

## GEA, FLORA ET FAUNA

# Nova interpretació del bosc de roure pènel (*Quercus robur*) del territori catalanídic septentrional

Gabriel Mercadal\* &amp; Lluís Vilar\*

\* Universitat de Girona. Facultat de Ciències. Departament de Ciències Ambientals. Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Campus de Montilivi. 17071 Girona.

Autor per a la correspondència: Gabriel Mercadal i Corominas. A/e: [g.mercadal.corominas@gmail.com](mailto:g.mercadal.corominas@gmail.com)

Rebut: 24.12.2013. Acceptat: 15.04.2014. Publicat: 27.06.2014

## Resum

Proposem una nova interpretació fitosociològica i fisiognòmica dels boscos de roure pènel i de les freixenedes de freixe de fulla petita, que es fan a la plana de la Selva i a l'Alt Maresme (territori catalanídic septentrional), que hem anomenat l'associació de la freixeneda amb càrex remot (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992). A més, atenent criteris florístics, ecològics i geogràfics, creem dos hàbitats naturals nous per al manual CORINE català (44.461<sup>+</sup> Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) i om (*Ulmus minor*), afluviats, del territori catalanídic septentrional i 44.462<sup>+</sup> Freixenedes de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), sovint amb om (*Ulmus minor*) i roure martinenc (*Quercus pubescens*), afluviats, del territori catalanídic septentrional), els quals els adscriuim a l'hàbitat d'interès comunitari: 91F0 Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes afluviats. Ambdós hàbitats presenten un elevadíssim interès de conservació i un alt grau d'amenaça. Finalment, modifiquem la visió que es tenia fins ara de la vegetació potencial de la depressió selvatana, i situem catenament la freixeneda amb càrex remot entre la vermeda amb ortiga morta (*Lamio-Alnetum glutinosae*) i la roureda acidòfila de roure africà (*Carici-Quercetum canariensis*).

**Paraules clau:** *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*, hàbitat natural, vegetació potencial, Catalunya, nord-est de la península Ibèrica.

## Abstract

### New interpretation of the pedunculate oak (*Quercus robur*) forest of northern Catalanidic territory (NE Iberian Peninsula)

We propose a new phytosociological and physiognomic interpretation of the forests of pedunculate oak and narrow-leaved ash forests, situated in the plain of La Selva and in the Alt Maresme area (northern Catalanidic territory, NE Iberian Peninsula), which we have denominated as ash forest in association with *Carex remota* (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*; Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992). Furthermore, taking into account floristic, ecological and geographical criteria, we have created two new natural habitats for the Catalan CORINE Manual: 44.461<sup>+</sup> Alluvial mixed forests with *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia* and *Ulmus minor* of the northern Catalanidic territory and 44.462<sup>+</sup> Alluvial *Fraxinus angustifolia*-dominated forests, often with *Ulmus minor* and *Quercus pubescens*, of the northern Catalanidic territory. We ascribe these two habitats to the following Habitat of Community Interest: 91F0 Riparian mixed forest of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia* along the great rivers (*Ulmion minoris*). Both habitats are areas of very high conservational interest and subject to a high level of threat. Finally, we have modified the view held thus far of the potential vegetation in the plain of La Selva, and situate the ash forest with remote sedge in a catenal arrangement among alder groves with *Lamium flexuosum* (*Lamio-Alnetum glutinosae*) and acidophilous oak forests of *Quercus canariensis* (*Carici-Quercetum canariensis*).

**Key words:** *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*, natural habitat, potential vegetation, Catalonia, north-east Iberian Peninsula.

## Introducció

Un dels hàbitats forestals més rars al nord-est de la península Ibèrica és el bosc de roure pènel (*Quercus robur*), propi de la muntanya mitjana amb un clima medioeuropeu atlàntic (Val d'Aran, Ripollès i Garrotxa) i que creix sobre sòls profunds i humits. Per això és ben sorprenent que a terra baixa, a Tordera (Alt Maresme) i a Brunyola (la Selva), a pocs metres sobre el nivell del mar, també es desenvolupin boscos on el roure pènel és l'arbre més abundant. Aquestes masses fores-

tals singulars són, de fet, boscos mixtos de *Quercus robur* i *Fraxinus angustifolia* s.l., els quals es desenvolupen damunt àrees inundables i són afavorits pel clima mediterrani subhúmit, amb certa tendència subatlàntica, de les contrades marítimes plujoses del nord-est de Catalunya.

Cal tenir en compte, que pràcticament la totalitat de les zones humides de la terra baixa gironina es van dessecar des d'antic (Matas, 1986; Mercadal, 2006) i es van aprofitar pel conreu, de manera que no n'havien quedat testimonis que es poguessin estudiar ni en permetessin interpretar la vegetació,

llevat, de la popular roureda de can Verdalet, a Tordera. Però en els darrers trenta anys, l'abandonament de conreus (principalment prats de dall de terra baixa) i la conseqüent recuperació de la vegetació ens ha permès estudiar aquests boscos de freixes i roures.

Aquestes comunitats forestals, doncs, són conegudes de fa poc temps i els autors que les han estudiat, les han anomenat i, sobretot interpretat, de manera diversa. La forma d'anomenar-les depèn del grau de presència del roure pèrol. Els boscos dominats per *Quercus robur* s'esmenten habitualment i col·loquialment com a roureda de roure pèrol de la Tordera, però Gutiérrez (2003) en parla com la roureda higròfila de plana al·luvial de la Tordera, Lara *et al.* (2004) d'un bosc mixt a la Tordera, i Gesti *et al.* (2009) de boscos higròfils amb roure pèrol. I al seu torn, per a designar els boscos dominats per freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia* s.l.), nosaltres mateixos hem emprat les denominacions de poblacions de freixe de fulla petita de plana al·luvial de la terra baixa humida (Mercadal *et al.*, 2006), i de freixeneda de plana al·luvial, *Ulmion minoris* Oberd. 1953 (Mercadal *et al.*, 2008).

Pel que fa a la interpretació específica de la roureda de Tordera, fins ara tots els autors en paraven com d'una roureda de roure pèrol, però com s'ha dit, des del nostre punt de vista es tracta d'un bosc mixt amb freixes i correspon a una nova subassociació de la freixeneda de freixe de fulla petita amb càrex remot, associació fitosociològica descrita a Itàlia com a *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992 (Mercadal & Vilar, 2013).

## Materials i mètodes

Analitzem fisiognòmicament, fitosociològicament i ecològicament les dades i les taules sintètiques publicades recentment a Mercadal & Vilar (2013), sobre les freixenedes de freixe de fulla petita amb càrex remot (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*) del nord-est de la península Ibèrica (comarques catalanes del Gironès, del Maresme i de la Selva) i de la península Itàlica. Revisem els hàbitats naturals adscrits fins aleshores als boscos catalans en estudi per diversos autors (Devillers *et al.*, 1991; Carreras *et al.*, 2005; Vigo *et al.*, 2005; Vilar *et al.*, 2006; Carreras & Ferré, 2012) i en proposem de nous, atenent criteris florístics, ecològics i geogràfics (Taules 1-2). Pels nous hàbitats elaborem la fitxa corresponent a partir dels criteris establerts a Vigo *et al.* (2005) i n'avaluem el seu interès de conservació i el seu grau d'amenaça segons la metodologia emprada a Carreras & Ferré (2012). En darrer lloc, proposem una nova interpretació de la vegetació potencial de la plana al·luvial de la depressió de la Selva i del curs baix de la Tordera (Figs. 1-2 i Taula 3) indica-t'hi, a més a més, els complexos de vegetació (Taules 4-9).

Pel que fa a la denominació dels tàxons, pels noms científics seguim la nomenclatura reputada correcta a la Flora Manual dels Països Catalans (Bolòs *et al.*, 2005); mentre que pels catalans seguim el criteri del Manual dels hàbitats de Catalunya (Vigo *et al.*, 2005) i, en el seu defecte, el Diccionari de la llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC,

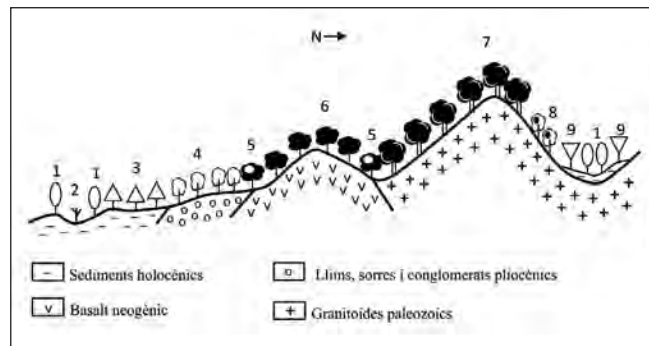


Figura 1. Transsecte esquematitzat de la vegetació potencial de la plana de la Selva. 1. verneda amb rèvola (*Lamio-Alnetum glutinosae* subass. *stellarietosum holosteae*); 2. salzedra de sargues (*Saponario-Salicetum purpureae*); 3. freixeneda de freixe de fulla petita amb roure martinenc (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum pubescentis*); 4. roureda calcifuga de roure martinenc (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *holcetosum mollis*); 5. bosc mixt d'alzina i roure martinenc (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *quercetosum pubescentis*); 6. alzinar amb marfull (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *pistacietosum*); 7. sureda (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *quercetosum suberis*); 8. freixeneda de freixe de fulla petita i roure pèrol (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum roboris*); 9. roureda de roure africà típica (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *quercetosum canariensis*).

2007) i el Diccionari dels noms de plantes del TERMCAT (Vallès, 2009).

## Resultats i discussió

### Fisiognomia i composició florística

El *Carici-Fraxinetum oxycarpae* és una comunitat forestal amb un estrat arbori que oscil·la entre 8 i els 22 metres d'alçada. *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* sol assolir recobriments elevats (normalment superiors al 75%) i sovint va acompanyat per *F. angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Ulmus minor* i *Quercus robur*. L'estrat arbustiu, d'1,5 a 3 metres d'alçada, està constituït per diversos arbusts caducifolis: *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* i *Evonymus europaeus*. Pel que fa a l'estrat herbaci, de fins a 150 cm, la seva composició florística varia molt segons el grau d'humitat edàfica: *Hedera helix*, *Brachypodium sylvaticum*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria*, *Arum italicum*, *Carex pendula*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* subsp. *robertianum*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Carex vulpina* subsp. *cuprina*, *Ranunculus ophio-glossifolius*...

L'associació es caracteritza florísticament per *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Carex remota*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Carex muricata* subsp. *divulsa* i *Quercus robur* subsp. *robur*. A la península Itàlica, hi apareix també *Ranunculus lanuginosus* i *Rumex sanguineus*, mentre que a la península Ibèrica aquestes espècies són reemplaçades per *Ranunculus acris* subsp. *despectus* i *Rumex conglomeratus*. A més, a les nostres contrades també hi és característic *Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia* (Mercadal & Vilar, 2013).

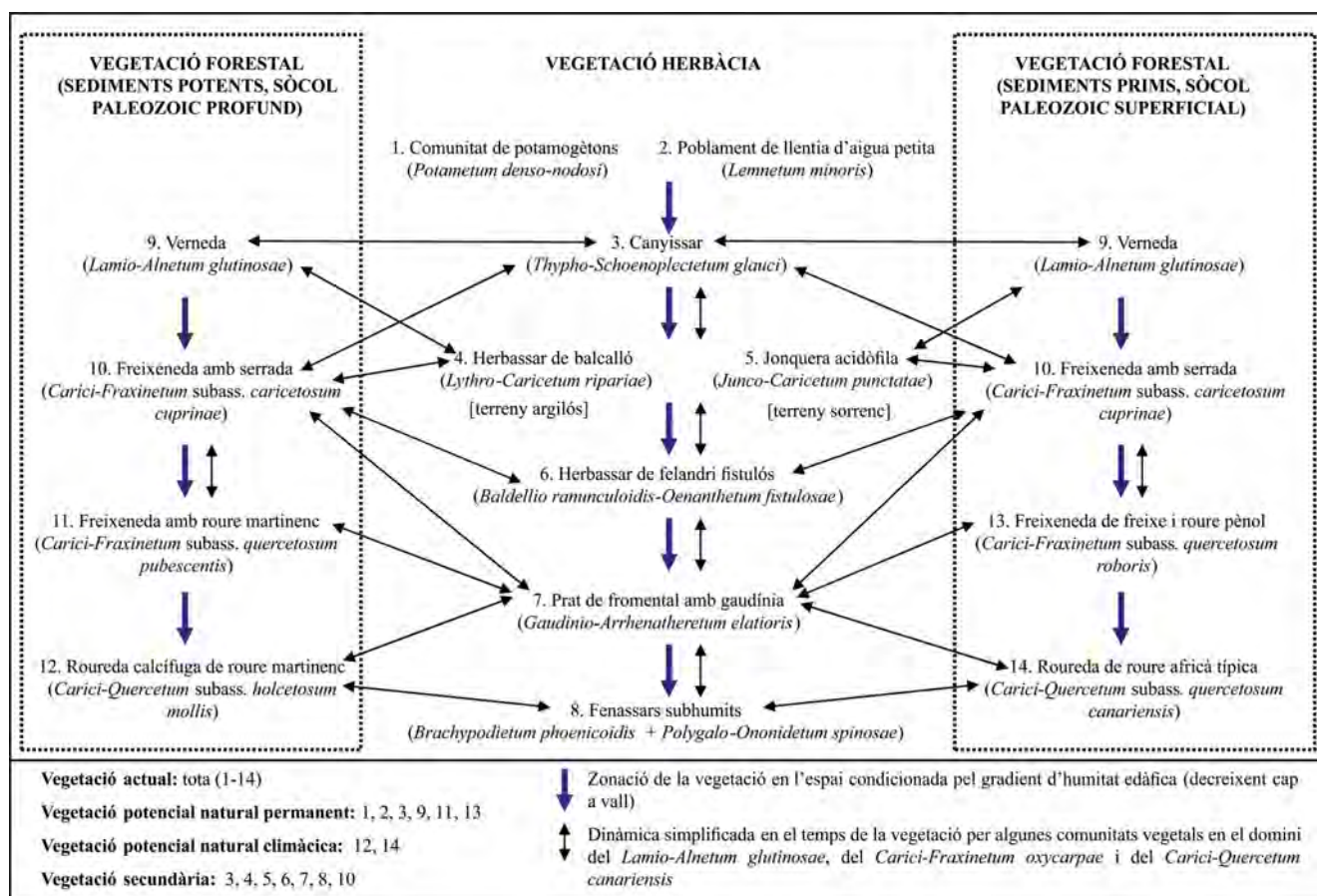


Figura 2. Zonació i dinàmica simplificada de la vegetació d'algunes comunitats vegetals de plana de la Selva i de l'Alt Maresme, pròximes ecològicament al *Carici-Fraxinetum oxycarpae*.

### Situació geogràfica i ecològica

A Europa el *Carici-Fraxinetum oxycarpae* s'estén, de 0 a 700 m, per la costa Adriàtica i Tirrènica de la península Itàlica (Pedrotti & Gafta, 1996) i pel nord-est de la península Ibèrica (catalanidic septentrional). Ecològicament es desenvolupa en terrasses fluvials, periòdicament inundables, i damunt zones humides en àrees dunars (Mercadal & Vilar, 2013). Boscos similars també arriben fins al sud-oest d'Europa (Tràcia oriental), tot i que recentment s'han anomenat *Geranio robertiani-Carpinetum betuli* i *Smilaco excelsae-Fraxinetum angustifoliae* (Kavgaci *et al.*, 2010, 2011). A més, encara ha estat citat de diverses contrades marítimes del nord d'Àfrica (Algèria), del golf de Lleó (Lengadòc i Provença) i de l'illa de Còrsica (Bensettiti & Lacoste, 1999; Bensettiti & Barbéro, 2009; Paradis & Piazza, 2012), però al nostre parer, aquests boscos pertanyen a la freixeneda de freixe de fulla petita amb galzeran (*Rusco aculeati-Fraxinetum angustifoliae*).

A Catalunya només hem observat el *Carici-Fraxinetum*, entre els 15 i els 140 m, en les planes alluvials de la plana de la Selva i del curs final de la Tordera, a les àrees deprimides i mal drenades, on l'aigua hi queda estancada durant alguns mesos al llarg de l'any, si bé a l'estiu el sòl sempre resta normalment sec en superfície. En aquest ambient tan particular, s'hi desenvolupa una freixeneda de freixe de fulla

petita, l'arbre que millor s'adapta a les condicions extremes de períodes amb forta inundació i períodes de sequera.

Es tracta, doncs, d'un bosc caducifoli freatòfil dominat pel freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) de gran singularitat ecològica, ja que està habitualment deslligat dels cursos fluvials, i també florística, perquè presenta una composició vegetal distinta de la resta de formacions de *Fraxinus angustifolia* de les comarques properes (Bolòs *et al.*, 1993; Mercadal, 2000; Gesti *et al.*, 2003; Gutiérrez, 2003; Mercadal *et al.*, 2006, 2008). Es desenvolupa damunt les terrasses fluvials holocèniques que s'inunden periòdicament, i també en sòls palustres orgànics, sempre profunds i de textura fina, i que poden quedar entollats des de la tardor fins a la primavera. Catenalment se situa entre la verneda amb ortiga morta (*Lamio-Alnetum glutinosae*) i la roureda de roure africà (*Carici-Quercetum canariensis*).

### Estudi fitosociològic

Tal i com hem demostrat en estudis anteriors (Mercadal & Vilar, 2013), no existeixen grans diferències florístiques entre els inventaris ibèrics i els de l'associació *Carici-Fraxinetum oxycarpae* descrita a la península Itàlica per Pedrotti (Pedrotti, 1970, 1984; Pedrotti & Cortini, 1978; Gellini *et al.*, 1986; Conti & Pirone, 1992). Malauradament els nostres boscos

Taula 1. Proposta de nous hàbitats (en català, castellà i anglès) per la freixeneda de freixe de fulla petita i roure pènel (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum roboris*).

	<i>Hàbitats actuals</i>	<i>Nova proposta</i>
Hàbitat subtipus de nivell 2 (dos dígits després del punt)	<b>41.29</b> Boscos de roure pènel ( <i>Quercus robur</i> ), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics <b>41.29</b> Carvallares (bosques de <i>Quercus robur</i> ), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics <b>41.29</b> Pyreneo-Cantabrian oak forest	<b>44.46</b> <sup>+</sup> Boscos mixtos amb freixes, roures i oms de terra baixa <b>44.46</b> <sup>+</sup> Bosques mixtos con fresnos, robles y olmos de zonas bajas <b>44.46</b> <sup>+</sup> Lowland mixed oak-elm-ash forests
<b>MHC</b> : hàbitat (subtipus de nivell 3) segons el manual dels hàbitats CORINE de Catalunya	<b>41.291</b> <sup>+</sup> Boscos de roure pènel ( <i>Quercus robur</i> ), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics <b>41.291</b> <sup>+</sup> Carvallares (bosques de <i>Quercus robur</i> ), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics <b>41.291</b> <sup>+</sup> Pyreneo-Cantabrian oak forest	<b>44.461</b> <sup>+</sup> Boscos mixtos de roure pènel ( <i>Quercus robur</i> ), freixe de fulla petita ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) i om ( <i>Ulmus minor</i> ), al·luvials, del territori catalanidic septentrional <b>44.461</b> <sup>+</sup> Bosques mixtos de carvallo ( <i>Quercus robur</i> ), fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) y olmo ( <i>Ulmus minor</i> ), aluviales, del territorio catalanidico septentrional <b>44.461</b> <sup>+</sup> Alluvial mixed forests with <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> and <i>Ulmus minor</i> of the northern Catalanidic territory
<b>HIC</b> : tipus d'hàbitat d'interès comunitari	<b>9160</b> Rouredes roure pènel i boscos mixtos del <i>Carpinion betuli</i> <b>9160</b> Robledales pedunculados o albares subatlàntics y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i> <b>9160</b> Sub-Atlantic and medio-European oak or oak-hornbeam forests of the <i>Carpinion betuli</i>	<b>91F0</b> Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes al·luvials <b>91F0</b> Bosques mixtos de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> , en las riberas de los grandes ríos ( <i>Ulmion minoris</i> ) <b>91F0</b> Riparian mixed forest of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> along the great rivers ( <i>Ulmion minoris</i> )
<b>ULCHC</b> : unitat de la llegenda de la cartografia dels hàbitats a Catalunya 1:50 000	<b>41d</b> Boscos caducifolis mixtos amb roure pènel ( <i>Quercus robur</i> ), o bé rouredes pures, higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics	<b>44q</b> Boscos mixtos de roure pènel ( <i>Quercus robur</i> ), freixe de fulla petita ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) i om ( <i>Ulmus minor</i> ), al·luvials, del territori catalanidic septentrional

Taula 2. Proposta de nous hàbitats (en català, castellà i anglès) per les freixenedes de fulla petita amb càrex remot sense roure pènel (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum pubescentis* i subass. *caricetosum cuprinae*).

	<i>Hàbitats actuals</i>	<i>Nova proposta</i>
Hàbitat subtipus de nivell 2 (dos dígits després del punt)	<b>44.63</b> Mediterranean Riparian ash woods	<b>44.46</b> <sup>+</sup> Boscos mixtos amb freixes, roures i oms de terra baixa <b>44.46</b> <sup>+</sup> Bosques mixtos con fresnos, robles y olmos de zonas bajas <b>44.46</b> <sup>+</sup> Lowland mixed oak-elm-ash forests
<b>MHC</b> : hàbitat (subtipus de nivell 3) segons el manual dels hàbitats CORINE de Catalunya	<b>44.637</b> <sup>+</sup> Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa <b>44.637</b> <sup>+</sup> Fresnedas de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de zonas bajas <b>44.637</b> <sup>+</sup> Lowland <i>Fraxinus angustifolia</i> -dominated gallerie	<b>44.462</b> <sup>+</sup> Freixenedes de freixe de fulla petita ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ), sovint amb om ( <i>Ulmus minor</i> ) i roure martinenc ( <i>Quercus pubescens</i> ), al·luvials, del territori catalanidic septentrional <b>44.462</b> <sup>+</sup> Fresnedas de <i>Fraxinus angustifolia</i> , a menudo con olmo ( <i>Ulmus minor</i> ) y roble pubescente ( <i>Quercus pubescens</i> ), aluviales, del territorio catalanidico septentrional <b>44.462</b> <sup>+</sup> Alluvial <i>Fraxinus angustifolia</i> -dominated forests, often with <i>Ulmus minor</i> and <i>Quercus pubescens</i> , of the northern Catalanidic territory
<b>HIC</b> : tipus d'hàbitat d'interès comunitari	<b>92A0</b> Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera <b>92A0</b> Bosques galeria de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> <b>92A0</b> <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	<b>91F0</b> Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes al·luvials <b>91F0</b> Bosques mixtos de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> , en las riberas de los grandes ríos ( <i>Ulmion minoris</i> ) <b>91F0</b> Riparian mixed forest of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> along the great rivers ( <i>Ulmion minoris</i> )
<b>ULCHC</b> : unitat de la llegenda de la cartografia dels hàbitats a Catalunya 1:50 000	<b>44i</b> Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	<b>44r</b> Freixenedes de freixe de fulla petita ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ), sovint amb om ( <i>Ulmus minor</i> ) i roure martinenc ( <i>Quercus pubescens</i> ), al·luvials, del territori catalanidic septentrional

Taula 3. Comunitats vegetals potencials de la depressió de la Selva i del curs baix de la Tordera.

Tipus de relleu (biòtop)		Tipus de substrat		Vegetació potencial
		Temps geològic	Materials	
Riberes d'aigua permanent o quasi	Interior de l'areny	Holocè recent	Sediment sorrenc	<i>Saponario-Salicetum purpureae</i>
	Marge del curs fluvial		Sediments argilosos, llimosos	<i>Lamio-Alnetum</i> subass. <i>stellarietosum holosteae</i>
Plana al·luvial temporalment inundable			Sediments profunds argilosos i llimosos	<i>Carici-Fraxintetum oxycarpae</i> subass. <i>quercetosum pubescentis</i>
			Sediments, amb el sòcol paleozoic proper a la superfície, argilosos, llimosos i sorrenes	<i>Carici-Fraxintetum oxycarpae</i> subass. <i>quercetosum roboris</i>
Plana al·luvial mai inundada	Part més baixa	Pliocè	Sediments profunds llimosos, sorrenes i conglomerats	<i>Carici-Quercetum canariensis</i> subass. <i>holcetosum mollis</i>
	Part més alta			<i>Viburno-Quercetum ilicis</i> subass. <i>quercetosum pubescentis</i>
Turons	Part baixa i a l'obaga	Paleozoic	Sòl sorrenc profund sobre granitoides	<i>Carici-Quercetum canariensis</i> subass. <i>quercetosum canariensis</i>
		Neogen	Sòl profund damunt basalt	<i>Viburno-Quercetum ilicis</i> subass. <i>quercetosum pubescentis</i>
	Part alta o al sovell	Paleozoic	Sòl sorrenc esquelètic sobre granitoides	<i>Viburno-Quercetum ilicis</i> subass. <i>quercetosum suberis</i>
		Neogen	Sòl damunt basalt	<i>Viburno-Quercetum ilicis</i> subass. <i>pistacietosum</i>

Taula 4. Complex de la verneda amb rèvola (*Lamio-Alnetum glutinosae* subass. *stellarietosum holosteae*).

Vegetació forestal	<i>Lamio-Alnetum glutinosae</i> subass. <i>stellarietosum holosteae</i> <i>Carici pendulae-Salicetum catalaunicae</i> <i>Poblaments de Salix alba</i>	Vegetació de ribera, marges de cursos permanentment inundats Vegetació de ribera, bosc pioner, sòls argilosos Vegetació de ribera, bosc pioner, sòls sorrenes
Vegetació marginal (bardissa)	<i>Rubo-Coriaretum myrtifoliae</i> subass. <i>clematidetosum vitalbae</i>	Vorada i clarianes de bosc
Vegetació pradenc	<i>Gaudinio-Arrhenatheretosum elatioris</i> subass. <i>geranietosum dissecti</i>	Marges de ribera drenats, dall
Vegetació higròfila	<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> subass. <i>phragmitetosum australis</i> <i>Junco-Caricetum punctatae</i> <i>Helosciadietum nodiflori</i>	Àrees inundades permanentment, sòl argilòs Depressions de terreny temporalment inundades, sòl sorrenc Vores d'aigua eutròfica
Vegetació ruderal i nitròfila	<i>Paspalo distichi-Agrostietum verticillati</i> <i>Myosoto aquatici-Bidentetum frondosae</i> <i>Arundi-Convolvuletum sepium</i> <i>Chenopodio-Polygonetum lapathifolii</i>	Vores d'aigua, sòls calcigats Vores d'aigua Vores externes, alterades, no sotmeses a lesavingudes regulars Vores d'aigua alterades

## GEA, FLORA ET FAUNA

Taula 5. Complex de la freixeneda de freixe de fulla petita amb roure martinenc (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum pubescentis*).

Vegetació forestal	<i>Carici-Fraxinetum oxycarpae</i> subass. <i>quercetosum pubescentis</i> <i>Carici-Fraxinetum oxycarpae</i> subass. <i>caricetosum cuprinae</i>	Vegetació de plana al·luvial inundable, sòls fins, profunds, orgànics i entollats Vegetació de plana al·luvial inundable, bosc pioner, sòls fins, profunds, orgànics i molt entollats
Vegetació marginal (bardissa)	<i>Rubio-Coriaretum</i> subass. <i>pteridietosum</i>	Vorada i clarïanes de bosc
Vegetació pradença	<i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretosum elatioris</i> subass. <i>geranietosum dissecti</i> <i>Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae</i>	Àrees drenades per canals de desguàs, dall Depressions humides enmig dels prats de dall, sovint dallat
Vegetació higròfila	<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> subass. <i>phragmitetosum australis</i> <i>Lythro salicariae-Caricetum ripariae</i> <i>Cypero-Caricetum otrubae</i>  <i>Holoschoenetum vulgare</i>	Àrees inundades permanentment, sòl argilòs Recs i àrees inundades durant períodes plujosos, sòl palustre Àrees inundades durant períodes plujosos, sòl palustre però en zones menys profundes Vores externes, dessecades a l'estiu, prats de dall abandonats
Vegetació ruderal i nitròfila	<i>Paspalo distichi-Agrostietum verticillati</i> <i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i> <i>Oenothero-Asteretum pilosi</i>	Depressions inundades, sòls calcigats Sòls humits i calcigats Ambients alterats

Taula 6. Complex de la freixeneda de freixe de fulla petita i roure pèrol (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum roboris*).

Vegetació forestal	<i>Carici-Fraxinetum oxycarpae</i> subass. <i>quercetosum roboris</i> <i>Carici-Fraxinetum oxycarpae</i> subass. <i>caricetosum cuprinae</i>	Vegetació de plana al·luvial inundable, sòls fins, poc profunds, orgànics i entollats Vegetació de plana al·luvial inundable, bosc pioner, sòls fins, poc profunds, orgànics i molt entollats
Vegetació marginal (bardissa)	<i>Rubio-Coriaretum</i> subass. <i>pteridietosum</i>	Vorada i clarïanes de bosc
Vegetació pradença	<i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretosum elatioris</i> subass. <i>geranietosum dissecti</i> <i>Baldellio ranunculoidis-Oenanthetum fistulosae</i>	Àrees drenades per canals de desguàs, dall Depressions humides enmig dels prats de dall, sovint dallat
Vegetació higròfila	<i>Typho-Schoenoplectetum glauci</i> subass. <i>phragmitetosum australis</i> <i>Lythro salicariae-Caricetum ripariae</i> <i>Cypero-Caricetum otrubae</i>  <i>Junco-Caricetum punctatae</i>	Àrees inundades permanentment, sòl argilòs Recs i àrees inundades durant períodes plujosos, sòl palustre Àrees inundades durant períodes plujosos, sòl palustre però en zones menys profundes Depressions de terreny temporalment inundades, sòl sorrenc
Vegetació ruderal i nitròfila	<i>Paspalo distichi-Agrostietum verticillati</i> <i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>	Depressions inundades, sòls calcigats Sòls humits i calcigats

Taula 7. Complex de la roureda calcifuga de roure martinenc (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *holcetosum mollis*).

Vegetació forestal	<i>Carici-Quercetum canariensis</i> subass. <i>holcetosum mollis</i>	Bosc de plana al·luvial, damunt sorres, llims i conglomerats pliocèniques
Vegetació arbustiva	<i>Lavandulo-Ericetum scopariae</i> <i>Rubio-Coriaretum myrtifoliae</i> subass. <i>pteridietosum</i>	Bosc alterat Vorada i clarïanes de bosc humit
Vegetació pradença	<i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretosum elatioris</i> subass. <i>geranietosum dissecti</i> <i>Polygalo gerundensis-Ononidetum spinosae</i> <i>Brachypodietum phoenicoides</i>	En àrees planeres irrigades i dallades Clarïanes i marges subhumits Marges cara nord
Vegetació ruderal i nitròfila	<i>Cichorio intybi-Sporobolietum poiretii</i>	En àrees pasturades i sense irrigació
Vegetació arvensis	<i>Polycnemo arvensis-Linarietum spuriae</i> <i>Airo cupaniana-Papaveretum rhoeadis</i> <i>Euphorbia nutantis-Digitarietum sanguinalis</i>	Segetal Segetal Camps irrigats

Taula 8. Complex de la roureda acidòfila típica (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *quercetosum canariensis*).

Vegetació forestal	<i>Carici-quercetum canariensis</i> subass. <i>quercetosum canariensis</i>	Vegetació potencial dels turons granítics, vessants obacs
Vegetació arbustiva	<i>Lavandulo-Ericetum scopariae</i> <i>Rubio-Coriaretum myrtifoliae</i> subass. <i>pteridietosum</i>	Bosc alterat Vorada i clarianes de bosc humit
Vegetació pradença	<i>Airo-Crassuletum tillae</i> <i>Brachypodietum phoenicidis</i> <i>Polygalo gerundensis-Ononidetum spinosae</i>	Vegetació pionera, sòls esquelètics. Sòls profunds Sòls profunds, més o menys humits
Vegetació ruderal i nitròfila	<i>Cichorio intybi-Sporobolietum poiretii</i>	En àrees pasturades i sense irrigació
Vegetació arvense	<i>Scleranthetum annui</i> <i>Polycnemo arvensis-Linarietum spuriae</i> <i>Airo cupaniana-Papaveretum rhoeadis</i>	Segetal, camps saulonosos Segetal Segetal

Taula 9. Complex del bosc mixt d'alzina i roure martinenc (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *quercetosum pubescentis*).

Vegetació forestal	<i>Viburno-Quercetum ilicis</i> subass. <i>quercetosum pubescentis</i>	Bosc potencial dels turons basàltics, vessants obacs
Vegetació arbustiva	<i>Cisto-Sarathamnetum catalaunici</i>	Matollar, bosc alterat
Vegetació pradença	<i>Brachypodietum phoenicidis</i> <i>Trifolio-Brachypodietum retusi</i>	Sòls profunds Sòls esquelètics
Vegetació arvense	<i>Amarantho delilei-Diplotaxietum erucoidis</i> <i>Polycnemo arvensis-Linarietum spuriae</i>	Arvense Segetal

són ben residuals i en queden pocs exemples ben conservats per ser estudiats, però tal vegada en un futur es vagin recuperant i es pugui obtenir més informació per entendre millor les possibles relacions florístiques entre el bosc de freixes i roure pènel itàlic i l'ibèric.

El *Carici-Fraxinetum oxycarpae* té al territori catalanidic septentrional tres subassociacions clarament diferenciades segons la naturalesa del terreny, la humitat edàfica i la maduresa (Mercadal & Vilar, 2013). D'una banda, la subass. *quercetosum roboris*, que sol correspondre a boscos madurs, creix als indrets menys inundats de la plana, damunt sòls al·luvials no massa potents amb el sòcol paleozoic granític proper a la superfície, i per això es troba en contacte directe amb la roureda de roure africà típica (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *quercetosum canariensis*). Les espècies diferencials són bàsicament plantes silicícules (*Quercus robur*, *Q. canariensis*, *Lonicera periclymenum*, *Sorbus torminalis*, *Laurus nobilis* i *Conopodium majus*). És la subassociació que comprèn els boscos higròfils dominats per roure pènel a Tordera, i pensem seria la comunitat vegetal potencial de la depressió de la Selva i l'Alt Maresme en els indrets on els granitoides són propers a la superfície.

D'una altra, la subass. *quercetosum pubescentis* que es sol desenvolupar damunt sòls al·luvials profunds en contacte, en aquest cas, amb la roureda calcífuga de roure martinenc (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *holcetosum mollis*). Les espècies diferencials són: *Quercus pubescens*, *Rosa canina* i *Torilis arvensis* subsp. *neglecta*. Fisiognòmicament es tracta

d'una freixeneda amb oms i alguns peus de roure martinenc; i pensem que podria ser la comunitat vegetal potencial de les àrees amb sediments més potents.

I, finalment, la *caricetosum cruprinae*, on l'estrat arbore és dominat pel freixe de fulla petita i és pròpia de sòls palustres, orgànics i llargament entollats, i se sol localitzar en una cota topogràfica inferior a les dues subassociacions anteriors. Les espècies diferencials són tàxons higròfils: *Carex vulpina* subsp. *cuprina*, *C. riparia*, *Rumex crispus* i *Oenanthe fistulosa*. Aquests poblaments gairebé purs de freixe, a mida que el sòl va quedant més eixut pel rebliment natural del terreny i per l'absorció de l'aigua exercida pels arbres de ribera, poden passar cap a la subass. *quercetosum pubescentis* o a la *quercetosum roboris*.

Aquesta nova proposta, doncs, suposa una nova interpretació fitosociològica de la roureda de roure pènel del territori catalanidic nord, ja que la definim com un bosc mixt de *Fraxinus angustifolia* i *Quercus robur*; a més, aquesta freixeneda, amb roure pènel o sense, seria el bosc potencial de les zones compreses entre la verneda i la roureda de roure africà de la plana de la Selva i del tram final de la Tordera.

#### Hàbitat i protecció legal

Fisiognòmicament la freixeneda de freixe de fulla petita amb càrex remot ha estat assignada a Catalunya a dos hàbitats naturals diferents, en funció de la presència o l'absència de *Quercus robur*. El 41.291<sup>+</sup> Boscos de roure pènel (*Quer-*

*cus robur*), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics, o bé el 44.637<sup>+</sup> Freixenedes de *Fraxinus angustifolia*, de terra baixa (Carreras *et al.*, 2005; Vigo *et al.*, 2005; Vilar *et al.*, 2006).

Però al nostre parer, atenent criteris florístics i ecològics, els boscos en estudi han de correspondre a dos hàbitats de nova creació, tal i com ja vam indicar, de manera provisional, a Mercadal & Vilar (2013). El grup d'hàbitats existent al Manual CORINE original (Devillers *et al.*, 1991) amb qui tenen més afinitat les freixenedes amb càrex remot és el 44.4 *Mixed oak-elm-ash forests of great rivers* (hàbitat subtípus de nivell 1, un dígit després del punt). Seguint aquest criteri, proposem crear el subgrup nou 44.46<sup>+</sup> Boscos mixtos amb freixes, roures i oms de terra baixa, i tot seguit diferenciar les freixenedes amb roure pènel de les que no en presenten a partir de dos nous hàbitats dins d'aquest subgrup.

Les freixenedes amb roure pènel s'ha d'adscriure al nou hàbitat (subtípus de nivell 3) del manual català (MHC), 44.461<sup>+</sup> Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) i om (*Ulmus minor*), al·luvials, del territori catalanídic septentrional; a l'hàbitat d'interès comunitari nou per a Catalunya (HIC), 91F0 Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes al·luvials; i, encara, a un nou codi per la unitat de la

llegenda de la cartografia dels hàbitats a Catalunya 1:50 000 (ULCHC), 44q Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) i om (*Ulmus minor*), al·luvials, del territori catalanídic septentrional (Taula 1).

Per altra banda, els boscos de freixe amb càrex remot sense roure pènel han de correspondre al nou hàbitat pel MHC, 44.462<sup>+</sup> Freixenedes de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), sovint amb om (*Ulmus minor*) i roure martinenc (*Quercus pubescens*), al·luvials, del territori catalanídic septentrional; al HIC, 91F0 Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes al·luvials; i, finalment, al nou codi de la ULCHC, 44r Freixenedes de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), sovint amb om (*Ulmus minor*) i roure martinenc (*Quercus pubescens*), al·luvials, del territori catalanídic septentrional (Taula 2).

### Propostes de nous hàbitats

A continuació donen una primera proposta de redactat, en format fitxa del MHC, dels nous hàbitats de la freixeneda de freixe de fulla petita amb càrex remot que s'hauria d'incorporar al Manual d'Hàbitats de Catalunya.

44.461 <sup>+</sup>	<b>Boscos mixtos de roure pènel (<i>Quercus robur</i>), freixe de fulla petita (<i>Fraxinus angustifolia</i>) i om (<i>Ulmus minor</i>), al·luvials, del territori catalanídic septentrional</b>
---------------------	--

### Aspecte

Boscos densos dominats a l'estrat arborel pel roure pènel i pel freixe de fulla petita, i on també hi és sempre present l'om. L'estrat arbustiu, de recobriment baix, és constituït per diversos arbusts caducifolis, com ara

l'arç blanc, el sanguinyol, l'aranyoner, l'olivereta, etc. L'estrat herbaci presenta recobriments elevats i una gran riquesa florística, amb diferent composició segons el grau d'humitat edàfica.

### Ecologia

**Àrees biogeogràfiques** – Terra baixa, a les contrades marítimes subhúmedes.  
**Ambients que ocupa** – Es desenvolupa damunt terrenys al·luvials periòdicament inundats.  
**Clima** – Mediterrani marítim subhúmit de tendència subatlàntica.  
**Substrat i sòl** – Substrats argilosos, però amb el sòcol paleozoic granític proper a la superfície; sòls de nivell freàtic poc profund, a vegades palustres i molt orgànics.

### Flora principal

	dom.	ab.	sing.	sec.
<b>Estrat arborel</b>				
<i>Fraxinus angustifolia</i> s.l. (freixe de fulla petita)		•	•	
<i>Quercus robur</i> (roure pènel)		•	•	
<i>Ulmus minor</i> (om)		•	•	
<i>Quercus canariensis</i> (roure africà)			•	
<i>Alnus glutinosa</i> (vern)			•	
<b>Estrat arbustiu</b>				
<i>Crataegus monogyna</i> (arç blanc)		•		
<i>Rubus ulmifolius</i> (esbarzer)		•		
<i>Prunus spinosa</i> (aranyoner)		•		
<i>Rosa sempervirens</i> (englantiner)		•		
<i>Lonicera periclymenum</i> (lligabosc)			•	
<i>Sorbus torminalis</i> (moixera de pastor)			•	
<b>Estrat herbaci</b>				
<i>Carex remota</i> (càrex remot)		•	•	
<i>Ranunculus ficaria</i> (gatassa)		•		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (fenàs de bosc)		•	•	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>			•	
<i>Ranunculus acris</i> (botó d'or)			•	
<i>Carex muricata</i> subsp. <i>divulsa</i> (junça espinosa)			•	
<i>Rumex conglomeratus</i> (cama-roja vera)			•	



**Sintaxons o altres unitats tipològiques que hi corresponen**

*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992 subass. *quercetosum roboris* Mercadal & Vilar 2013.

**Distribució dins el territori català**

Territori catalanidic septentrional.

**Gestió, usos i problemes de conservació**

Són boscos que creixen en indrets aptes per a l'agricultura i els assentaments humans i per això en queden molts pocs exemples. Tot just l'abandonament agrícola d'aquests darrers anys n'ha permès una petita recuperació. S'han d'evitar modificacions hidrogeològiques que alterin l'hàbitat. Cal conservar els boscos encara existents i, alhora, afavorir-ne de nous.

Valoració dels indicadors d'interès de conservació segons els paràmetres establerts a Vigo et al. (2005). V1, valoració qualitativa; V2, valoració quantitativa; V3, valoració quantitativa ponderada segons els paràmetres establerts a Carreras & Farré (2012).

Indicadors de conservació	Valoració		
	V1	V2	V3
Distribució general dins Europa	Catalunya	6/6	6/6
Freqüència dintre el territori català	Molt rar	5/5	6/6
Forma d'implantació territorial	Superfícies petites	3/4	4,5/6
Diversitat florística	Alta	3/3	6/6
Grau de maduresa	Madur	3/3	6/6
Amenaça	Molt amenaçat	4/4	6/6
<b>Total</b>		<b>24/25</b>	<b>34,5/36</b>

Valoració dels indicadors d'interès de conservació i de grau d'amenaça segons els paràmetres establerts a Carreras & Farré (2012). V1, valoració qualitativa; V2, valoració quantitativa.

Indicadors de conservació	Valoració	
	V1	V2
Riquesa florística (biodiversitat)	> 30 spp./inv.	4/4
Raresa florística	1 o 2 spp. rares	2/4
Forma d'implantació territorial	Superfícies petites	3/4
Estadi successional (grau de maduresa)	Hàbitat madur	4/4
Valor biogeogràfic (endemicitat)	Endemisme d'àrea petita	4/4
Extensió territorial (freqüència dins del territori català)	< de 5 comarques	4/4
<b>Total IC</b>		<b>21/24</b>
Grau d'amenaça	Hàbitats forestals que tenen una superfície total a Catalunya inferior a 500 ha	4/4

**Tipus d'hàbitats d'interès comunitari (annex I de la Directiva 97/62/UE) corresponents**

**91F0** Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes alluvials

**Unitats de la llegenda de la Cartografia dels hàbitats a Catalunya (a escala 1:50.000) que el representen**

**44q** Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) i om (*Ulmus minor*), alluvials, del territori catalanidic septentrional

### Valoració de l'interès de conservació dels nous hàbitats

Ambdós hàbitats nous presenten un elevat interès de conservació (IC). Així, segons la metodologia emprada a Carreras & Farré (2012), l'hàbitat 44.461<sup>+</sup> obté 21 punts (d'un màxim de 24) i el 44.462<sup>+</sup> 20 (vegeu fitxes annexes). És a dir, obtenen la puntuació màxima que assoleixen els hàbitats catalans. Cal tenir present, que només quatre hàbitats naturals més assoleixen un valor IC igual a 21 (31.744 Matollars xeroacàntics d'eriçó (*Erinacea anthyllis*), calcícoles, dels Prepirineus i de les muntanyes catalanídiques centrals i meridionals, 34.7135<sup>+</sup> Prats de *Festuca gautieri*, calcícoles, dels relleixos i peus de cingle, de les muntanyes catalanídiques meridionals, 37.83 Herbassars megafòrbics de l'estatge subalpí dels Pirineus i del Montseny i 41.47<sup>+</sup> Boscos caducifolis mixtos, sovint amb erable (*Acer platanoides*), dels vessants pedregosos i ombrívols dels estatges altimontà i subalpí dels Pirineus centrals) i vuit més un IC igual a 20 (com ara: 41.291<sup>+</sup> Boscos de roure pènel (*Quercus robur*), higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics, 41.292<sup>+</sup> Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), freixe (*Fraxinus excelsior*), tells (*Tilia* spp.)..., higròfils i eutròfics, pirenaicocantàbrics i 41.33 Freixenedes dels Pirineus i de les muntanyes catalanídiques septentrionals). La resta d'hàbitats estan per sota d'aquests nombres (Carreras & Ferré, 2012).

### Una nova interpretació del paisatge vegetal de la depressió de la Selva i del curs final de la Tordera

El descobriment que la vegetació potencial de les àrees més deprimides de la plana de la Selva i la seva rogalia correspondria a una freixeneda, comporta una nova visió del paisatge vegetal que es faria en aquest territori; una visió lleugerament diferent d'allò que s'havia proposat fins aleshores (Bolòs, 1959; Zeller, 1959; Vilar, 1986, 1987; Vilar & Viñas, 1990; Bolòs *et al.*, 2004). El transecte i les taules que donem a continuació permeten explicar la distribució de les diferents comunitats vegetals al territori en funció de la variació de diversos factors ambientals (litologia, orientació i humitat edàfica), així com les possibles relacions que estableixen entre si en l'espai (complexos) i en el temps (sèries).

El paisatge vegetal potencial permanent de la depressió de la Selva, i de les terrasses fluvials del tram final de la Tordera, estaria compost per nou comunitats distintes: la salzeda de sargues, la verneda amb rèvola, la freixeneda de freixe de fulla petita amb roure martinenc, la freixeneda de freixe de fulla petita i roure pènel, la roureda calcífuga de roure martinenc, la roureda de roure africà típica, el bosc mixt d'alzina i roure martinenc, l'alzinar amb marfull i la sureda (Figs. 1-2 i Taula 3).

La salzeda de sargues (*Saponario-Salicetum purpurae*) es desenvoluparia a l'interior de la llera del riu, als arenys dels

44.462 <sup>+</sup>	<b>Freixenedes de freixe de fulla petita (<i>Fraxinus angustifolia</i>), sovint amb om (<i>Ulmus minor</i>) i roure martinenc (<i>Quercus pubescens</i>), afluviats, del territori catalanídic septentrional</b>
---------------------	--

#### Aspecte

Boscos densos dominats a l'estrat arbori pel freixe de fulla petita, i on també hi és sempre present l'om i el roure martinenc. L'estrat arbustiu, de recobriment baix, és constituït per diversos arbusts caducifolis, com ara

l'arç blanc, l'esbarzer, l'aranyoner, l'englantiner, la gavarrera, etc. L'estrat herbaci presenta recobriments elevats, amb diferent composició segons el grau d'humitat edàfica i maduresa.

#### Ecologia

**Àrees biogeogràfiques** – Terra baixa, a les contrades marítimes subhúmidas.  
**Ambients que ocupa** – Es desenvolupa damunt terrasses fluvials holocèniques, periòdicament inundades, i també es pot trobar en diverses zones humides entollades durant diversos mesos de l'any, normalment des de finals de tardor fins a finals de primavera.  
**Clima** – Mediterrani marítim subhúmit de tendència subatlàntica.  
**Substrat i sòl** – Substrats argilosos; sòls palustres, orgànics, llargament entollats i molt profunds

#### Flora principal

	dom.	ab.	sing.	sec.
<b>Estrat arbori</b>				
<i>Fraxinus angustifolia</i> s.l. (freixe de fulla petita)	•		•	
<i>Ulmus minor</i> (om)		•	•	
<i>Quercus pubescens</i> (roure martinenc)			•	
<i>Salix atrocinerea</i> (gatell)			•	
<b>Estrat arbustiu</b>				
<i>Crataegus monogyna</i> (arç blanc)		•	•	
<i>Rubus ulmifolius</i> (esbarzer)		•		
<i>Prunus spinosa</i> (aranyoner)		•		
<i>Rosa sempervirens</i> (englantiner)		•		
<i>Rosa canina</i> (gavarrera)			•	
<b>Estrat herbaci</b>				
<i>Carex vulpina</i> (serrada)		•	•	
<i>Carex muricata</i> subsp. <i>divulsa</i> (junça espinosa)		•	•	
<i>Ranunculus ficaria</i> (gatassa)		•	•	
<i>Carex remota</i> (càrex remot)			•	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>			•	
<i>Ranunculus acris</i> (botó d'or)			•	
<i>Carex riparia</i> (balcalló)			•	
<i>Rumex conglomeratus</i> (cama-roja vera)			•	

**Sintaxons o altres unitats tipològiques que hi corresponen**

*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992 subass. *quercetosum pubescentis* Mercadal & Vilar 2013 i subass. *caricetosum cuprinae* Mercadal & Vilar 2013

**Distribució dins el territori català**

Territori catalanídic septentrional.

**Gestió, usos i problemes de conservació**

Són boscos que creixen en indrets aptes per a l'agricultura i els assentaments humans i per això en queden molts pocs exemples. Tot just l'abandonament agrícola d'aquests darrers anys n'ha permès una petita recuperació. S'han d'evitar modificacions hidrogeològiques que alterin l'hàbitat. Cal conservar els boscos encara existents i, alhora, afavorir-ne de nous.

Valoració dels indicadors d'interès de conservació segons els paràmetres establerts a Vigo et al. (2005). V1, valoració qualitativa; V2, valoració quantitativa; V3, valoració quantitativa ponderada segons els paràmetres establerts a Carreras & Farré (2012).

Indicadors de conservació	Valoració		
	V1	V2	V3
Distribució general dins Europa	Catalunya	6/6	6/6
Freqüència dintre el territori català	Molt rar	5/5	6/6
Forma d'implantació territorial	Superfícies petites	3/4	4,5/6
Diversitat florística	Mitjana	2/3	4/6
Grau de maduresa	Madur	3/3	6/6
Amenaça	Molt amenaçat	4/4	6/6
<b>Total</b>		<b>23/25</b>	<b>32,5/36</b>

Valoració dels indicadors d'interès de conservació segons els paràmetres establerts a Carreras & Farré (2012). V1, valoració qualitativa; V2, valoració quantitativa.

Indicadors de conservació	Valoració	
	V1	V2
Riquesa florística (biodiversitat)	Entre 20 i 30 spp./inv.	3/4
Raresa florística	1 o 2 spp. rares	2/4
Forma d'implantació territorial	Superfícies petites	3/4
Estadi successional (grau de maduresa)	Hàbitat madur	4/4
Valor biogeogràfic (endemicitat)	Endemisme d'àrea petita	4/4
Extensió territorial (freqüència dins del territori català)	< de 5 comarques	4/4
<b>Total IC</b>		<b>20/24</b>
<b>Grau d'amença</b>	Hàbitats forestals que tenen una superfície total a Catalunya inferior a 500 ha	<b>4/4</b>

**Tipus d'hàbitats d'interès comunitari (annex I de la Directiva 97/62/UE) corresponents**

**91F0** Boscos mixtos de roure pènel, oms i freixes, de les riberes i les planes alluvials

**Unitats de la llegenda de la Cartografia dels hàbitats a Catalunya (a escala 1:50.000) que el representen**

**44r** Freixenedes de freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), sovint amb om (*Ulmus minor*) i roure martinenc (*Quercus pubescens*), alluvials, del territori catalanídic septentrional

principals cursos fluvials. Indrets saulonosos on les riuades periòdiques no permeten l'establiment de la verneda.

La verneda amb rèvola (*Lamio-Alnetum glutinosae* subass. *stellarietosum holosteeae*) ocupa els cursos fluvials d'aigües permanents o pràcticament permanents (amb el sòl sempre humit). Però, en les zones on el riu envesteix de manera més violenta la riba, hi trobaríem els boscos pioners de la gatellada (*Carici-Salicetum catalaunicae*) i de la salzeda de *Salix alba*.

La freixeneda de freixe de fulla petita amb roure martinenc (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum pubescentis*) es desenvoluparia damunt la plana al·luvial holocènica, damunt sòls potents argilosos, llimosos i molt orgànics. En àrees inundades temporalment per les avingudes dels cursos fluvials o en zones humides. Se situaria catenalment entre la verneda i la roureda calcífuga de roure martinenc ocupant bona part de la plana al·luvial inundable selvatana.

La freixeneda de freixe de fulla petita i roure pènel (*Carici-Fraxinetum oxycarpae* subass. *quercetosum roboris*) es trobaria també damunt la plana al·luvial holocènica; però en aquest cas, ens sòls de vegades més sorrencs i, sobretot, menys potents. Sempre l'hem vist en àrees on el sòcol paleozoic de naturalesa granítica era proper a la superfície. Catenalment, se situaria entre la verneda i la roureda acidòfila típica.

La roureda calcífuga de roure martinenc (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *holcetosum mollis*) es desenvoluparia en la plana al·luvial, però fora de l'abast de les inundacions; damunt materials sedimentaris pliocènics, com ara llims, sorres i conglomerats de potència considerable. El pH del sòl és neutre, fet que diferencia aquesta roureda de la roureda de roure africà de reacció clarament àcida.

La roureda de roure africà típica (*Carici-Quercetum canariensis* subass. *quercetosum canariensis*) es desenvoluparia, per contra de la roureda de roure martinenc, en els obacs dels fons de vall dels turons granítics paleozoics; en terrenys saulonosos oligotròfics. Catenalment se situaria entre la sureda (en la part alta del turó) i la freixeneda amb roure pènel al fons de vall, damunt la plana al·luvial temporalment inundable.

El bosc mixt d'alzina i roure martinenc (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *quercetosum pubescentis*) podria créixer a la part més elevada i eixuta de la plana al·luvial pliocènica, en les àrees on les plantes mesòfiles de la roureda deixen pas a les més xèriques de l'alzinar, o a les parts més baixes dels obacs dels turons basàltics del Neogen, allí on l'alzinar és més humit i l'alzina comparteix la dominància amb el roure martinenc.

L'alzinar típic o amb marfull (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *pistacietosum*) ocuparia els turons volcànics neogènics constituïts per basalt, principalment al cim i al vessant de solet.

La sureda (*Viburno-Quercetum ilicis* subass. *quercetosum suberis*) s'estendria pels turons granítics, principalment al cim i al vessant sud, damunt sòls poc potents, saulonosos i oligotròfics.

Pel que fa a la dinàmica en l'espai, en el present treball indiquem els complexos de vegetació potencial de les planes

al·luvials, dels marges de les riberes i dels vessants septentrionals dels turons granítics, és a dir de la verneda, de les freixenedes de *Fraxinus angustifolia* (amb o sense roure pènel), del bosc mixt d'alzina i roure martinenc i de les rouredes (Taulas 4-9). A la Figura 2, representem la zonació dels boscos caducifolis en estudi, així com la dinàmica temporal simplificada, de les comunitats vegetals més pròximes ecològicament al *Carici-Fraxinetum*. En aquest darrer esquema, es pot apreciar com les comunitats vegetals se succeeixen en funció de l'augment o la disminució de la humitat edàfica, i de la intervenció de l'home (per exemple, la dalla afavoreix el *Baldellio-Oenanthetum* i el *Gaudinio-Arrhenatheretum*).

## Agraïments

A Jordi Carreras i Albert Ferré, del Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, per l'assessorament en la codificació i la nomenclatura dels nous hàbitats proposats.

## Bibliografia

- BENSETTITI, F. & BARBÉRO, M. 2009. *Les frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia un habitat d'intérêt communautaire (UE 91B0) du sud de la France*. MNHN-DEGB-SPN. Paris. 48 p.
- BENSETTITI, F. & LACOSTE, A. 1999. Les ripisylves du nord de l'Algérie: essai de synthèse synsystématique à l'échelle de la Méditerranée occidentale. *Ecologia mediterranea*, 25 (1): 13-39.
- BOLÒS, O. de. 1959. *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Vol. XXVI. IEC, Arxius de la Secció de Ciències. Barcelona. 173 p.
- BOLÒS, O. de., MONTSERRAT, P. & ROMO, A. M. 1993. El bosc mesòfil a les muntanyes Catalanídiques septentrionals. *Collectanea Botanica*, 22: 55-71.
- BOLÒS, O. de., VIGO, J., CARRERAS, J. & col. 2004. *Mapa de vegetació potencial de Catalunya 1: 250.000*. Institut d'Estudis Catalans & Univeristat de Barcelona. Barcelona. 93 p.
- BOLÒS, O. de., VIGO, J., MASALLES, R. M. & NINOT, J. M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. (3ed.). Pòrtic. Barcelona. 1310 p.
- CARRERAS, J., CARRILLO, E., FERRÉ, A. & MASALLES, R. M. 2005. *Manual dels hàbitats de Catalunya, volum VI (4 Boscos)*. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona. 280 p.
- CARRERAS, J. & FERRÉ, A. 2012. *Informe sobre l'avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels diferents tipus d'hàbitats de Catalunya. Proposta metodològica i avaluacions*. Generalitat de Catalunya & Univeristat de Barcelona. Barcelona. 130 p.
- CONTI, F. & PIRONE, G. 1992. Le cenosi di *Fraxinus oxycarpa* Bieb. e di *Carpinus betulus* L. del bosco di Vallaspra nel bacino del Fiume Sangro (Abruzzo, Italia). *Documenti Phytosociologici.*, 14: 167-175.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & LEDANT, J. 1991. *CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation*. Commission of the European Communities. 300 p.

- GELLINI, R., PEDROTTI, F. & VENANZONI, R. 1986. Le associazioni forestali ripariali e palustri della Selva di San Rossore (Pisa). *Documenti phytosociologici*, N.S. X(II): 27-42.
- GESTI, J., FONT GARCÍA, J. & VILAR, L. 2003. *Rusco aculeati-Fraxinetum angustifoliae*, una nova associació forestal de ribera del territori ruscinic. *Acta Botanica Barcinonensia*, 48: 57-66.
- GESTI, J., JOVER, M., LAPEÑA, R., MERCADAL, G. & VILAR, L. 2009. *Mapa de vegetació de Catalunya, 1: 50.000. Blanes (365)*. Universitat de Barcelona & Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona
- GUTIÉRREZ, C. 2003. Sinopsi de la vegetació de ribera de la conca de la Tordera. *L'atzavara*, 11: 17-26.
- KAVGACI, A., CARNI, A., TECIMEN, B. & OZALP, G. 2010. Diversity and ecological differentiation of oak forest in NW Tharce (Turkey). *Archives of Biological Science Belgrade*, 62 (3): 705-718.
- KAVGACI, A., CARNI, A., TECIMEN, B. & OZALP, G. 2011. Diversity of Floodplain Forests in the Igneada Region (NW Thrace-Turkey). *Hacquetia*, 10 (1): 73-93.
- IEC. 2007. *Diccionari de la llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans*. (2ed.). Edicions 62 & Enciclopèdia Catalana. Barcelona. 1762 p.
- LARA, F., GARILLETI, R. & CALLEJA, J. A. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española. Monografías*. Vol. 81. Centro de Estudios de Técnica Aplicada CEDEX. Madrid. 536 p.
- MATAS, J. 1986. *Els estanyes eixuts. Quaderns de la Revista de Girona*. Vol. 7. Diputació. de Girona. Olot. 95 p.
- MERCADAL, G. 2000. *Estudi geobotànic dels prats de Sant Sebastià (Caldes de Malavella)*. Treball de recerca de doctorat inèdit. Universitat de Girona.
- MERCADAL, G. 2006. *Notes històriques i geogràfiques de l'antic estany de Sils: límits, termes i hidrònims*. Ajuntament de Sils & Diputació de Girona. 76 p.
- MERCADAL, G., VILAR, L. & GESTI, J. 2006. Evolució de la vegetació de l'antic estany de Sils (la Selva) en el darrers 50 anys. *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 74: 117-131.
- MERCADAL, G., VILAR, L. & GESTI, J. 2008. L'herbassar de felandri fistulós i baldèl·lia (*Baldellio ranunculoidis-Oenanthe fistulosae*), una nova associació herbàcia higròfila dels Països Catalans. *Orsis*, 23: 47-73.
- MERCADAL, G. & VILAR, L. 2013. Caracterització de les freixenedes al·luvials inundables del nord-est de Catalunya (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992). *Orsis*, 27: 53-94.
- PARADIS, G. & PIAZZA, C. 2012. Contribution à l'étude de la végétation des zones humides et étangs littoraux de la Corse: l'étang de Terrenzana et ses pourtours. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, 58: 3-40.
- PEDROTTI, F. 1970. *Un relitto di bosco planiziare a Quercus robur e Fraxinus angustifolia a lungo il fiume Sinello in Abruzzo*. Tipografia Succ. Savini-Mercuri. Camerino. 23 p.
- PEDROTTI, F. 1984. Foreste ripariali lungo la costa adriatica dell'Italia. *Colloques phytosociologiques*, IX (Les forêts alluviales): 143-154.
- PEDROTTI, F. & CORTINI PEDROTTI, C. 1978. Notizie sulla distribuzione del *Carici-Fraxinetum angustifoliae* lungo la costa adriatica (Italia centro-meridionale). *Mitteilungen Ostalpin-dinarischen Gesells Vegetationsk*, 14: 255-261.
- PEDROTTI, F. & GAFTA, D. 1996. *Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia. L'uomo e l'ambiente*. Vol.23. Università degli Studi. Camerino. 163 p.
- VALLÈS, J. (dir). 2009. *Diccionari dels noms de plantes*. TERMCAT. Disponible en: [http://www.termcat.cat/docs/DL/noms\\_plantes/](http://www.termcat.cat/docs/DL/noms_plantes/) [data de consulta: 15 de setembre de 2013].
- VIGO, J., CARRERAS, J. & FERRÉ, A. (eds.). 2005. *Manual dels hàbitats de Catalunya, vol. I, Introducció*. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona. 193 p.
- VILAR, L. 1986. La vegetació de la plana de la Selva. *Revista de Girona*, 116: 67-70.
- VILAR, L. 1987. Flora i vegetació de la Selva. Tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/3703> [data de consulta: 15 de setembre de 2013]
- VILAR, L., MERCADAL, G. & COROMINAS, M. 2006. Mapa dels hàbitats a Catalunya. Blanes-365. 1: 50.000. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- VILAR, L. & VIÑAS, X. 1990. Sobre los robledales del Llano de la Selva (Gerona). *Acta Botanica Malacitana*, 15: 177-281.
- ZELLER, W. 1959. *Etude phytosociologique du Chêne-Liège en Catalogne*. Libreria General. Saragossa. 194 p.