establir una tercera unitat. Aquesta forma vegetal és la més eixuta, així que deu haver sigut la més perjudicada per les transformacions del sòl en els darrers 70 anys.

Ass. **Geranio-Festucetum** subass. **gratioletosum officinalis** subass. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 300]

Sinònim

Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae (O. Bolòs 1959) Mercadal 2019 *stat. ined.* (art. 1) subass. *gratioletosum officinalis* Mercadal 2019 *nom ined.* (art. 1.).

Pseudònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *holcetosum lanati auct. catal., non.* O. Bolòs 1983.

Holotypus hoc loco designatus

Mercadal (2019c), tesi doctoral inèdita: pàg. 308, Taula 74, inv. 5 (Alt Empordà, Cantallops, prat de la Verneda, 31TDG9394, 150 m, 30/05/2003). Superf. 100 m², alç. veg. 55 cm, rec. 100 %: *Serapias lingua* +, *Cyperus longus* +, *Geranium dissectum* +, *Myosotis discolor* subsp. *dubia* +, *Gratiola officinalis* 3.3, *Carex panicea* +, *Filipendula vulgaris* 1.1, *Genista tinctoria* +, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides* +, *Trifolium patens* 1.1, *Rorippa pyrenaica* +, *Scorzonera humilis* +, *Gaudinia fragilis* +, *Oenanthe pimpinelloides* 1.1, *Lychnis flos-cuculi* 1.1, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* +, *Hypochaeris radicata* +, *Taraxacum ciliare* +, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* 2.2, *F. rubra* subsp. *rubra* +, *Orchis laxiflora* +, *Galium palustre* subsp. *palustre* 1.1, *Juncus acutiflorus* +, *Lythrum salicaria* +, *Ranunculus repens* 1.2, *R. bulbosus* +, *Anthoxanthum odoratum* 3.3, *Holcus lanatus* 2.3, *Centaurea decipiens* nothosubsp. *rusciniensis* +, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus* +, *Rhinanthus minor* 1.2, *Cynosurus cristatus* +, *Briza media* 1.1, *B. minor* +, *B. maxima* +, *Danthonia decumbens* +, *Parmentelia viscosa* +, *Luzula campestris* +, *Mentha aquatica*

+ , *Prunella hyssopifolia* +, *Rumex conglomeratus* +, *Succisa pratensis* +, *Epilobium* sp. +.

Fisignomia i composició florística

Prat de dall de mesohigròfil a higròfil, de 50-140 cm d'alçada i amb un recobriment del 100 %. La subassociació *gratioletosum* es diferencia molt bé florísticament de la resta de les subassociacions del *Geranium-Festucetum* per la baixa freqüència de *Geranium dissectum* i per la presència d'un conjunt d'higròfits majoritàriament acidòfils (cf. espècies diferencials). Les plantes de l'aliança *Oenanthe-Gaudinion* hi són ben freqüents (*Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Lychnis flos-cuculi*, *Gaudinia fragilis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Hypochaeris radicata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Taraxacum ciliare* i *T. raii*), així com les de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* (*Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Orchis laxiflora*, *Carex flacca*, *C. divisa*, *Aristolochia rotunda*, *Pulicaria dysenterica*, *Lathyrus nissolia*...), de la subclasse *Agrostienea stoloniferae* (*Rumex crispus*, *Galium palustre* subsp. *palustre*, *Carex hirta*, *Ranunculus repens*, *Lythrum salicaria*, *Oenanthe fistulosa*...) i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea* (*Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *T. dubium*, *Potentilla reptans*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Ranunculus bulbosus*, *Lathyrus pratensis*...) (Mercadal, 2019c: Taula 53).

Espècies diferencials

Gratiola officinalis, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*, *Filipendula vulgaris*, *Carex panicea*, *Rorippa pyrenaica*, *Trifolium patens*, *T. strictum* (caract. terr. Queragut-Millars), *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Genista tinctoria*, *Scorzonera humilis*, *Carum verticillatum*, *Prunella hyssopifolia*.

Distribució

Massissos litorals i prelitorals dels Pirineus i dels Prepirineus orientals mediterranis silicis: massís del Queragut-Millars, massís de les Salines, massís del Roc de Fraussa i serra de l'Albera (Fig. 2j; Mercadal, 2019c: Figs. 129, 132-133). Molt probablement, també es deu desenvolupar un xic més al nord, en àrees de naturalesa granítica de la rodalia de Sant Martin de Fenolhet (massís de l'Aglin). Altitudinalment, es distribueix de 100-600 m.

Ecologia

Prats situats en aiguamolls temporanis i en àrees deprimides periòdicament inundades, sempre damunt granitoides, en regions muntanyoses de clima mediterrani. En molts casos, els prats s'entollen alguns dies al llarg de l'any, entre el final de la tardor i el principi de la primavera, els sòls són de reacció lleugerament àcida o neutre i presenten un contingut elevat de matèria orgànica (Taula 4 i Fig. 8). Aquests prats sovint ocupen petites superfícies deprimides enmig de la brolla o del bosc mediterrani (alzinars i suredes).

Sintaxonomia

Fins avui dia, els prats de l'Albera i de les Salines havien estat assignats al *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *holceto-*

sum O. Bolòs 1983 (Font *et al.*, 1998; Font, 2000; Mercadal *et al.*, 2010) pel fet de ser més higròfils i localitzar-se en àrees muntanyoses. Tanmateix, tal com hem demostrat a Mercadal (2019c: Taula 53 i Fig. 114), aquests prats s'han d'adscriure al *Geranio-Festucetum* com a una subassociació particular: un agrupament més orgànic, humit i divers que la resta.

Variabilitat

Subassociació bastant homogènia florísticament, on no més distingim petites diferències florístiques de caire geogràfic, i que resollem amb la descripció de dues variants: var. *Trifolium patens*, la típica, pròpia de l'Albera i de les Salines (Pirineus orientals) (espècies diferencials: *Trifolium patens* i *Cyperus longus*); var. *Alopecurus pratensis*, pròpia del masís del Queragut-Millars (Corberes, Prepirineus orientals) (espècies diferencials: *Alopecurus pratensis* subsp. *pratensis*, *Carum verticillatum* i *Trifolium strictum*).

Ass. ***Geranio-Festucetum*** subass. ***caricetosum distantis*** subass. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 318]

Sinònim

Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae (O. Bolòs 1959) Mercadal 2019 *stat. ined.* (art. 1) subass. *caricetosum distantis* Mercadal 2019 *nom ined.* (art. 1.).

Pseudònim

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *geranietosum dissectum sensu* Gestí 2006 *p. min. p.*, non O. Bolòs 1959.

Holotypus hoc loco designatus

Mercadal (2019c), tesi doctoral inèdita: pàg. 324, Taula 79, inv. 9 (Alt Empordà, Peralada, closes de Mornau, 3 m, 31TEG0782, 19/08/2002). Superf. 100 m², alç. veg. 65 cm, rec. 100 %: *Geranium dissectum* +, *Carex distans* +, *C. divisa* +, *C. flacca* +, *Phragmites australis* +, *Althaea officinalis* +, *Tetragonolobus maritimus* +, *Thalictrum lucidum* +, *Plantago major* subsp. *major* 2.2, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus* +, *Melilotus segetalis* +, *Calystegia sepium* subsp. *sepium* +, *Hypochaeris radicata* +, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* 1.1, *Orchis laxiflora* 1.1, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius* 3.3, *Juncus compressus* subsp. *gerardi* +, *J. conglomeratus* +, *Pulicaria dysenterica* +, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides* +, *Lythrum salicaria* +, *Ranunculus repens* +, *Hordeum secalinum* +, *Trifolium pratense* 3.3, *Poa trivialis* subsp. *trivialis* +, *Bellis perennis* +, *Daucus carota* subsp. *carota* +, *Ranunculus acris* +, *Scirpoides holoschoenus* +, *Potentilla reptans* +, *Equisetum ramosissimum* subsp. *ramosissimum* +, *Fraxinus angustifolia* (pl.) +, *Inula viscosa* +, *Picris echioides* +, *Convolvulus arvensis* +, *Asparagus officinalis* +, *Cichorium intybus* +, *Iris spuria* subsp. *maritima* +, *Narcissus tazetta* subsp. *tazetta* +, *Plantago crassifolia* 1.1.

Fisiognomia i composició florística

Prat de dall mesohigròfil, de 45-110(160) cm d'alçària i amb un recobriment del 100 % La subassociació es caracteritza per una composició florística mixta entre el *Geranio-*

Festucetum subass. *typicum* i l'*Agropyro-Trifolietum* subass. *festucetosum*. Els tàxons diferencials corresponen a plantes pròpies o comunes a l'aliança *Trifolion maritimi* (ord. *Juncetalia maritimi*), *Carex distans*, *Althaea officinalis*, *Phragmites australis*, *Tetragonolobus maritimus*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Thalictrum lucidum*, *Melilotus segetalis*, i, per altra banda, de pastures mesohigròfils de l'ordre *Potentillo-Polygonetalia*, *Plantago major*, *Fraxinus angustifolia* (plàntules), *Iris pseudacorus*, *Euphorbia hirsuta*. Els tàxons acidòfils propis del *Geranio-Festucetum* i de les unitats superiors hi manquen (*Serapias lingua*, *Anthoxanthum odoratum*) o hi són molt rars (*Oenanthe pimpinelloides*, *Lychnis flos-cuculi*), així com diversos tàxons mesòfils, com ara: *Hypochaeris radicata* i *Ranunculus bulbosus*. Pel que fa a les plantes més freqüents, corresponen a tàxons propis o comuns a l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*: *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea* (habitualment dominant), *Carex distans*, *C. vulpina* subsp. *cuprina*, *Calystegia sepium*, *Geranium dissectum*, *Orchis laxiflora*, *Scirpoides holoschoenus*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla reptans*, *Althaea officinalis*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*... (Mercadal, 2019c: Taules 53, 79).

Espècies diferencials

Carex distans, *Althaea officinalis*, *Phragmites australis*, *Plantago major*, *Tetragonolobus maritimus*, *Iris pseudacorus*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Thalictrum lucidum*, *Melilotus segetalis*, *Euphorbia hirsuta*.

Distribució

Litoral de la plana de l'Empordà, d'1 a 20 m d'altitud (Fig. 2k; Mercadal, 2019c: Fig. 138).

Ecologia

Àrees pradenques palustres situades en antics aiguamolls litorals dessecats que encara s'inunden temporàniament. Els prats s'entollen alguns dies al llarg de l'any, entre el final de la tardor i la primavera. El sòl és de textura argilosa fina, de reacció neutra, pot presentar petites traces de carbonats i, durant els períodes eixuts, pot esdevenir lleugerament salabros (Taula 4, Fig. 8).

Sintaxonomia

Fins ara, aquests prats s'havien adscrit al *Gaudinio-Arrhenatheretum* subass. *geranietosum* (Gestí, 2006), a causa de la presència de tàxons típics dels prats de dall mesohigròfils de la Catalunya mediterrània. Tanmateix, tal com hem demostrat (Mercadal, 2019c: Taula 53 i Fig. 114), aquests prats s'han d'adscriure al *Geranio-Festucetum* com a una subassociació particular més salabrosa que la resta, que fa de pont entre el *Geranio-Festucetum* i l'*Agropyro-Trifolietum*; però, en aquest cas, és més propera al *Geranio-Festucetum* (Mercadal, 2019c: Taula 80).

All. ***Alopecuro bulbosi-Trifolion squamosi*** all. *nova hoc loco* [cf. Mercadal, 2019c: 329]

Sinònim

Alopecuro bulbosi-Trifolion squamosi Mercadal 2019 *nom. ined.* (art. 1).

Holotypus hoc loco designatus

Trifolio maritimi-Oenanthetum silaifoliae (Dupont 1954) de Foucault 2008; Foucault (2008), *J. Bot. Soc. Bot. France*, 43: 55.

Fiosionomia i composició florística

Herbassars mesohigròfils de 45 a 110 cm d'alçària i amb un recobriment del 100 %. Les comunitats d'aquesta aliança solen estar dominades per *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, la qual sol anar acompanyada per tàxons mesohigròfils propis de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* i de la classe *Molinio-Arrhenatheretea*: *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus*, *Carex divisa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Alopecurus bulbosus*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. squamosum*, *Lolium perenne*, *Ranunculus sardous* subsp. *sardous*, *Oenanthe silaifolia*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *A. capillaris* subsp. *capillaris*, *Gaudinia fragilis*, *Hordeum secalinum*, *Hypochoeris radicata*... (Mercadal, 2019c: Annex 2). Florísticament, es caracteritzen per la presència d'higròfits resistents a baixes concentracions salines (cf. espècies caract. i dif.).

Espècies característiques i diferencials

Trifolium squamosum, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus* (dif.), *Oenanthe silaifolia* (dif.), *Lathyrus nissolia*, *Carex divisa* (dif.).

Distribució

Aliança atlàntica occitanobretona, s'estén pel Golf de Biscaia, des del departament de les Landes fins al País del Loira (Fig. 5b). Altitudinalment se situa a pocs metres sobre el nivell del mar.

Ecologia

Àrees pradenques litorals, principalment de rereduna, temporàniament inundades i regularment dallades o pasturades, damunt sòls basòfils i subhalòfils de la regió termoatlàntica francesa.

Sintaxonomia

Nova aliança que permet individualitzar fitosociològicament els prats dalladors mesohigròfils del litoral occitanobretó de la resta de prats mesòfils (*Arrhenatherion elatioris* i *Brachypodio-Centaureion*, *Cynosurion cristati*) i mesohigròfils (*Oenantho-Gaudinion*, *Molinio-Hordeion*, *Trifolio resupinati*, *Trifolio-Hordeetalia*) d'Europa. Les associacions que adscriuim a l'*Alopecuro-Trifolion* s'havien inclòs prèviament al *Brachypodio-Centaureion* (Hardy, 2011; Foucault, 2016) o a l'*Alopecurion utriculati* (Foucault, 2008; Foucault & Catteau, 2012). Però, tal com demostrarem (Mercadal, 2019c: Annex 2 i Fig. 59), la seva nova assignació fitosociològica està fonamentada en dades florístiques, ecològiques i geogràfiques (Fig. 5b).

Pel que fa a la seva posició ecològica i a la seva adscripció fitosociològica, pensem que l'*Alopecuro-Trifolion* correspon a una forma vicariant atlàntica del *Trifolion maritimi* mediterrani (ord. *Juncetalia maritimi*). Tanmateix, el clima atlàntic on es desenvolupa l'*Alopecuro-Trifolion*, molt més humit (més plujós i amb menys insolació) que el mediterrani, facilita la disminució de la salinitat edàfica dels prats i permet, al-

hora, que s'hi estableixin diversos tàxons no típicament halòfils. En definitiva, la composició florística i l'ecologia canvia i són prou diferents per tal d'adscriure l'aliança *Alopecuro-Trifolion* a l'ordre *Trifolio-Hordeetalia* en comptes de l'ordre *Juncetalia maritimi*.

Afinitats

L'aliança *Alopecuro-Trifolion* presenta certa afinitat florística i ecològica amb diverses aliances de prats dalladors d'Europa, però tal com demostrarem a Mercadal (2019c: Annex 2), en queda ben diferenciada florísticament.

Amb les aliances orientals dels *Trifolio-Hordeetalia* [*Molinio-Hordeion* (incl. *Alopecurion utriculati*), *Ranunculion velutini*, *Trifolion resupinati*]. L'*Alopecuro-Trifolion* comparteix diversos tàxons amb les aliances de la Mediterrània de l'est de l'ordre *Trifolio-Hordeetalia*. Tanmateix, se'n distingeix clarament per l'absència d'una bona colla de plantes de distribució més oriental (*Alopecurus rendlei*, *Ranunculus velutinus*, *R. napolitanus*, *Leucojum aestivum*) i per la presència de diversos higròfits diferencials (*Trifolium squamosum*, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Lathyrus nissolia*, *Gaudinia fragilis*...) (Mercadal, 2019c: Annex 2).

Amb el *Loto tenuis-Trifolion fragiferi*. L'aliança *Loto-Trifolion* engloba prats de dall mesohigròfils i subhalòfils continentals del nord de l'Estat francès i, per aquest motiu, presenta certes similituds florístiques i ecològiques amb l'*Alopecuro-Trifolion*. Tanmateix, se'n diferencia bé geogràficament i florísticament (Taula 5; Mercadal, 2019c: Annex 2).

Amb l'*Oenantho-Gaudinion*. Tal com hem demostrat en l'estudi de l'aliança *Oenantho-Gaudinion*, aquesta aliança i l'*Alopecuro-Trifolion* comparteixen alguns tàxons característics i diferencials, ja que pertanyen al mateix ordre *Trifolio-Hordeetalia* i es distribueixen per regions litorals de clima temperat de l'Europa occidental. Tanmateix, es poden separar molt bé florísticament (Mercadal, 2019c: Annex 2, Figs. 60-61) (cf. l'apartat d'afinitats de l'all. *Oenantho-Gaudinion*).

Amb el *Brachypodio-Centaureion*. Afinitat molt dèbil. Hardy (2011) i Foucault (2016) han adscrit el *Carici divisae-Trisetetum flavescentis* a l'aliança atlàntica *Brachypodio-Centaureion*. No obstant això, la presència d'higròfits i de plantes resistents a la salinitat l'aproxima clarament a l'*Alopecuro-Trifolion* mesohigròfil i salabrós i l'allunya del *Brachypodio-Centaureion* mesòfil i no salabrós (Mercadal, 2019c: Annex 2). A més a més, en l'AFC realitzada amb els inventaris de les aliances *Alopecuro-Trifolion*, *Brachypodio-Centaureion* i *Oenantho-Gaudinion* (Mercadal 2019c: Fig. 59), els inventaris del *Carici-Trisetetum* s'agrupen amb la resta de l'aliança *Alopecuro-Trifolion*.

Variabilitat

Dins d'aquesta nova aliança hi incloem, de moment, quatre associacions del litoral atlàntic francès que no analitzem perquè es desenvolupen fora de l'àrea d'estudi: *Trifolio maritimi-Oenanthetum silaifoliae*, *Carici divisae-Lolietum perennis*, *Plantagini majoris-Trifolietum resupinati*, *Carici divisae-Trisetetum flavescentis* (Mercadal, 2019c: Annex 2; Fig. 144).

Taula 5. Característiques florístiques, ecològiques i corològiques distintives entre el *Loto-Trifolion* i l'*Alopecuro-Trifolion*

Variables	<i>Loto-Trifolion</i>	<i>Alopecuro-Trifolion</i>
Espècies característiques i diferencials	<i>Juncus compressus</i> subsp. <i>gerardi</i> (dif.), <i>Triglochin maritimum</i> , <i>Glaux maritima</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Atriplex prostrata</i> , <i>Aster tripolium</i> (dif.), <i>Potentilla anserina</i> (dif.), <i>Plantago major</i> s.l. (dif.), <i>Alopecurus geniculatus</i> (dif.)	<i>Trifolium squamosum</i> , <i>Alopecurus bulbosus</i> (dif.), <i>Lathyrus nissolia</i> , <i>Trifolium michelianum</i> (dif.), <i>Oenanthe silaifolia</i> (dif.), <i>Gaudinia fragilis</i> (dif.), <i>Trifolium resupinatum</i> (dif.)
Ecologia i distribució	Àrees subsalines de l'interior de l'Estat francès	Àrees subsalines de rereduna del litoral occitanobretó

Esquema sintaxonòmic

Els sintàxons amb un asterisc (*) són els que hem caracteritzat geobotànicament. La resta només són mencionats en el text.

Class. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tx. 1937

Subclass. AGROSTIENEA STOLONIFERAE de Foucault in de Foucault et Catteau 2012

Ord. DESCHAMPSIETALIA CESPITOSAE Horvatić 1958 *

All. *Oenanthion fistulosae* de Foucault 2008 *

Ass. *Eleocharito palustris*-*Oenanthetum fistulosae* de Foucault 2008

Ass. *Gratiolo officinalis*-*Oenanthetum fistulosae* de Foucault in Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006

Ass. *Oenanthe fistulosae*-*Caricetum vulpinae* Trivaudey ex Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006
subass. *caricetosum acutae* Trivaudey 1995 in Ferrez et al. 2011

Ass. *Oenanthe lachenalii*-*Eleocharitetum uniglumis* Didier, Misset et Royer in Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006

All. *Oenanthion globulosae* de Foucault in de Foucault et Catteau 2012

Ass. *Glycerio declinatae*-*Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez et Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo et E. Valdés 1980

Ass. *Oenanthe globulosae*-*Eleocharitetum palustris* O. Bolòs 1996

Ass. *Baldellio ranunculoidis*-*Eleocharitetum palustris* Biondi et Bagella 2005

All. *Ranunculo ophioglossifolii*-*Oenanthion fistulosae* de Foucault in de Foucault et Catteau 2012 *

Ass. *Hydrocotylo vulgaris*-*Caricetum divisae* Vanden Berghen 1965

Ass. *Ranunculo ophioglossifolii*-*Oenanthetum fistulosae* de Foucault 2008

Ass. *Trifolio fragiferi*-*Ranunculetum ophioglossifolii* Biondi, Casavecchia et Radetic 2002

Ass. *Hydrocotylo vulgaris*-*Eleocharitetum palustris* subsp. *waltersii* Julve 1989 nom. ined.

Ass. *Baldellio ranunculoidis*-*Oenanthetum fistulosae* Mercadal, Gesti et Vilar ex Mercadal, Gesti et Vilar in Mercadal 2018 *

subass. *juncetosum acutiflori* [= *typicum*] Mercadal, Gesti et Vilar ex Mercadal, Gesti et Vilar in Mercadal 2018

subass. *caricetosum cuprinae* Mercadal, Gesti et Vilar ex Mercadal, Gesti et Vilar in Mercadal 2018

subass. *alopecuretosum pratensis* subass. *nova hoc loco* *

Ord. TRIFOLIO FRAFIGERI-HORDEETALIA SECALINI Horvatić 1963 *

All. *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934 [incl. *Alopecurion utriculati* Zeidler 1954]

All. *Trifolio-Ranunculon pedati* Slavnić 1948

All. *Trifolion resupinati* Micevski 1957

All. *Trifolion pallidi* Ilijanić 1969

All. *Ranunculon-velutini* Pedrotti 1978

All. *Oenanthe pimpinelloidis*-*Gaudinion fragilis* all. *nova hoc loco* *

Ass. *Gaudinio fragilis*-*Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 *

subass. *narcissetosum* [= *typicum*] Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 *

subass. *festucetosum rubrae* (Soroceanu 1936) Mercadal comb. *nova hoc loco* *

subass. *lotetosum preslii* Donker et Stevelink 1962 ex Mercadal subass. *nova hoc loco* *

subass. *lolietosum perennis* subass. *nova hoc loco* *

Ass. *Ophioglossos vulgati*-*Oenanthetum pimpinelloidis* Hofstra 1995 *

subass. *typicum* *

subass. *oenanthesetosum pimpinelloidis* (de Foucault 1986) Mercadal comb. *nova hoc loco* *

- Ass. *Gaudinio fragilis-Cynosuretum cristati* Fanelli et Menegoni 1997
 Ass. *Geranio dissecti-Festucetum arundinaceae* (O. Bolòs 1959) Mercadal *stat. novus hoc loco* *
 subass. *typicum* *
 subass. *arrhenatheretosum elatioris* (O. Bolòs 1983) Mercadal *comb. nova hoc loco* *
 subass. *gratioletosum officinalis* subass. *nova hoc loco* *
 subass. *caricetosum distantis* subass. *nova hoc loco* *
 All. *Alopecuro bulbosi-Trifolium squamosi* all. *nova hoc loco* *
 Ass. *Trifolio maritimi-Oenanthetum silaifoliae* Dupont ex de Foucault 2008
 Ass. *Carici divisae-Lolietum perennis* de Foucault 2008
 Ass. *Plantagini majoris-Trifolietum resupinati* de Foucault 2008
 Ass. *Carici divisae-Trisetetum flavescentis* Hardy 2011

Altres sintàxons citats en el text

Els sintàxons estan ordenats alfabèticament. No s'inclouen les unitats indicades en la sinònima dels sintàxons que hem caracteritzat geobotànicament.

Agropyro pycnanthi-Trifolietum maritimi Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *festucetosum arundinaceae* (Molinier et Tallon 1968) Mercadal 2009 *comb. ined.* [= *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 subass. *festucetosum arundinaceae* Molinier et Tallon 1968]; *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983; *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958; *Arrhenatherenea elatioris* de Foucault in de Foucault et Catteau 2012; *Arrhenatheretalia elatioris* Tx. 1931; *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 [= *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 subass. *cynosuretosum cristati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952]; *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926; *Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl. 1924; *Brachypodium-Centaureion nemoralis* Br.-Bl. 1967; *Brachypodium phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934; *Bromion erecti* Koch 1926; *Bromion racemosi* Tx. in Tx. et Preising ex de Foucault 2009; *Calthion palustris* Tx. 1937; *Carici vulpinae-Eleocharitetalia palustris* Julve ex de Foucault, Catteau et Julve in de Foucault et Catteau 2012; *Cynosurion cristati* Tx. 1947; *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930; *Dorycnio gracilis-Molinietum arundinaceae* (Br.-Bl. ex Zitti 1938) de Foucault et Géhu 1980 [= *Molinietum mediterraneum* Br.-Bl. 1931 *nom. inval.*]; *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947; *Gaudinio fragilis-Bromenion racemosi* Géhu 1999; *Helosciadio crassipedis-Ranunculetum ophioglossifolii* (Paradis et al. 2008) de Foucault et Paradis in de Foucault et Catteau 2012; *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1935; *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952; *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934; *Juncetea maritimi* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952; *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934; *Lino biennis-Cynosuretum cristati* Tx. et Oberd. 1958 [incl.: *Gaudinio fragilis-Festucetum pratensis* Br.-Bl. 1967]; *Lino biennis-Gaudinion fragilis* (Br.-Bl. 1967) de Foucault 1989; *Loto preslii-Oenanthetum fistulosae* (Donker et Stevelink 1962) de Foucault in de Foucault et Catteau 2012; *Mentho pulegii-Eleocharitetalia palustris* Julve ex de Foucault, Julve et Catteau in de Foucault et Catteau 2012; *Molinietalia caeruleae* Koch 1926; *Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948; *Orchido morionis-Serapiadetum lin-*

guae de Foucault 1986; *Plantaginetalia majoris* Tx. (1947) 1950; *Potentillo-Polygonetalia avicularis* Tx. 1947; *Ruderali-Secalinetea* Br.-Bl. et al. 1936; *Trifolio fragiferi-Agrostietalia* Tx. 1970; *Trifolio patentis-Brometum racemosi* de Foucault 2008; *Trifolium maritimi* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952; *Trisetum flavescentis-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947.

Bibliografia

- AMOUROUX-GONDRAN, C. & RANCOURT, M. de. 2015. *Le Foin de Crau : Etude nutritionnelle*. Comité du Foin de Crau. Saint Martin de Crau. 36 pp. Disponible a: https://3f3d4097-09fb-4ffd-91cf-1fe7b128ef5f.usrfiles.com/ugd/3f3d40_cd1c59079d444c2e8931e480fe67d75a.pdf [Data de consulta, 1 juny 2020].
 BELTRANDO, G. 2015. La plaine de la Crau (ouest de la Provence), un territoire aux enjeux socio-économiques et écologiques en mutation. *Cybergeo : European Journal of Geography* [en línia]. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.27356>.
 BOLÒS, O. de. 1950. *La végétación del Montseny*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Madrid.
 BOLÒS, O. de. 1954a. Remarques sur la carte des groupements végétaux de la région de Sils en Catalogne [Esborrany del mapa de vegetació disponible en línia a Mercadal et al. (2003b). La data l'hem conjecturat, el document devia ser aixecat entre l'any 1948 i el 1954].
 BOLÒS, O. de. 1954b. Remarques sur la carte des groupements végétaux de la région de Sils en Catalogne. *Rapports et Communications du VIII Congrès International de Botanique (Paris)*, sect. 7: 54-56.
 BOLÒS, O. de. 1956. De Vegetatione Notulae, II. *Collectanea Botanica*, V(I): 195-268.
 BOLÒS, O. de. 1959. El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic. *Arxius de la secció de Ciències*. Vol. XXVI. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 175 p.
 BOLÒS, O. de. 1983. *La vegetació del Montseny*. Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona. Barcelona. 170 p.
 BOLÒS, O. de. 1997. Tipificació de sintàxons descrits per l'autor i per alguns col·legues seus. *Acta Botanica Barcinonensia*, 44: 203-224.
 BOLÒS, O. de., VIGO, J., MASALLES, R. M. & NINOT, J. M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. (3ed.). Pòrtic. Barcelona. 1310 p.
 BRAUN, J. 1915. *Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Étude phytogéographique*. Société Générale d'Imprimerie. Genève. 207 p.

- BRAUN-BLANQUET, J. 1928. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde*. (1ed.). Springer-Verlag. Berlin. 330 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1931. Aperçu des Groupements végétaux du Bas-Languedoc. *Comm. SIGMA*, 9: 35-40.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1932. *Plant Sociology. The study of plant communities*. George D. Fuller & Henry S. Conrad. 439 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde*. (3ed.). Springer-Verlag. Wien. 865 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1967. Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf des Weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. *Vegetatio*, 14 (1-4): 1-126.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Blume. Madrid. 820 p.
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N. & NÈGRE, R. 1952. *Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne*. Centre National de Recherche Scientifique. Paris. 297 p.
- BUFFA, G., BRACCO, F. & SBURLINO, G. 1997. Première contribution à l'analyse corologique des prairies à *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl (Alliance *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926) en Europe. *Fitosociologia*, 34: 47-68.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., GUARDIOLA, M., NINOT, J. M., MASALLES, R. M., MERCADAL, G., SALVAT, A. & VILAR, L. 2016. *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum V. 3. Vegetació arbustiva i herbàcia (Prats i pastures)*. (2ed.). Generalitat de Catalunya. Barcelona. 233 p.
- CASTROVIEJO, S. 1986-2019. *Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid. Disponible a: <http://www.floraiberica.es/> [Data de consulta: 20 abril 2019].
- CHYTRÝ, M. (coord.). 2007. *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*. Academia. Praha. 526 p.
- EEA. 2017. E3.3. Submediterranean moist meadow. European Environment Agency. Disponible a: <https://forum.eionet.europa.eu/european-red-list-habitats/library/terrestrial-habitats/e.-grasslands/e3.3-submediterranean-moist-meadow/download/en/1/E3.3%20Submediterranean%20moist%20meadow.pdf>. [Data de consulta: 20 gener 2019].
- DIERSCHEKE, H. 1999. *Short survey of Arrhenatheretalia grassland in Germany*. *Annali di Botanica*, LVII: 8-14.
- DONKER, M. & STEVELINK, A. 1962. Einige Wiesenvegetationen (*Gaudinio-Arrhenatheretum*; *Molinietum mediterraneum*; *Carietum divisae*) im Vistre-Tal bei Le Cailar. *Mededelingen van de Landbouwhogeschool te Wageningen*, 61 (15): 1-32.
- FONT, J. 2000. *Estudis botànics de la Serra de l'Albera. Catàleg florístic general i poblament vegetal de les Basses de l'Albera*. Tesi doctoral inèdita. Universitat de Girona.
- FONT, J., VILAR, L., VIÑAS, X. & GESTI, J. 1998. Els últims prats de dall a la terra baixa gironina. *Revista de Girona*, 187: 44-48.
- FOUCAULT, B. de. 1984. *Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises (2 tomes)*. Tesi doctoral inèdita. Université de Rouen.
- FOUCAULT, B. de. 1986. Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mesophile de l'Armagnac meridional (Hautes-Pyrénées et Gers-France). *Documents phytosociologiques*, 10: 221-254.
- FOUCAULT, B. de. 2008. Validation nomenclaturale de syntaxons inédits ou invalides. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, 43: 43-61.
- FOUCAULT, B. de. 2016. Contribution au prodrome des végétations de France: les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. *Documents phytosociologiques*, 3: 5-217.
- FOUCAULT, B. de. & CATTEAU, E. 2012. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, 59: 5-131.
- GÉHU, J. M. 2006. *Dictionnaire de Sociologie et Synécologie végétales*. J. Cramer. Stuttgart. 899 pp.
- GESTI, J. 2006. *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà. Arxius de la seccions de ciències*. Vol. CXXXVIII. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. 862 pp.
- GIRBAL, J. 1984. *Flora i vegetació del Gironès*. Tesi doctoral inèdita. Universitat Autònoma de Barcelona.
- GOOGLE MAPS. 2017. Visor de mapes. Disponible a: <https://www.google.es/maps/> [Data de consulta: 15 gener 2017].
- HAAG, R. 1933. *Quelques recherches sur la sociologie et l'écologie de l'Arrhenatheretum du Languedoc*. Manuscrit inèdit.
- HARDY, F. 2011. Le *Carici divisae-Trisetetum flavescentis*, association végétale nouvelle de prairie mésohygrophile à mésophile du système subhalophile termo-atlantique dans les centre-ouest de la France (Marais breton, Marais poitevin). Rappel sur les unités synsystématiques des *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. 1949 *nom. nud.* et description de l'association. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, 54: 49-69.
- HOFSTRA, J. 1995. Données phytosociologiques sur les prairies humides de fauche du Lot-et-Garonne. *Documents phytosociologiques*, N. S. XV: 59-65.
- HORVATÍČ, S. 1963. Vegetacijska karta otoka Paga s opcim pregledom vegetacijskih jednica hrvatskog primorja. *Acta Biologica*, 33: 1-187.
- HORVATÍČ, S. 1964. Fitocenoloske jedinice vegetacije krškog područja Jugoslavije kao osnova njegovog biobjnogeografskog rasclanjenja. *Acta Botanica Croatica*, volum extraordinari: 15-29.
- HUNDT, R. 1961. Einige Beobachtungen über die Höhenstufendifferenzierung der Mähwiesen in der mediterranen *Quercus ilex*-Stufe von Montpellier. *Vegetatio*, 10: 395-404.
- ICGC. 2017. Vissir, visualitzador avançat de geoinformació. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Disponible a: <http://www.icc.cat/vissir3/> [Data de consulta: 15 gener 2017].
- ILIJANIĆ, L. 1966. Recherches phytosociologiques et écologiques dans les prairies de l'*Arrhenatherion* de Lattes (Hérault). *Acta Botanica Croatica*, XXIV: 47-67.
- INAO. 2013. *Cahiers des charges de l'Appellation d'Origine << Foin de Crau >>. Version du 21/03/2013*. Institut national de l'origine et de la qualité. Montreuil-sous-Bois. 16 pp. Disponible a: <https://www.inao.gouv.fr/fichier/PNOCDCFoinDeCrau.pdf> [Data de consulta: 25 juliol 2017].
- IZCO, J. & ARCO-AGUILAR, M.J. del. 2003. *Código internacional de nomenclatura fitosociológica. Materiales didácticos universitarios, serie Botánica/2*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. La Laguna. 154 p.
- JEANPLONG, J. 1969. L'aspect estival des prairies à *Gaudinio-Arrhenatheretum* aux environs de Montpellier. Étude phytosociologique. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, XXII: 119-123.
- KLESCZEWSKI, M. 2000. Die Glatthaferwiesen im Bergmassiv des Mont Aigoual (Cevennen, Südfrankreich). *Tuexenia*, 20: 189-212.
- LACOSTE, A. & SALANON, R. 2001. *Éléments de biogéographie et d'écologie*. (2ed.). Nathan. Paris. 318 p.
- LAIGNEAU, F. 2009. *Poursuite de l'inventaire des habitats et de la flore sur les deux tiers ouest du périmètre d'étude du Parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises*. CBN Parc naturel régional Pyrénées Ariégeoises. 216 p.

- MERCADAL, G. 2018. Validació de l'associació *Baldellia ranunculoidis*-*Oenanthe fistulosae* Mercadal, Gestí & Vilar 2008 i de diverses subassociacions del *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 87-88.
- MERCADAL, G. 2019a. *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental. Volum 1: introducció i cartografia de les unitats pradenques*. Tesi doctoral. Universitat de Girona. 669 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24042.75200>.
- MERCADAL, G. 2019b. *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental. Volum 2: flora*. Tesi doctoral. Universitat de Girona. 881 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21460.63365>.
- MERCADAL, G. 2019c. *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental. Volum 3: vegetació i gestió pradenca*. Tesi doctoral. Universitat de Girona. 756 + 5 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31802.21441>.
- MERCADAL, G. 2020. Caracterització geobotànica dels prats de dall mesòfils de l'associació *Odontitis serotini*-*Trifolium pratensis* O. Bolòs et Masalles 1983 (all. *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926) dels Pirineus orientals catalans. In: VILAR, L. & BOU, J. (eds.). *Actes del XII Col·loqui Internacional de Botànica Pirenaica-Cantàbrica*. P. 181-234. Documenta universitària. Girona.
- MERCADAL, G. 2021. Geobotanical characterisation of the *Trifolium maritimi* alliance (class. *Juncetea maritimi*) in Catalonia and the Western Mediterranean. *Hacquetia*. <https://doi.org/10.2478/hacq-2020-0019>. Preimpressió disponible a <https://ojs.zrc-sazu.si/hacquetia/article/view/8839> [Data de consulta: 12 de setembre de 2020].
- MERCADAL, G., GESTI, J., COROMINAS, M. & VILAR, L. 2003a. Los prados de guadaña de la región mediterránea de Catalunya. *Pastos*, 33: 219-232.
- MERCADAL, G., GESTI, J. & VILAR, L. 2003b. Evolución de la vegetación del Estany de Sils (La Selva, Girona) en los últimos 50 años. Pòster. *XIX Jornadas de Fitosociología, Biodiversidad y gestión del territorio. Congreso de la Federación Internacional de Fitosociología, La Laguna (Tenerife) 16-19 de Septiembre de 2003, Tenerife*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20140.00649>.
- MERCADAL, G., GESTI, J. & VILAR, L. 2008. L'herbassar de felandri fistulós i baldellia (*Baldellia ranunculoidis*-*Oenanthe fistulosae*), una nova associació herbàcia higròfila dels Països Catalans. *Orsis*, 23: 47-73.
- MERCADAL, G. & VILAR, L. 2018. *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926 *nom. correct.*: demonstration of its validity and syntaxonomic implications of its rejection. *Plant Sociology*, 55: 3-8. <https://doi.org/10.7338/pls2018552/01>.
- MERCADAL, G., VILAR, L. & GESTI, J. 2006. Evolució de la vegetació de l'antic estany de Sils (la Selva) en els darrers 50 anys. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 74: 117-131.
- MERCADAL, G., VILAR, L. & GESTI, J. 2010. Els prats de dall del Parc Natural del Montseny. Tipificació, localització i mesures de gestió. *Monografies del Montseny*, 7: 33-46.
- MERCADAL, G., VILAR, L. & VIÑAS, X. 2001. Els prats de dall de la plana de la Selva, l'últim hàbitat per a diverses plantes higròfiles a terra baixa. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 69: 19-24.
- MINISTÈRE D'ÉCOLOGIE. 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000: connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 8. Tome 4. Habitats agropastoraux, vol. 2. La Documentation Française. Paris. 487 p.
- MOLINIER, R. & DEVAUX, J.P. 1978. Notice explicative de la Carte phytosociologique de la Camargue au 1/50.000. *Biologie-Ecologie méditerranéenne*, 5: 159-196.
- MOLINIER, R., MOLINIER, R. & TALLON, G. 1959. L'excursion en Provence (Sud-Est de la France) de la Société Internationale de Phytosociologie. *Vegetatio*, 8: 340-338. <https://doi.org/10.1007/BF00518491>.
- MOLINIER, R. & TALLON, G. 1949. Les prairies de la Crau (Basse Provence). *Annales agronomiques*, 19: 411-442.
- MOLINIER, R. & TALLON, G. 1968. Friches et prairies de Camargue. *La Terre et la Vie*, 4: 423-457. Disponible a: <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/58930> [Data de consulta: 25 juliol 2017].
- MOLINIER, R. & TALLON, G. 1970. Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, 30: 1-110.
- MUCINA L., BÜLTMANN K., DIERSSSEN K., THEURILLAT, J.-P., RAUS T., ČARNÍ, A., ŠUMBEROVÁ, K., WILLNER W., DENGLE J., GAVILÁN R., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO P., IAUKUSHENKO, D., PALLAS J., DANIÉLS F.J. A., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIČ M., SCHAMINÉE J.H.J., LYSENKO T., DIDUHK Y.P., PIGNATTI S., RODWELL J.S., CAPELO J., WEBER H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M. & Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19: 3-264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.
- NINOT, J.M., CARRERAS, J., CARRILLO, E. & VIGO, J. 2000. Syntaxonomic conspectus of the vegetation of Catalonia and Andorra. I: Hygrophilous herbaceous communities. *Acta Botanica Barcinonensis*, 46: 191-237.
- PEDROTTI, F. 1976. Les prairies permanentes humides de l'Apennin central: phytosociologie et cartographie. *Colloques phytosociologiques*, V(Les prairies humides): 181-187.
- REINÉ, R., ASCASO, J., FERRER, C., YERA, J. & CHOCARRO, C. 2009. 6510 Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*). Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 60 p.
- RIVAS-GODAY, S. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1963. *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Vol.127. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid. 269 p.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T. E., PENAS MERINO, A. & FERNÁNDEZ, F. 2011. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del maps de Vegetación de España, parte II. *Itinera Geobotanica*, 18: 5-424.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS MERINO, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & PENAS MERINO, A. (coords.). 2003. *Atlas y Manual de Interpretación de los Hábitat Españoles*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Madrid. 405 p.
- RODRÍGUEZ-ROJO, M. P., JIMÉNEZ-ALFARO, B., JANDT, U., BRUELHEIDE, H., RODWELL, J. S., SCHAMINÉE, J.H.J., PERRIN, P.M., ZYGMUNT, K., WILNER, W., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & CHYTRÝ, M. 2017. Diversity of lowland hay meadows and pastures in Western and Central Europe. *Applied Vegetation Science*, 20: 702-719. <https://doi.org/10.1111/avsc.12326>.

- RODWELL, J. S., PIGOTT, C. D., RATCLIFFE, D. A., MALLOCH, A. J. C., BIRKS, H. J. B., PROCTOR, M. C. F., SHIMWELL, D. W., HUNTLEY, J. P., RADFORD, E., WIGGINTON, M. J. & WILKINS, P. 1992. *British Plant Communities. Volume 3. Grasslands and montagne communities*. Cambridge University Press. Cambridge. 540 p.
- ŠILC, U., AČIĆ, S., ŠKVORC, Ž., KRSTONOŠIĆ, J. FRANJIĆ, J & DAJIC STEVANOVIC, Z. 2014. Grassland vegetation of the *Molinio-Arrhenatheretea* class in the NW Balkan Peninsula. *Applied Vegetation Science*, 17: 591-603. <https://doi.org/10.1111/avsc.12094>.
- SOROCEANU, E. 1936. Recherches phytosociologiques sur les pelouses meso-xerophiles de la plaine languedocienne (*Brachypodium phoenicoides*). *Communication de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine*, 41: 1-249.
- TISON, J.-M. & FOUCAULT, B. de. 2014. *Flora Gallica*. Biotope. Mèze. 1196 p.
- TÜXEN, R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. *Mitteilungen Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen*, 3: 1-170.
- TÜXEN, R. 1970. Zur Syntaxonomie des europäischen Wirtschafts-Grünlandes (Wiesenm, Weiden, Tritt- und Flutrasen). *Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft*, 114: 77-85.
- UBALDI, D. 2012. *Guida allo studio della flora e della vegetazione*. Cooperativa Libreria Universitaria Editrice Bologna. Bologna. 253 p.
- VELEV, N. 2018. *Arrhenatheretalia elatioris* uncritical checklist of Europe. *Phytologia Balcanica*, 24: 99-147.
- VIGO, J. 2005. *Les comunitats vegetals. Descripció i classificació*. UB, 86. Universitat de Barcelona. Barcelona. 251 p.
- VILAR, L. 1987. *Flora i vegetació de la Selva*. Tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible a: <https://www.tdx.cat/handle/10803/3703> [Data de consulta: 25 juliol 2017].
- WEBER, H.E., MORAVEC, J. & THEURILLAT, J.-P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science*, 11: 739-768. <https://doi.org/10.2307/3236580>.
- ZEIDLER, H. 1954. Das *Alopecurion utriculati*, ein neuer Verband Balkanischer Wiesengesellschaften. *Vegetatio*, 5: 292-301.
- ZITTI, R. 1938. Recherches sociologiques sur le *Molinietum mediterraneum* de la plaine languedocienne. *Communication de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine*, 66: 1-49.