

MAPA DE VEGETACIÓ DE LA VALL D'ALINYÀ. MEMÒRIA EXPLICATIVA

IGNASI SORIANO* I JOAN DEVIS*

* Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Centre Especial de Recerca de Biodiversitat Vegetal. Universitat de Barcelona. Avinguda Diagonal, 645, E-08028 Barcelona.

SORIANO, I.; DEVIS, J. (2004). «Mapa de vegetació de la vall d'Alinyà. Memòria explicativa». A: GERMAIN, J. [cur.]. *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural (Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural; 14), p. 301-341. ISBN: 84-7283-724-6

Resum

El capítol dedicat a la vegetació dins l'estudi dels sistemes naturals de la vall d'Alinyà consta de tres mapes (un de vegetació actual, a escala 1:25.000, un d'àrees d'interès per a la conservació i un altre de vegetació potencial, aquests darrers a escala 1:50.000), aquesta memòria explicativa i dos annexos (taula resum del mapa de vegetació actual i conspecte sintaxonòmic).

El mapa de vegetació actual comprèn 517 polígons, cadascun dels quals és atribuït fins a quatre unitats d'una llegenda basada en la *Cartografia dels hàbitats de Catalunya*, adaptació al seu torn del *CORINE biotopes manual*.

La llegenda comprèn cinquanta-una unitats, designades mitjançant codis numèrics, que equivalen a associacions o a aliances definides segons el mètode fitosociològic sigmatista o bé designen ambients artificialitzats. D'altra banda, el color de fons de cada polígon indica la fisiognomia de la unitat dominant. A partir del mapa de vegetació actual, hem generat el d'àrees d'interès per a la conservació, on assenyallem les superfícies que contenen hàbitats d'interès comunitari (Directiva 92/43/CEE), i alhora en valorem l'extensió i el grau d'interès mitjançant una escala de sis valors. Quant al mapa de vegetació potencial, es basa en els dominis considerats en la sèrie *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000*. Cadascun dels 175 polígons d'aquest darrer mapa és assignat a una de les tretze unitats de la llegenda, que són indicades mitjançant els colors de fons. Nou d'aquestes unitats corresponen a tipus de vegetació zonal; tres, a tipus de vegetació azonal, i la darrera, a indrets antropitzats.

Per acabar, a la memòria hi comentem aspectes metodològics, hi presentem una sinopsi dels estats i dominis de vegetació observats i hi glossem la composició, l'estructura, la distribució i l'arranjament de les unitats de vegetació.

PARAULES CLAU: cartografia de la vegetació, Pirineus, vall d'Alinyà, vegetació actual, vegetació potencial, fitocenologia sigmatista, hàbitats d'interès comunitari.

Resumen

El capítulo dedicado a la vegetación dentro del estudio de los sistemas naturales del valle de Alinyà consta de tres mapas (uno de vegetación actual, a escala 1:25.000, uno de áreas de interés para la conservación y otro de vegetación potencial, ambos a 1:50.000), una memoria explicativa y dos anexos (tabla resumen del mapa de vegetación actual y conspecto sintaxonómico).

El mapa de vegetación actual consta de 517 polígonos, en cada uno de los cuales indicamos la presencia —y las abundancias relativas— de hasta cuatro unidades de una leyenda basada en la *Cartografía dels hàbitats de Catalunya*, adaptación del *CORINE biotopes manual*. Ésta comprende cincuenta y una unidades, codificadas numéricamente, de las que cuarenta y dos equivalen a asociaciones o alianzas definidas según el método fitosociológico.

gico sigmatista; el resto designa ambientes artificializados. A su vez, el color de fondo de cada polígono indica la fisiognomía de la unidad dominante. A partir del mapa de vegetación actual hemos elaborado un mapa de áreas de interés para la conservación, en el cual resaltamos las áreas que contienen hábitats de interés comunitario, y valoramos la extensión relativa y el interés de las mismas mediante una escala de seis valores.

El mapa de vegetación potencial toma como base los dominios contemplados en la serie *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000*. Cada uno de los 175 polígonos que lo integran ha sido asignado a una de las trece unidades de la leyenda, que se indican en el mapa mediante el color de fondo. Nueve de estas unidades corresponden a tipos de vegetación zonal; tres, a tipos de vegetación azonal, y la última, a ambientes antropizados.

Por último, en la memoria tratamos aspectos metodológicos relevantes para nuestros mapas. Presentamos asimismo una sinopsis de los pisos y dominios de vegetación reconocidos en la zona, y glosamos aspectos concernientes a la composición, estructura, distribución y disposición espacial de las unidades de vegetación.

PALABRAS CLAVE: cartografía de la vegetación, Pirineos, valle de Alinyà, vegetación actual, vegetación potencial, fitosociología sigmatista, hábitats de interés comunitario.

Abstract

The chapter devoted to the vegetation in the study of the natural systems of the Alinyà valley includes three maps, one of the present vegetation at a scale of 1:25000, one of areas of interest for conservation at a scale of 1:50000, and one of the potential vegetation, also at 1:50000. It also includes the present report and two appendices, one a summary of the units and areas of the map of the present vegetation and the other a syntaxonomical scheme.

The map of the present vegetation comprises 517 polygons, to each of which is attributed up to four units from a key based on the *Cartografia dels hàbitats de Catalunya*, adapted in its turn from the *CORINE biotopes manual*. The key comprises 51 units arranged by decreasing structural complexity and coded numerically. Units 1 to 42 designate natural vegetation types corresponding to associations or alliances in the Braun-Blanquet system. Units 43 to 51 designate man-made habitats. The background colour of each polygon indicates the physiognomy of the dominant unit.

The map of areas of interest for conservation has been generated from the map of the present vegetation. Areas that include Habitats of Community Interest (Directive 92/43/EEC) are indicated, and their extent and degree of interest have been estimated on a scale of six values.

The map of potential vegetation is based on the vegetational domains established in the series *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000* (Vegetation Map of Catalonia). Each of the 175 polygons in this map is assigned to one of the 13 units in the key, which are indicated by the background colour. Nine of them correspond to zonal vegetation types, 3 to azonal types and the remaining one to villages and mines.

Finally, the report discusses methodological aspects of the vegetation mapping. It presents a synopsis of the altitudinal belts and vegetational domains observed and a commentary on the composition, structure and spatial arrangement of the vegetational units.

KEYWORDS: vegetation mapping, Pyrenees, Alinyà valley, present vegetation, potential vegetation, Braun-Blanquet system, habitats of community interest.

1. INTRODUCCIÓ

En fer-nos càrrec del capítol sobre vegetació dins l'estudi dels sistemes naturals de la vall d'Alinyà, proposarem de contribuir-hi amb un mapa de vegetació a escala 1:25.000, equiparable a les cartes temàtiques que tenien previst de generar altres equips participants. Val a dir que l'àrea d'estudi era, fins fa ben poc, de les menys conegudes des del punt de vista botànic dins l'àmbit català. Tot i així, disposàvem de documentació recent sobre la vegetació de la zona, tant de tipus bibliogràfic com cartogràfic, generada en bona part pel Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, del qual formem part. Amb aquesta informació de base, completar i actualitzar la cartografia preexistent i, alhora, presentar una sinopsi del paisatge vegetal del territori ens semblaren uns objectius assumibles, que esperem haver assolit.

El capítol consta, doncs, d'una part cartogràfica, integrada per un mapa de vegetació actual a escala 1:25.000, un mapa de vegetació potencial a escala 1:50.000 i un mapa d'àrees d'interès per a la conservació, també a escala 1:50.000. El text que segueix vol ser-ne la memòria explicativa. Per acabar, inclou dos annexos: una taula resum del mapa de vegetació actual i un conspecte dels sintàxons citats tant en aquest capítol com en el dedicat a la flora vascular (Sáez, Devis & Soriano, 2003).

2. MATERIALS I MÈTODES

La metodologia per a l'aixecament i la realització dels mapes s'ha basat en l'emprada en els projectes en curs del Grup de Geobotànica i Cartografia, com són la sèrie *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000* (vegeu Bolòs *et al.*, 1990; Carreras *et al.*, 1994) o la *Cartografia dels hàbitats de Catalunya* (Carreras & Diego, inèdita; Vigo & Carreras, 2003). D'aquesta manera ens hem pogut beneficiar de la infraestructura del Grup (equips informàtics, imatges aèries, fons topogràfics), alhora que facilitàvem l'intercanvi d'informació.

Pel que fa al procés tècnic de confecció dels mapes, ha constatat de les fases següents:

a) Adaptació i actualització de les parts de tres mapes de vegetació preexistents que afecten el territori estudiat. Dos dels mapes (Carreras *et al.*, 1997 i Devis, 2000) cobreixen en detall l'extrem oriental i la part meridional, respectivament; el tercer (Ferré & Soriano, 1995) recull els hàbitats d'interès comunitari d'una gran part de l'àrea.

b) Fotointerpretació, amb el suport d'aerofotogrames i ortofotomapes en color i en infraroig-color de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (obtinguts en vols de l'any 1997).

c) Aixecament de camp, efectuat en el decurs dels anys 2000 i 2001, que ha comportat una trentena de dies.

d) Delineació dels mapes de vegetació actual i de vegetació potencial sobre els ortofotomapes en infraroig-color, a escala 1:25.000.

e) Digitalització d'aquests documents i la incorporació subseqüent en un sistema d'informació geogràfica (ArcInfo).

f) Generació dels mapes amb el mòdul ArcPlot d'ArcInfo.

Quant a les llegendes adoptades, la del mapa de vegetació actual es basa en l'emprada per a la *Cartografia dels hàbitats de Catalunya* (vegeu Vigo & Carreras, 2003; <http://www.genocat.es/mediamb/pn/2chabitats.htm>), adaptació al seu torn del *CORINE biotopes manual*, per bé que incorpora alguna modificació, com ara el desdoblament d'algunes unitats de vegetació natural no forestal. En total, hem distingit cinquanta-una unitats, corresponents a set tipus i sis subtipus fisiognòmics, les quals són arranjades per ordre decreixent de complexitat estructural (boscos, matollars, pastures, etc.) i designades mitjançant codis numèrics correlatius. Les unitats corresponents a tipus de vegetació natural (d'1 a 42) són equivalents, segons els casos, a una o més associacions definides segons el mètode sigmatista (Braun-Blanquet, 1979). La resta designa ambients artificialitzats (conreus, àrees urbanes, llits de rius, etc.), i són definides més a partir dels usos del sòl que de la vegetació que s'hi fa.

Cada element gràfic (polígon) del mapa és atribuït a una o a més unitats de la llegenda (fins a quatre), que hi són especificades mitjançant els codis numèrics corresponents. Quan un polígon conté dues o més unitats, n'indiquem les abundàncies relatives mitjançant els codis D (dominant), E (extensa), L (localitzada). D'altra banda, el color de fons indica el tipus o subtipus fisiognòmic de la unitat dominant a cada polígon.

La llegenda del mapa de vegetació potencial, al seu torn, es basa en els dominis o territoris potencials considerats a la sèrie *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000* (vegeu Bolós *et al.*, 1990). Hi distingim tretze unitats, de les quals nou corresponen a tipus de vegetació zonal; tres, a tipus de vegetació azonal, i, la darrera, a indrets intensament intervinguts per l'home (vegeu-ne l'explicació detallada a l'apartat 3). Els dominis respectius són indicats al mapa mitjançant els colors de fons, que són els mateixos assignats a les comunitats potencials al mapa de vegetació actual.

El tercer mapa, d'àrees d'interès per a la conservació, ha estat generat a partir del mapa de vegetació actual. Hi presentem una estimació de la presència i l'extensió d'aquelles unitats conceptuals com a hàbitats d'interès comunitari (Directiva 92/43/CEE, annex 1), vint-i-cinc en total, de les quals tres corresponen a hàbitats prioritaris (vegeu la llegenda de la vegetació actual); a aquestes n'hem afegit tres més per raó de la seva singularitat florística o paisatgística o bé per l'afinitat amb altres hàbitats d'interès. Les sis tonalitats corresponen a les sis categories especificades a la llegenda i a l'annex 1, que abasten des d'àrees mancades d'hàbitats d'interès fins a àrees amb dominància d'hàbitats d'interès prioritari.

Tot seguit passem a comentar alguns aspectes rellevants de la vegetació de la vall d'Alinyà i de la representació cartogràfica que n'hem fet. A l'apartat 3 presentem una sinopsi dels estatges i els dominis de vegetació reconeguts, que serveix, alhora, d'ampliació de la llegenda del mapa de vegetació potencial. A l'apartat 4, caracteritzem breument les unitats de la llegenda del mapa de vegetació actual, comentant-ne la composició, l'estructura, els ambients en què es fan i l'arranjament espacial. Com hem assenyalat més amunt, les autories dels sintàxons esmentats al text són recollides al conspecte de l'annex 2; pel que fa a les dels tàxons, cal entendre que són les indicades al capítol d'aquest volum dedicat a la flora vascular (Sáez, Devis & Soriano, 2003).

3. DOMINIS DE VEGETACIÓ. AMPLIACIÓ DE LA LLEGENDA DEL MAPA DE VEGETACIÓ POTENCIAL

La vegetació de la vall d'Alinyà mostra una diversitat remarcable, tant pel que fa a les comunitats vegetals com als paisatges que aquestes modelen. Com en altres facetes de la biodiversitat, l'explicació d'aquesta varietat cal cercar-la, sobretot, en la pluralitat d'ambients que resulta de la combinació dels factors físics tractats en altres capítols i els usos que l'home n'ha fet i en fa. En particular, i pel que fa a la nostra zona, podem assenyalar els següents trets paisatgístics —i factors causals— més rellevants:

a) La disposició de les comunitats vegetals en estades segons la denominada zonació altitudinal alpina (Vigo & Ninot, 1987), en resposta a la variació progressiva del clima, paral·lela a l'increment de l'altitud.

b) El protagonisme del rocam calcari, tant pel que fa a l'orografia com a les característiques dels sòls. Per un costat, en resulta un relleu abrupte, amb una gran quantitat de microhàbitats que donen lloc a un paisatge vegetal molt fragmentat. I per l'altre, els sòls carregats de carbonat càlcic condicionen el predomini gairebé absolut de les plantes i les comunitats calcícoles; només a les parts altes hi apareixen elements calcífugs, vinculats a processos de descarbonatació dels sòls.

c) La puixança, fins i tot a l'alta muntanya, de les plantes i les comunitats xeròfiles (moltes de les quals de llinatges mediterranis), ben adaptades a les condicions de sequedat climàtica i edàfica (abundància de litosòls i de sòls fissurals amb poca capacitat de retenció d'aigua als indrets rocallosos).

d) Els contrastos entre la vegetació dels solells i la de les obagues, propiciats encara més per l'orientació general E-W de les carenes principals.

e) El bon estat de conservació de la vegetació, conseqüència d'una implantació humana feble i d'uns mètodes d'explotació de la natura (aprofitaments agrosilvopastorals) orientats vers la utilització sostenible dels recursos naturals.

Una visió de conjunt de la vall d'Alinyà permet de reconèixer-hi tipus de vegetació corresponents a les tres grans regions fitogeogràfiques d'Europa occidental: la regió mediterrània, la regió eurosiberiana o medioeuropea i la regió boreoalpina, que, a casa nostra, comprenen la terra baixa, la muntanya mitjana i l'alta muntanya, respectivament. Els estades altitudinals, que detallem a la taula 1, es corresponen precisament amb aquestes regions fitogeogràfiques; els elements corològics dominants a cadascun d'aquests estades així ho confirmen.

Cada estade presenta un o més dominis de vegetació, caracteritzats per uns complexos bàsics de vegetació (Vigo, 1998), lligats a topoclimes que podem considerar normals. Cada complex consta d'una comunitat potencial —la més madura— i de diferents comunitats secundàries (de substitució) lligades dinàmicament a aquella; les comunitats secundàries presenten graus de complexitat estructural diversos segons la seva situació en la sèrie successional. Primitivament, algunes de les comunitats potencials devien ocupar exten-

sions força més grans, però ara es troben limitades a superfícies més reduïdes; en darrer terme, les comunitats secundàries, juntament amb la vegetació antropogènica, es reparteixen bona part del domini.

Hem considerat, a més, l'existència de diferents tipus de vegetació d'indrets especials (o vegetació azonal), constituïts per una comunitat o per un complex de comunitats estables o permanents, que depenen de factors ecològics molt locals o molt desviants. Entren en aquesta categoria la vegetació de ribera, la vegetació aquàtica i palustre i la vegetació de les àrees rocoses o pedregoses.

TAULA 1. Vegetació zonal. Estatges i dominis de vegetació

TERRA BAIXA MEDITERRÀNIA

Estatge basal

Domini dels carrascars (*Quercetum rotundifoliae*)

MUNTANYA MITJANA

Estatge submontà

Domini de les rouedes submediterrànies de roure valencià i roure subpirinenc (*Viola willkommii-Quercetum fagineae*)

Domini de les pinedes submediterrànies de pinassa (*Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*)

Domini de les rouedes submediterrànies de roure martinenc —i roure subpirinenc— (*Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*)

Estatge montà

Domini de les pinedes calcícoles i xeròfiles submediterrànies de pi roig (*Primulo columnae-Pinetum sylvestris teucrietosum catalaunici*)

Domini de les pinedes calcícoles i mesoxeròfiles submediterrànies i boreals de pi roig (*Primulo columnae-Pinetum sylvestris typicum, Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae*).

ALTA MUNTANYA (Estatges subalpí i alpí)

Domini de les pinedes calcícoles xeròfiles de pi negre i dels matollars de ginebró (*Juniperion nanae*)

Domini de les pinedes calcícoles mesoxeròfiles de pi negre (*Seslerio-Pinenion*)

Domini dels prats d'alta muntanya (*Festucion scopariae + Nardion strictae*)

En total, hem distingit en el mapa de vegetació potencial tretze unitats, nou de les quals corresponen a vegetació zonal; tres, a vegetació azonal, i la darrera, a àrees urbanes i a altres indrets intensament intervinguts per l'home, incapaços, a curt termini, d'evolucionar vers algun dels tipus de vegetació natural.

A continuació, fem un breu repàs dels complexos de vegetació i del paisatge de cadascun d'aquests estatges i dominis. Per a cada domini, indiquem també l'extensió en projecció plana (vegeu-ne un resum a la figura 1) i el nombre de polígons del mapa de vegetació actual que inclou (en algun cas, només de manera parcial).

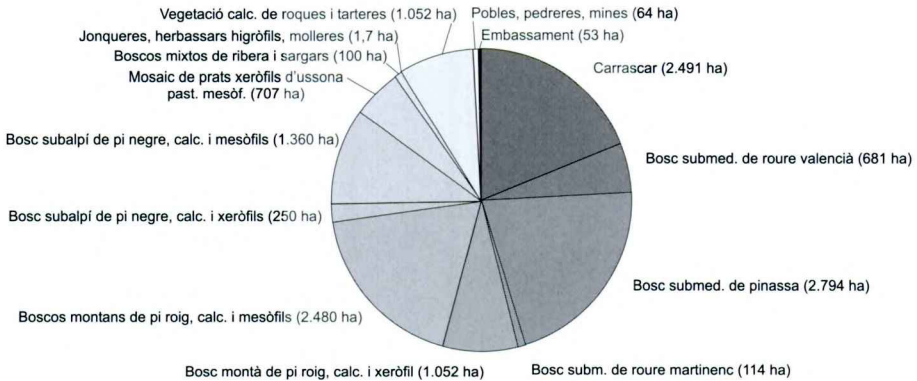


FIGURA 1. Extensió, en projecció plana, dels dominis de vegetació reconeguts a la vall d'Alinyà (vegeu el mapa de vegetació potencial i l'apartat 3 de la memòria).

A. Vegetació zonal

A.1. Estatge basal

Carrascars: *Quercetum rotundifoliae*

2.491 ha (en projecció plana), 98 polígons al mapa de vegetació actual.

Els boscos esclerofil·les de carrasca (*Quercus ilex* ssp. *ballota*) fan palesa la puixança de la vegetació mediterrània als indrets més càlids i secs de la serralada pirinenca, en particular als solells rocallosos del Prepirineu central. S'admet que constituïrien la vegetació potencial d'aquests ambients, per on ascendeixen en molts indrets fins ben bé a 1.600 m d'altitud. Val a dir que el substrat rocós sembla un requisit obligat, atès que als solells amb sòls ben desenvolupats s'hi fan més aviat rouredes o, fins i tot, pinedes. De tot plegat en tenim bones mostres a la vall d'Alinyà.

Per autors com ara Rivas-Martínez (1987) el carrascar típic (*Quercetum rotundifoliae typicum*), molt estès a les terres interiors de la península Ibèrica, atenyeria les parts baixes de l'àrea estudiada. Tanmateix, una gran part dels nostres exemples són atribuïbles més aviat al carrascar amb boix (*Quercetum rotundifoliae buxetosum sempervirentis*), de caràcter més muntanyenc, que es distingeix del típic per la presència de contingents importants de plantes submediterrànies de l'aliança *Quercion pubescenti-sessiliflorae*.

Una bona part del domini mostra, a hores d'ara, unes condicions de naturalitat remarcables, malgrat l'explotació secular de què ha estat objecte per obtenir combustibles (llenya, carbó) i, també, per a pastura; l'abandó progressiu d'aquestes pràctiques i les dificultats d'accés de molts indrets faciliten, però, la seva recuperació progressiva. Als vessants rocosos (solells de la vall de Canelles, congost dels Trespunts), els carrascars alternen amb vegetació rupícola o subrupícola (savinoses). En canvi, als costers més suaus (devesa de la Sala, solells per damunt d'Alinyà), l'impacte humà encara hi és evident, de manera que el bosc, sovint, es troba força desestructurat; el substitueixen, totalment o parcialment, comunitats secundàries com ara garrigues, brolles de romaní, joncedes i altres menes de prats xeròfils, de vegades clapejats de pinassa, com ara als solells de la vall de Perles. També són atribuïbles a aquest domini algunes àrees amb sembrats (vessants per damunt de Figols) i les feixes amb olivets i ametllers de la Sala i les valls de Perles i de Canelles, encara en actiu o abandonades fa poc.

A.2. Estatge submontà

Bosc submediterrani de roure valencià i roure subpirinenc: *Violo willkommii-Quercetum fagineae*

681 ha, 27 polígons.

Els boscos de roure valencià o roure de fulla petita (*Quercus faginea* ssp. *faginea*) són un element habitual del paisatge de les terres submediterrànies de clima continental i substrats calcaris, des del sud de França fins a les muntanyes de l'Àfrica del nord. Els d'Alinyà pertanyen a l'associació *Violo willkommii-Quercetum fagineae*, que s'estén per les muntanyes catalanídiques i els altiplans de la Catalunya interior i penetra a les valls del Prepirineu central sense ascendir-hi gaire a causa de la poca tolerància del roure als freds hivernals. En el cas de la vall del Segre, les rouredes arriben fins a l'Urgellet (Bolòs, 1960), per bé que força empobrides i dominades pel roure subpirinenc (*Quercus subpyrenaica*), l'híbrid entre *Q. faginea* i el roure martinenc (*Q. pubescens*).

El domini del *Violo willkommii-Quercetum fagineae* s'estén aquí per les planes i els vessants baixos amb sòls profunds, des d'on s'enfila pels solells de la vall de Perles i de la devesa de la Sala, fins a 1.100 m d'altitud; als vessants obacs i als solells rocallosos, les rouredes són desplaçades pels boscos de pinassa i pels carrascars, més tolerants al fred i a la sequera, respectivament. La bona qualitat dels sòls hi ha facilitat els assentaments i l'explotació per part de l'home, com ho demostra la persistència d'extenses àrees de conreus; és el cas, per exemple, de les terrasses del Segre de la rodalia de Fígols i d'Organyà. Pel que fa a les àrees amb vegetació natural, hi dominen els claps de roureda, de vegades mesclats amb carrasca o pinassa, sovint en forma de deveses. Aquests boscos residuals es troben poc o molt interpenetrats per comunitats de substitució, sobretot per joncedes.

Bosc submediterrani de pinassa: *Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*

2.794 ha, 94 polígons.

Comunitat forestal dominada per la pinassa (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii*), endèmica de les valls pirinenques de clima continental (Segre, Noguera Pallaresa, Cinca), on cobreix extensions importants en ambients que, en altres valls de clima menys contrastat, són ocupats per rouredes o per pinedes de pi roig (Gamisans & Gruber, 1988). La seva composició florística és força afí a la de les rouredes del *Violo willkommii-Quercetum fagineae*, de les quals, fins no fa gaire, havia estat considerada una subassociació.

A l'àrea estudiada (i a les valls suara esmentades), el domini del bosc de pinassa s'estén per les obagues i per molts vessants d'exposicions intermèdies, fins als 1.300 o 1.400 m d'altitud. Ocupa, doncs, si fa no fa, el mateix interval d'altituds que els dominis de les rouredes i els carrascars, boscos que, aparentment, no arribarien a prosperar en moltes de les obagues a causa dels microclimes massa freds. La pinassa es mostra també capaç de colonitzar vessants rocallosos; en són una bona prova les pinedes semirupícules dels caients obacs del barranc de la Vansa.

Avui, les masses de pinassa —i, en alguns indrets, de pinassa i pi roig— ocupen una bona part d'aquest domini. Encara que molts d'aquests boscos són força ben estructurats, també sovintegen les pinedes mancades gairebé de sotabosc forestal per mor dels aprofitaments, dels incendis o del substrat rocallós. De les comunitats de substitució més freqüents en aquests ambients, cal esmentar les joncedes amb espígol (*Aphyllantho monspeliensis-Lavanduletum pyrenaicae*) i les boixedes mesòfiles, les quals, a més de formar els estrats inferiors d'aquelles pinedes, cobreixen àrees força extenses en llocs desforestats. D'altra banda, als vessants rocallosos, les pinedes i les comunitats secun-

dàries respectives formen part de mosaics integrats, a més, per rocam, pedruscalls i, als barrancs i fondalades més frescals, per bosquets caducifolis mesòfils; en trobem molts bons exemples a la baga del barranc de la Vansa. També són referibles a aquest domini algunes àrees agrícoles en actiu (Voloriu, Aïnat, Sant Pere), emplaçades als replans de vessants poc pendents.

Bosc submediterrani de roure martinenc i roure subpirinenc: *Buxo sempevirentis-Quercetum pubescentis typicum*

114 ha, 6 polígons.

Aquesta comunitat forestal, típicament submediterrània, es troba àmpliament estesa per les valls pirinenques de clima subhumit i els territoris veïns. Tanmateix, a les terres de clima sec i continental, com ara la conca del Segre, assoleix una rellevància molt limitada, en benefici d'altres boscos més tolerants a la sequera, com són les rouredes de roure valencià i les pinedes de pinassa o de pi roig.

A la vall d'Alinyà, els claps de roureda de roure martinenc (*Quercus pubescens*) i roure subpirinenc (*Q. subpyrenaica*) establerts per damunt dels 1.000-1.100 m d'altitud semblen referibles al *Buxo sempevirentis-Quercetum pubescentis typicum*. Això ens porta a considerar l'existència d'un domini propi, circumscrit a alguns solells i a vessants d'exposició intermèdia amb sòls desenvolupats. N'hem cartografiat tres claps: un a l'obaga de les Sorts, un altre entre la Vall del Mig i l'Alzina, i un darrer al solell de la serra d'Odèn. Tots aquests indrets són ocupats, en part, per conreus farratgers i, en part, per complexos de rouredes obertes i pastures seques de l'*Aphyllanthion* o del *Xerobromion erecti*.

A.3. Estatge montà

La manca gairebé absoluta de boscos caducifolis mesòfils de vessant (fagedes, avellanoses o freixenedes) és, sens dubte, un dels trets paisatgístics distintius de l'estatge montà de les valls prepírenques continentals (a l'Alt Urgell, per exemple, les fagedes resten limitades a un petit clap a l'obaga de la serra d'Aubenç, Molero & Vigo, 1981). A diferència d'una bona part de la serralada, on els dominis dels boscos caducifolis suara esmentats es reparteixen l'estatge montà amb els de les pinedes de pi roig i les avetoses (Vigo & Ninot, 1987), aquí la vegetació potencial consistiria tan sols en boscos de pi roig referibles majoritàriament a l'associació *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*, de distribució pirinenca meridional (Carreras *et al.*, 1996a). El sotabosc d'aquestes pinedes comprèn força plantes submediterrànies, que conviuen amb algunes d'eurosiberianes (dels *Quercus-Fagetes*) i amb d'altres de boreoalpines i de la flora d'alta muntanya. Dins el *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*, es distingeixen dues subassociacions (*teucrietosum catalaunicum*, xeròfila, i *typicum*, mesòfila, Carreras *et al.*, 1996a) que constitueixen la vegetació potencial dels solells i de les obagues montanes, respectivament, de les contrades calcàries pirinenques de clima contrastat, en general, i del nostre territori, en particular.

Bosc montà de pi roig calcícola i xeròfil: *Primulo columnae-Pinetum sylvestris teucrietosum catalaunicum*

1.052 ha, 40 polígons.

El domini dels boscos xeròfils montans de pi roig (*Pinus sylvestris*) abasta bona part dels solells entre els 1.200 i els 1.800 (1.900) m d'altitud, bé que alternat amb àrees roca-

lloses i, per sota dels 1.650 m, també amb àrees atribuïbles als dominis dels carrascars i de les rouredes. A les parts altes, l'entrada de *Pinus uncinata* a l'estrat arbori assenyala el trànsit vers els boscos xeròfils subalpins de pi negre (*Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae*).

Tot i que les masses forestals hi cobreixen superfícies importants, els complexos de boixeda xeròfila (*Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*) i pastures emmatades de l'*Ononidion striatae* hi són encara més extensos. Aquestes comunitats substitueixen les pinedes a molts vessants pedregosos on el bosc ha estat molt aclarit o bé hi prospera amb dificultats; també es fan en algunes carenes rocalloses, on deurien constituir la vegetació permanent, alternant amb matollars xeroacàntics d'eriçó (*Erinaceo anthyllidis-Anthyllidetum montanae*). Les àrees agrícoles del pla de la Llacuna i de la rodalia de Llinars, al sector SW, corresponen també a aquest domini.

Boscos montans de pi roig calcícoles i mesòfils: *Primulo columnae-Pinetum sylvestris typicum*, localment *Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae*

2.480 ha, 112 polígons.

La vegetació potencial de les obagues montanes del nostre territori consisteix en un mosaic de pinedes de pi roig, integrat, en proporcions diferents, per les dues comunitats suara esmentades. Sol ser-hi dominant la subassociació típica del *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*, la qual és substituïda, als indrets frescals i de sòl humífer, per petits claps del *Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae*. Aquesta associació, més aviat pobra en plantes dels *Quercu-Fagetea*, conté diversos elements dels boscos de coníferes boreals que permeten de considerar-la un extrem molt empobrit de la classe *Vaccinio-Piceetea*. A les parts altes, la presència de *Pinus uncinata* marca de nou el trànsit vers les pinedes subalpines d'obaga del *Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae*.

Aquest domini forma un cinyell gairebé continu per damunt del dels boscos de pinassa. Ocupa tant les obagues com força vessants d'exposicions intermèdies, d'altituds compreses entre els (1.000) 1.300 i els 1.700 (1.850) m. Els boscos de les dues associacions esmentades i les pastures arbrades amb pins hi ocupen grans extensions, interrompudes ací i allà per claps de pastures i de boixedes mesòfiles (del *Bromion erecti* i del *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, respectivament), pedruscall, roques i conreus. Les masses forestals més extenses i homogènies es localitzen, en general, als indrets menys accessibles, com és el cas dels caients del barranc de la Vansa i de l'obaga de Turp. Per contra, a la part meridional, entre el torrent de l'Òs i el coll d'Ares, el paisatge esdevé molt més fragmentat, tant per causa del substrat rocallós com de la intervenció humana. En aquesta àrea, els claps de pineda alternen amb àrees desforestades, amb pedruscall, rocam i complexos de matollars i pastures, mentre que les àrees més planeres (les Vedoses, Prat Major) són ocupades, en part, per antics conreus reconvertits en pastures mesòfiles i, en part, per camps de patates o de farratges.

A.4. Estatge subalpí

El pas dels boscos de pi roig als de pi negre (*Pinus uncinata*) assenyala, a la serralada pirinenca, el trànsit de la muntanya mitjana medioeuropea a l'alta muntanya boreoalpina. Dins d'aquesta, les parts baixes, de caràcter forestal, constitueixen l'anomenat *estatge subalpí*, assimilable, a la nostra àrea, al domini de les pinedes de pi negre (*Pinus uncinata*).

Els boscos de pi negre atenyen el seu límit meridional a terres pirinenques precisament al massís de Port del Comte (més al sud, se'n coneix només masses relictas al Siste-

ma Ibèric). La seva composició florística es correspon força amb aquesta situació extrema: respecte d'altres exemples pirinencs, hi és ben palès un empobriment en plantes boreoalpines i en espècies forestals en general. Alhora, s'hi aprecia un increment de les plantes mediterrànies de muntanya, sobretot als vessants solells, de microclima més sec i extremat.

Com a l'estatge montà, dins l'estatge subalpí hem distingit dos dominis: el de les pinedes xeròfiles dels solells, referibles a l'*Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* (de l'aliança *Juniperion nanae*), i el de les pinedes mesòfiles i mesoxeròfiles de les obagues, referibles al *Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae* (de la subaliança *Seslerio-Pinenion*, dins l'aliança *Rhododendro-Vaccinion*).

Bosc subalpí de pi negre calcícola i xeròfil: *Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae*

250 ha, 15 polígons

Les pinedes poc o molt esclarissades i els matollars arbrats de ginebró (*Juniperus communis* ssp. *alpina*) de l'*Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* constitueixen la vegetació potencial dels solells subalpins d'una gran part de la serralada pirinenca. La seva caracterització pobra i la importància relativa de les plantes oromediterrànies han portat a autors com ara Rivas-Martínez (1968 i posteriors) a referir-les, com la resta del *Juniperion nanae* pirinenc, a la classe *Pino-Juniperetea*, que aplega boscos i matollars de coníferes de l'alta muntanya mediterrània. Per altres autors (Braun-Blanquet, 1948; Vigo, 1979), en canvi, constituïrien més aviat un extrem dels boscos i matollars boreals dels *Vaccinio-Piceetea*.

A les valls d'Alinyà, el seu domini s'estén pels solells i per alguns vessants d'exposició intermèdia, entre (1.700) 1.800 i 2.200 m d'altitud, unes condicions que només es donen a la Vall-llonga i al vessant meridional de la serra d'Odèn. En aquests indrets, les pinedes amb ginebró formen part, en general, de complexos que inclouen també matollars de ginebró, boxedes muntanyenques del *Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*, pastures xeròfiles (del *Xerobromion erecti*, l'*Ononidion striatae* o el *Festucion scopariae*) i vegetació glareícola (*Thlaspietalia rotundifolii*).

Boscos subalpins de pi negre calcícoles i mesoxeròfils: *Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae* i afins

1.360 ha, 24 polígons

Una bona part dels vessants obacs i d'exposicions intermèdies de l'estatge subalpí són ocupats per pinedes més denses i, en general, un xic més ben caracteritzades que les de la unitat precedent. Hi alternen claps de caràcter forestal referibles al *Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae*, al costat d'altres que més aviat s'han de considerar pastures arbrades del *Festucion scopariae* o del *Bromion erecti* amb alguna planta forestal (Carreras *et al.*, 1996a; Carrillo & Vigo, 1997). Aquest és el cas de les pinedes dels terrenys més secs per causa del substrat pedregós o de la posició topogràfica desfavorable.

El domini de les pinedes mesòfiles —i mesoxeròfiles— de pi negre s'estén per les obagues dels contraforts occidentals de Port del Comte i de la serra d'Odèn, dels 1.600-1.800 m fins als 2.100-2.200 m d'altitud, on fa dues grans taques separades per la Vall-llonga. Una gran part d'aquesta àrea és ocupada per boscos, interromputs ací i allà per

rocam i pedruscall. Tanmateix, algunes planes i fons de vall desforestades conserven extensions importants de pasturatges mesòfils del *Bromion erecti* i del *Nardion strictae*; alguns d'aquests indrets havien estat cultivats fins fa poc.

A.5. Prats i pastures d'alta muntanya

Mosaic de prats xeròfils d'ussona i pastures mesòfiles: *Festucion scopariae* i *Nardion strictae*

707 ha, 14 polígons

Tot i que a força valls pirinenques les pinedes de pi negre s'enfilen ben bé fins als 2.300 m, a les parts culminants de Port del Comte i de la serra d'Odèn, dels 2.100-2.200 m en amunt, la combinació de substrats pedregosos, geomorfologia i topoclimes genera unes condicions poc adequades per acollir alguna mena de bosc. D'altra banda, tampoc no sembla possible l'existència de grans rasos de festuca supina que permetessin parlar d'un estatge alpí típic com ara el d'altres serres prepirinenques més septentrionals (Cadí, Ensija). En canvi, els prats de l'aliança *Festucion scopariae*, tan habituals a l'alta muntanya calcària pirinenca, sí que cobreixen bones extensions als vessants pedregosos. Sembla, doncs, raonable acceptar l'existència d'un estatge supraforestal, no pròpiament alpí, a l'alta muntanya d'aquestes valls.

A grans trets, tant l'extensió d'aquest estatge com el seu paisatge actual difereixen ben poc de les primitives, bé que en alguns indrets les pinedes de pi negre devien ascendir un xic més. Actualment, hi predominen els terrenys rocallosos poblats de pastures discontinues d'ussona, poc o molt interpenetrades per plantes provinents dels indrets tarterosos veïns. Als vessants poc costeruts, a les comes i a les dolines, amb sòls ben desenvolupats, s'hi fan pastures mesòfiles del *Bromion erecti* i del *Nardion strictae*, aquestes darreres allà on els processos de descarbonatació edàfica han estat més intensos a causa de la persistència de la neu; ací i allà, es pot trobar, fins i tot, algun clap de ras alpí del *Festucion supinae*. Aquests ambients suporten una pressió ramadera localment intensa durant l'estiu (Arenas *et al.*, 2004), de la qual cosa donen testimoni l'existència d'enclavaments de vegetació ruderal (sobretot de l'aliança *Poion supinae*), al voltant de les jaces i els abeuradors.

B. Vegetació azonal

B.1. Vegetació de ribera

Boscós mixtos de ribera i sargars: *Populion albae* i *Salicion triandro-neotrichae*

100 ha, 13 polígons

Hem atribuït a aquest domini potencial tot el riberal dels cursos d'aigua permanents (Segre, Perles, i els trams finals del riu de Canelles i del torrent de Fígols), exceptuant-ne el riu de la Vansa, de llit molt estret, i la cua de l'embassament d'Oliana.

A la zona geogràfica on s'emmarca l'àrea d'estudi es dona el trànsit entre les albedres i les pollancredes de terra baixa adscrites a l'aliança *Populion albae* (Conesa, 2001) i les vernedes de l'*Alnion glutinosae*, de caràcter muntanyenc, que voregen els cursos del Segre i dels principals afluents de capçalera a la Cerdanya i l'Urgellet (Carreras *et al.*, 1996a). A la vall d'Alinyà, l'escassetat de verns i d'espècies muntanyenques inclina a pensar que els boscos de ribera potencials serien referibles encara al

Populion albae, llevat del riu de la Vansa, que porta alguns claps de verneda. Als codolers fluvials, tant les pollancredes com les vernedes cedeixen el seu lloc als sargars del *Salicion triandro-neotrichae*, molt més tolerants a les riuades i de distribució geogràfica més àmplia.

Val a dir que tots aquests ambients es troben avui força alterats per les riuades i les intervencions humanes (una part del domini és ocupat precisament per horts i conreus de regadiu). La vegetació natural combina fragments dels boscos i bosquines esmentats, bardisses (*Pruno-Rubion ulmifolii*), herbassars higrònitròfils (*Convolvuletalia sepium*, *Bidentetalia tripartitae*) i comunitats ruderals de tota mena. Cal destacar la manca d'hidròfits dins els cursos fluvials i la proliferació de plantes oportunistes —moltes d'elles adventícies (vegeu el catàleg florístic)— al llit dels rius, sobretot a les èpoques d'estiatge.

B.2. Vegetació aquàtica i palustre

Jonqueres, herbassars higròfils i molleres basòfiles de muntanya: *Molinio-Holoschoenion*, *Molinion coeruleae*, *Caricion davallianae*

1,7 ha, 2 polígons

Tots aquests tipus de vegetació són propis dels sòls hidromorfs dels marges de rius i rierols i d'indrets amb circulació superficial d'aigua neta. A causa de la permeabilitat dels substrats calcaris, es presenten només en forma de petits claps, generalment no cartografiats.

Tot i la seva raresa, a la vall d'Alinyà la vegetació higròfila es troba força diversificada. S'hi reconeixen comunitats de tres aliances diferents, distribuïdes segons la seqüència altitudinal descrita per Carreras *et al.* (1996b) al Cadí i les serres veïnes. A les parts baixes predominen les jonqueres d'afinitat mediterrània del *Molinio-Holoschoenion* que, a partir dels 1.000 m, cedeixen gradualment el seu lloc als herbassars d'afinitat mediterrània de l'aliança *Molinion coeruleae*, i més amunt a les molleres basòfiles muntanyenques del *Caricion davallianae*, existents des dels 1.600 fins a la ratlla dels 2.000 m. De totes aquestes comunitats, en coneixem exemples en molt bon estat de conservació, com també d'altres de ruderalitzats per l'acció del bestiar, en part transformades en herbassars de l'aliança *Agropyro-Rumicion crispi*.

B.3. Vegetació d'àrees rocoses o pedregoses

Vegetació calcícola de roques, tarteres i vessants aixaragallats: *Potentilletalia caulescentis*, *Thlaspietalia rotundifolii*

1.052 ha, 74 polígons.

Ja hem assenyalat la gran extensió d'espadats, cingleres i vessants rocallosos com un dels trets més característics de la vall d'Alinyà i, alhora, un condicionant de primera magnitud per a la vegetació. No és estrany, per tant, que les comunitats lligades a aquests ambients hi siguin molt esteses i hi assoleixin una diversificació més que remarcable; a més, acullen algunes de les plantes més interessants pel seu caràcter endèmic o bé per la seva situació límit dins la seva àrea de distribució.

És, de llarg, a la muntanya mitjana on els hàbitats rocallosos assoleixen més extensió i més diversitat. Com a comunitats vegetals d'aquests ambients podem citar, per ordre de complexitat, els poblaments de criptògames de les parets de roca, la vegetació fissurícola de les aliances *Asplenion glandulosi* (termòfila i d'afinitat mediterrània) i *Saxifragion mediae* (de caràcter muntanyenc), la vegetació de tarteres i pedruscalls dels *Thlaspietalia rotundifolii*, els pradells i matollars subrupícules de l'*Ononidion striatae*,

les savinoses del *Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae*, retalls de carrascars i de pinedes, etc. També hem inclòs dins d'aquesta unitat les àrees aixaragallades dels terrenys margosos (*badlands*), ateses les afinitats amb els pedruscalls, tant pel que fa a les característiques de l'hàbitat com a les plantes que hi viuen.

A l'alta muntanya, per contra, la manca de grans espadats, afegida a la situació marginal de la nostra àrea dins l'àmbit pirinenc, limiten força l'extensió i la riquesa de les comunitats fissurícoles, tot i que algunes plantes que els són pròpies creixen ací i allà. Pel que fa a la vegetació glareícola, és força més estesa del que pot fer pensar un cop d'ull al mapa de vegetació potencial. Els pedruscalls —i la vegetació associada— són, sens dubte, elements cabdals del paisatge de l'alta muntanya, entremesclats, gairebé arreu, amb els prats de les aliances *Festucion scopariae* i *Ononidion striatae*, que tendeixen a colonitzar-los i a establir-los progressivament. Per tant, en aquesta unitat referim només les àrees tarteroses mancades de plantes pradenques i atribuïm, en canvi, els vessants pedregosos parcialment fixats al domini dels prats i pastures d'alta muntanya.

C. Àrees urbanes o gairebé sense vegetació

Pobles, pedreres i mines

63 ha, 13 polígons.

Àrees sense o gairebé sense vegetació a causa de la implantació i de les activitats de l'home. S'hi troba, però, herbeis ruderals i arvenses ben adaptats a les perturbacions i fragments poc extensos d'altres menes de vegetació. Com hem indicat més amunt, les tractem a part per la dificultat que, a curt termini, puguin evolucionar vers algun tipus de vegetació natural.

4. AMPLIACIÓ DE LA LLEGENDA DEL MAPA DE VEGETACIÓ ACTUAL

En aquest apartat presentem una caracterització succinta de cadascuna de les unitats del mapa de vegetació actual. Hi comentem aspectes relatius a la seva composició, estructura, posició sintaxonòmica, corologia, ambients i llocs en què es fan, i també a les combinacions —complexos, mosaics— de què formen part (Vigo, 1998). Per tal de no allargar-nos gaire, remetem el lector a les monografies locals i a les revisions de la vegetació del nostre territori i de les àrees veïnes, en particular a Bolòs (1960), Vives (1964), Carreras *et al.* (1996a, 1996b i 1997), Carrillo *et al.* (2000), Molero & Vigo (1981) i Font (1993).

Les unitats van ordenades segons tipus fisiognòmics, per ordre decreixent de complexitat estructural (vegeu un resum de l'extensió dels set tipus principals a la figura 2). Les que apleguen vegetació natural segueixen, de manera aproximada, la seqüència altitudinal comentada a l'apartat 3. L'asterisc assenyala aquelles unitats que es corresponen

amb hàbitats d'interès comunitari especificats a l'annex 1 de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hàbitats), adaptada per a l'Estat espanyol a Rivas-Martínez *et al.* (1994); dos asteriscs indiquen hàbitats qualificats d'interès prioritari a la mateixa norma. Cal dir que al mapa d'àrees d'interès per a la conservació hem afegit tres unitats més (8, 18 i 26) a la categoria d'hàbitats d'interès no prioritari, per raó de la seva singularitat florística o paisatgística o per l'afinitat amb algun hàbitat d'interès. Tant al text com a la llegenda del mapa de vegetació actual, totes tres unitats són assenyalades també amb un asterisc.

A la taula de l'annex 1 trobareu una relació de les combinacions d'unitats que figuren al mapa de vegetació actual, el nombre de polígons de cadascuna i les superfícies respectives, en projecció plana. També hi indiquem el valor (de 0 a 5) atribuït a cada combinació per a la confecció del mapa d'àrees d'interès; a la figura 3 hi hem resumit l'extensió d'aquestes sis categories.

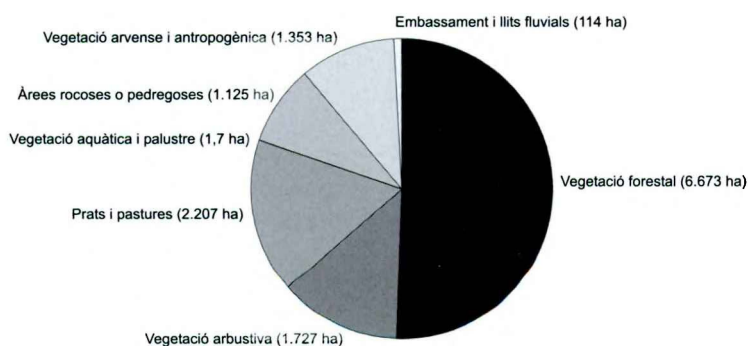


FIGURA 2. Extensió aproximada, en projecció plana, dels set tipus fisiognòmics principals considerats al mapa de vegetació actual.

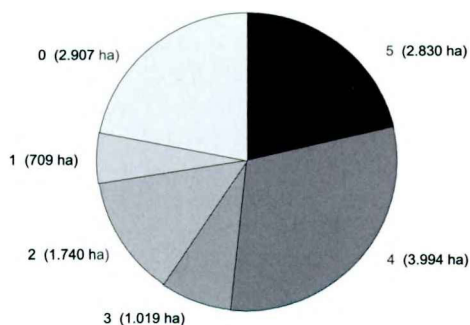


FIGURA 3. Extensió de les sis categories considerades al mapa d'àrees amb hàbitats d'interès per a la conservació (en projecció plana). 5, hàbitats prioritaris dominants o extensos; 4, hàbitats d'interès dominants, amb presència irrellevant d'altres hàbitats; 3, hàbitats d'interès dominants, amb presència localitzada d'altres hàbitats; 2, hàbitats d'interès extensos; 1, hàbitats d'interès localitzats; 0, hàbitats d'interès absents.

A. Vegetació forestal

A.1. Boscos esclerofil·les

(1*) Boscos i màquies de carrasca: *Quercetum rotundifoliae*

Comunitat genuïnament mediterrània, xeròfila i termòfila, presidida per la carrasca (*Quercus ilex* ssp. *ballota*), que hi fa un estrat arbori en general ni gaire alt (fins a 6 m) ni gaire dens. *Buxus sempervirens* i *Juniperus phoenicea* ssp. *phoenicea* es troben gairebé sempre al dessota i, en alguns indrets, arriben a constituir un únic estrat amb les carrasques arbustives. També formen part de la comunitat d'altres arbusts i herbes del *Quercion ilicis* (*Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Viola alba*, etc.) i del *Quercion pubescenti-sessiliflorae* (*Viburnum lantana*, *Helleborus foetidus*, etc.). L'abundància de plantes d'aquesta darrera aliança permet d'atribuir majoritàriament els nostres exemples al carrascar amb boix (*Quercetum rotundifoliae buxetosum sempervirentis*).

Aquests carrascars formen clapes extenses als solells rostos, des de les parts baixes fins a 1.600 m d'altitud. Als vessants més rocallosos solen formar part de mosaics integrats per comunitats de roca, matollars (savinoses i boixedes xeròfiles: unitats 18 i 20), joncedes seques de l'*Aphyllanthion* (25), etc. Allà on el rocam perd protagonisme, fan masses d'extensió variable, pures o alternades amb retalls de comunitats secundàries (sobretot prats xeròfils de l'*Aphyllanthion* i boixedes xeròfiles) i, en alguns llocs, també amb camps.

A.2. Boscos, bosquines i arbredes caducifolis

(2*) Roureda de roure valencià i roure subpirinenc: *Viola willkommii-Quercetum fagineae*

Bosc xeròfil i calcícola, en general no gaire dens, en què els roures (*Quercus faginea* i *Q. subpyrenaica*) conviuen amb arbusts i herbes submediterrànies (*Buxus sempervirens*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, etc.), plantes mediterrànies (*Rubia peregrina*, *Teucrium chamaedrys* ssp. *pinnatifidum*, *Lonicera etrusca*, etc.) i algunes espècies característiques, com ara *Viola willkommii*. A causa de les activitats humanes, com ara l'extracció de llenya o la pastura, en molts indrets es presenta en forma de devesa, amb poques plantes forestals i abundància d'espècies heliòfiles de pastures i matollars.

N'hem indicat diversos nuclis a les parts baixes (entre Romanins i la Sala, a les valls de Canelles i de Perles, a les Escales, etc.), escampats per les planes i els vessants poc rocallosos, on constituïria la vegetació potencial. En aquests indrets, les rouredes formen complexos amb les joncedes amb fenàs (unitat 25) o bé mosaics amb conreus de secà actius o abandonats de poc (43, 47).

(3) Rouredes de roure martinenc i roure subpirinenc: *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*

Boscos xeromesòfils i calcícoles, força afins en estructura i composició a la unitat precedent, a la qual substitueixen gradualment vers les zones altes. Se'n diferencien tant per la composició de l'estrat arbori, on conviuen els roures suara esmentats (*Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica* i, fins i tot, algun individu de *Q. faginea*), com també pels contingents més limitats de plantes mediterrànies. N'hem representat dos claps entre les Sorts i l'Alzina, en vessants solells o d'orientacions intermèdies, on conviuen amb les joncedes amb fenàs de la unitat 25.

(4) Bosquets mesòfils mixtos d'avellaners, tells i blades: *Poo nemoralis-Tilietum platyphylli*

Bosquines força heterogènies pel que fa a la composició dels estrats superiors, per bé que els avellaners (*Corylus avellana*, sovint dominants), les blades (*Acer opalus* ssp. *opalus*) i els tells (*Tilia platyphyllos* ssp. *platyphyllos*) hi són sempre presents, acompanyats en alguns indrets d'individus o petits rodals de teixos (*Taxus baccata*). La composició del sotabosc, on sol dominar *Buxus sempervirens*, coincideix força amb la de les pinedes obagues de l'aliança *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, de les quals es diferencien, però, per la presència d'espècies mesòfiles (*Mercurialis perennis*) i termòfiles (*Ruscus aculeatus*).

Aquesta comunitat permanent d'ambients ombrívols i frescals fou descrita per primer cop de la veïna serra del Montsec (Romo, 1989). A la nostra àrea és exclusiva dels caients obacs del barranc de la Vansa, on fa petites taques a les fondalades i als fons dels barrancs; al mapa l'hem tractada com un component dels mosaics d'aquests vessants rocallosos obacs. Cal considerar-la una de les comunitats més peculiars de la vall d'Alinyà, en contrast amb les comunitats termòfiles i xeròfiles tan esteses arreu.

(5*) Pollancredes i altres boscos mixtos de ribera: *Populion albae*

Boscos, a hores d'ara, força dislocats i desestructurats a causa de la influència antròpica, les riuades i l'efecte de l'embassament. Consten, usualment, d'un estrat arbori mixt, del qual formen part *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *angustifolia*, *Salix alba* ssp. *alba* (aquest sobretot a la cua de l'embassament), *Alnus glutinosa*, etc. El sotabosc mostra una composició encara més heterogènia que l'estrat arbori, amb alguna planta forestal, masses d'esbarzers (*Rubus* sp. pl.) i herbassars higronitròfils. Com ja hem comentat, l'escassetat de plantes forestals muntanyenques sembla fer-los atribuïbles a l'aliança *Populion albae*, que es troba aquí ben a prop del límit nord de la seva àrea natural.

N'hem representat diversos claps a tots dos costats del Segre i dos més al capdaval del torrent de Figols i del riu de Canelles. Per contra, no n'hem observat claps cartografiats al riberal del riu de Perles.

(6*) Sargar: *Salicion triandro-neotrichae*

Bosquina poc o molt densa, presidida per la sarga (*Salix elaeagnos*), arbust ben adaptat per suportar les revingudes. Li fan costat altres espècies de salzes (*S. purpurea*, principalment) i un seguit de plantes ruderals i d'accidentals vingudes dels ambients veïns. Només ocupa extensions rellevants al riberal del riu de Perles, on fa claps alternant amb els codolars de la unitat 50.

A.3. Boscos i arbredes aciculifolis

(7) Bosc de pinassa: *Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii***

Bosc mesoxeròfil d'afinitat submediterrània, propi de les valls de clima contrastat de la serralada pirinenca. Per la seva composició florística és força afí a les rouredes del *Violo willkommii-Quercetum fagineae* (unitat 3), de les quals es diferencia per l'espècie arbòria dominant (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii*) i també per la presència al sotabosc

d'alguns briòfits i plantes muntanyenques. La densitat de l'estrat arbore i la riquesa del sotabosc depenen sobretot de les característiques del substrat i del grau d'explotació de què ha estat objecte.

Ocupa àrees extenses als vessants obacs de les parts baixes i mitjanes fins a poc més amunt dels 1.300 m. Al nostre mapa, a més de polígons referibles només a aquesta unitat (la majoria), n'hi ha d'altres en què alterna amb pinedes de la unitat 8 i amb boixedes de les unitats 20 i 21. A l'obaga del barranc de la Vansa l'hem considerat l'element dominant d'un mosaic integrat també per vegetació rupícola (unitat 42), carrascars (1, només als replecs solells) i bosquets mesòfils de la unitat 4.

La Directiva Hàbitats qualifica d'hàbitat prioritari els boscos de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* per raó, sobretot, de la condició d'endemisme (iberoocità) d'aquest arbre. L'extensió i el bon estat de conservació d'aquests boscos a la vall d'Alinyà proporcionen arguments de pes per preservar-los, sense excloure'n l'aprofitament sostenible.

(8*) Pinedes de pinassa sense sotabosc forestal

De fisiognomia molt semblant a la unitat precedent, en difereixen per la composició del sotabosc, on predominen les plantes de les joncedes i els matollars heliòfils en detriment de les plantes forestals. En força casos, l'homogeneïtat de l'estrat arbore denota el seu origen a partir de repoblacions; quant a la composició del sotabosc, força variable, s'explica per les activitats associades a l'explotació forestal, per les característiques del substrat o bé per l'efecte d'incendis (a la part alta del tossal de Balinyó).

Les àrees més extenses es troben a les obagues de les parts baixes (Malhivern), per bé que també n'hi ha en orientacions intermèdies (les Escales) i, fins i tot, en alguns solells del domini de les rouredes (vall de Perles). Segons els indrets, aquestes pinedes alternen amb els boscos del *Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii* (unitat 7) o bé fan mosaics amb carrascars (1), brolles de romaní (19), rocam (41, 42), etc.

Hem equiparat aquesta unitat als hàbitats d'interès atesa l'afinitat amb els boscos de pinassa, tant pel que fa a fisiognomia com a dinamisme. En aquest aspecte, és ben palesa la tendència de moltes d'aquestes pinedes a evolucionar vers el *Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*, en particular aquelles d'origen natural instal·lades a les obagues.

(9) Bosc de pi roig calcícola i xeròfil: *Primulo columnae-Pinetum sylvestris teucrietosum catalaunicae*

Pinedes de pi roig poc o molt denses, amb un estrat arbustiu integrat gairebé només per *Buxus sempervirens* i *Juniperus communis* i un estrat herbaci relativament pobre en espècies forestals, però on són freqüents, en canvi, plantes de les pastures xeròfiles. Als indrets rocallosos o sobreexplotats, la pèrdua de densitat de l'estrat arbore dona lloc a boixedes xeròfiles (*Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*: unitat 20), les quals resulten difícils de destriar de les pinedes a l'escala del mapa.

Són exclusives de la part oriental del mapa, des del vessant oriental del barranc de Bocagelera fins als caients meridionals de la tossa de Cambrils i la serra de Campelles. Esdevenen dominants a molts vessants solells i en d'altres d'exposició intermèdia, en general entre (1.200) 1.500 i 1.800 m d'altitud.

(10) Boscos de pi roig calcícoles i mesòfils: *Primulo columnae-Pinetum sylvestris typicum* i *Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae*

Pinedes en general força denses i extenses. Hi alternen àrees amb el sotabosc força ric en boix i altres plantes de l'aliança *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, referibles a l'associació *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*, amb d'altres, més localitzades, referibles a les pinedes boreals del *Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae*, on prenen més importància algunes moltes forestals, gramínies (*Festuca gautieri*, *Sesleria coerulea* ssp. *coerulea*) i plantes humícoles.

Són molt esteses als vessants obacs, des dels (1.000) 1.300 fins als 1.700-1.800 m d'altitud. Hem assignat només a aquesta unitat una bona part dels polígons d'aquests ambients. A la banda meridional del territori (tossa de Cambrils, roca de la Pena), però, són habituals els mosaics d'aquestes pinedes amb claps de pedruscall de la unitat 38 i, de vegades, els complexos amb boxedes mesòfiles (21) i altres pinedes (11).

(11) Pinedes de pi roig sense sotabosc forestal

Pinedes d'estructura anàloga a les de la unitat 8, a conseqüència de l'explotació forestal, la pastura o el substrat pedregós. L'estrat arbore sol ser-hi menys dens que a les unitats 9 i 10, mentre que el sotabosc correspon a comunitats secundàries del bosc de pi roig (boxedes, pastures mesòfiles o pastures xeròfiles). N'hem observat entre 1.000 i 1.800 m d'altitud, sovint fent mosaic amb pedruscall (38) o bé constituint complexos amb altres pinedes (10), matollars (20, 27), pastures, etc.

(12) Pinedes de pi negre calcícoles i xeròfiles: *Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae***

Pinedes esclarissades de *Pinus uncinata* o matollars densament arbrats de ginebró (*Juniperus communis* ssp. *alpina*) i altres arbusts montans (*Rhamnus alpinus* ssp. *alpinus* o *Buxus sempervirens*) i subalpíns (*Arctostaphylos uva-ursi*). Com en altres pinedes xeròfiles, l'estrat herbaci és format, sobretot, per plantes de les pastures de muntanya; per contra, hi són escasses les espècies forestals i, encara més, les de les pinedes boreals dels *Vaccinio-Piceetea*, limitades en general a algunes moltes.

Unitat restringida als solells i a alguns vessants d'exposició intermèdia de la Vall-longa i de la serra d'Odèn, per damunt de 1.700 m. A totes dues localitats, les pinedes amb ginebró formen part de complexos i mosaics amb pastures xeròfiles del *Xerobromion erecti* (unitat 30) i vegetació glareícola (38, 39).

Aquests boscos de pi negre, i també els de la unitat següent, són considerats d'interès prioritari per la Directiva Hàbitats. Dels exemples de la nostra àrea, cal remarcar la seva situació extrema dins de l'àmbit pirinenc (vegeu l'apartat 3), com també el bon estat de conservació de moltes de les masses forestals. D'altra banda, la lentitud de creixement del pi i, sobretot, la fragilitat de les poblacions dels vessants rocallosos, fa poc aconsellable —i poc rendible— explotar-les. Totes aquestes consideracions són aplicables també a la unitat següent.

(13) Pinedes de pi negre calcícoles i mesoxeròfiles: *Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae* i afins**

Pinedes de pi negre en general més denses i ufanoses que les de la unitat precedent. Les dels ambients més frescals són referibles a l'associació d'afinitat boreal

Pulsatillo fontqueri-*Pinetum uncinatae*; el sotabosc és integrat, sobretot, per gespes de graminies (*Festuca gautieri*, *Sesleria caerulea*, *Deschampsia flexuosa*), catifes de moltes i arbusts i herbes forestals més aviat xeròfils. Per contra, als ambients més secs per causa del substrat o de la posició topogràfica, el sotabosc tendeix a empobrir-se en plantes forestals i l'estrat arborei es fa menys dens; en força indrets, aquestes pinedes es poden considerar més aviat com a pastures arbrades, properes del *Festucion scopariae* o del *Bromion erecti*.

Els complexos suara descrits cobreixen àrees extenses als obacs de l'alta muntanya (caients septentrionals i occidentals del massís de Port del Comte), entre els 1.700 m i els 2.100-2.200 m. Als vessants rocallosos, no són rars els mosaics de pineda amb claps de pedruscall (unitats 38 i 39).

(14) Pinedes mixtes de pinassa i pi roig

Pinedes de transició entre les de les unitats 6 i 9, caracteritzades, sobretot, per la coexistència a l'estrat arborei de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* i *P. sylvestris* en proporcions semblants. La composició del sotabosc, on, generalment, domina el boix, les fa referibles a l'aliança *Quercion pubescenti-sessiliflorae*. Són freqüents a les obagues densament forestades, de transició entre els estatges submontà i montà (obaga de Clarià, capçalera del barranc de Bocagelera, obaga de la serra de Turp, etc.).

(15) Pinedes mixtes de pi roig i pi negre

Unitat de trànsit entre les pinedes montanes de *Pinus sylvestris* (unitats 8 i 9) i les pinedes subalpines de *P. uncinata* (12 i 13), per bé que més properes del *Primulo columnae*-*Pinetum sylvestris* o del *Polygalo calcareae*-*Pinetum catalaunicae* pel que fa a composició florística. N'hem indicat alguns claps a l'obaga de la tossa de Cambrils, on fan masses contínues, i al solell de la serra de Campelles, on alternen amb boxedes, prats xeròfils o pedruscall (unitats 21, 28 i 38, respectivament).

A.4. Altres boscos mixtos

(16) Boscos mixtos de roures i pins

Dues àrees, amb boscos referibles a l'aliança *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, però de característiques ben diferents. A l'obaga de la baixa vall de Perles, el bosc mixt de *Quercus faginea*, *Q. subpyrenaica* i *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* alterna, als replècs solells, amb claps de carrascar. A l'altra àrea, situada als caients meridionals de la serra de Campelles, s'hi fa un bosc esclarissat de *Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica* i *Pinus sylvestris* alternant amb taques de joncada (unitat 25).

B. Vegetació arbustiva

(17) Garrigues amb boix: *Quercetum cocciferae pistacietosum terebinthi*

Matollars, en general força densos, presidits pel garric (*Quercus coccifera*), on conviuen plantes mediterrànies del *Quercion ilicis* amb d'altres de submediterrànies del *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, com ara *Buxus sempervirens* o *Pistacia terebinthus*. Són exclusius d'alguns solells rocallosos i ben arcerats de les parts baixes, per sota dels 1.000 m (valls de Perles i de Canelles, i al N de les Escalles) i dins el domini del

carrascar, del qual representen comunitats secundàries. Solen fer masses pures de no gaire extensió o bé complexos amb brolles de romaní (unitat 19), joncedes (25) i claps de carrascar.

(18*) Savinoses: *Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae*

Matollars esclarissats de savina (*Juniperus phoenicea* ssp. *phoenicea*) i boix, als quals fan costat altres arbusts capaços de créixer als sòls fissurals, com ara el corner (*Amelanchier ovalis*), el càdec (*Juniperus oxycedrus* ssp. *badia*) i el garric. Sota seu, i a les clarianes, són freqüents les plantes heliòfiles dels matollars i prats xeròfils dels *Ononido-Rosmarinetea*.

Es fan, generalment, als vessants rocosos i als replans de les cingleres orientades al sud, fins a uns 1.500 m d'altitud, i es troben força estesos com a vegetació permanent; en alguns indrets, però, semblen més aviat comunitats de substitució del carrascar. Solen formar part de mosaics integrats per vegetació rupícola termòfila (unitat 41), claps de carrascar (1) i joncedes (25, 26).

Les savinoses representen una relíquia dels temps postglacials, de clima més fred i sec que l'actual; d'altra banda, la seva fragilitat, motivada tant per la lentitud de creixement de les savines com per les característiques de l'hàbitat, les fa un indicador excel·lent de qualitat ambiental. L'extensió i l'òptim estat de conservació dels nostres matollars fa que els tinguem per una de les comunitats més interessants i peculiars de la vall d'Alinyà, apreciació que és aplicable també als exemples de les contrades prepirenques veïnes (Devis *et al.*, 2001).

(19) Brolla de romaní i sanguinària blava: *Rosmarino officinalis-Lithospermetum fruticosi*

Matollar baix i obert, integrat per arbusts i mates de fulla estreta com ara *Rosmarinus officinalis*, *Globularia alypum*, *Bupleurum fruticosum* ssp. *fruticosum*, *Lithospermum fruticosum*, *Stachelina dubia* i un bon nombre de plantes dels *Ononido-Rosmarinetea*. Representa un extrem, en terres pirinenques, de les brolles de romaní del *Rosmarino-Ericion*, tan esteses a les contrades mediterrànies de substrat calcari.

Es fa als solells i als vessants desforestats d'orientació intermèdia de les parts baixes, sobretot dins el domini del carrascar. El seu límit altitudinal es troba cap als 1.200 m, per bé que algun dels seus elements pot ascendir força més pels solells ressecs. En general, sol alternar amb joncedes (unitat 26), rocam (41) i claps de boscos i de matollars xeròfils (8, 17).

(20*) Boixedes xeròfiles: *Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*

Matollars de densitat variable, amb *Buxus sempervirens* dominant, acompanyat d'*Amelanchier ovalis* i d'altres arbusts xeròfils, com ara *Rhamnus saxatilis* ssp. *saxatilis* o, molt més localment, *Juniperus phoenicea* i *Berberis vulgaris* ssp. *seroi*. Als estrats inferiors s'hi fan algunes plantes forestals i altres d'heliòfiles.

S'estenen pels rostos solells, poc o molt rocallosos, des de les parts baixes fins al límit de l'estatge subalpí. A baixa altitud solen alternar amb matollars de l'aliança *Quercion ilicis* (garrigues, savinoses, màquies de carrasca), als quals s'imposen de manera progressiva amb l'alçària, gràcies als topoclimes cada cop més freds, fins a esdevenir gairebé l'única comunitat arbustiva dels extensos solells desforestats altimontans.

Segons els indrets, s'han de considerar o bé comunitats permanents de vessants rocosos, o bé comunitats de substitució de boscos xeròfils (carrascars, pinedes de pi roig). Sovint formen part de mosaics o de complexos amb pastures xeròfiles de les aliances *Aphyllanthion* i *Ononidion striatae* (25, 28), pedruscall (38), rocam (41, 42) i claps forestals.

(21*) Boixedes mesòfiles amb corner (del *Quercion pubescenti-sessiliflorae*)

Difereixen de les precedents per la codominància del boix (*Buxus sempervirens*) i el corner (*Amelanchier ovalis*) a l'estrat arbustiu, del qual també solen formar part *Juniperus communis*, *Prunus mahaleb* i alguns arbusts caducifolis propis més aviat de les bardisses (*Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, etc.). Als estrats inferiors, algunes plantes forestals dels *Quercio-Fagetea* conviuen amb d'altres d'heliòfiles dels ambients veïns.

Molt esteses als vessants obacs i d'exposició intermèdia, des de les parts baixes fins al límit inferior de l'estatge subalpí. Com les boixedes xeròfiles, en uns casos representen comunitats permanents de vessants rocallosos, i en d'altres, comunitats secundàries substituents de pinedes submontanes i montanes (*Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*, *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*). A moltes de les àrees on són presents, formen part de complexos i mosaics de vegetació, amb claps de pinedes mesòfiles (7, 10, etc.), pedruscall (38) i, sobretot, joncedes amb espígol (27).

(22) Argelaguers (de les aliances *Aphyllanthion* o *Xerobromion erecti*)

Matollars baixos d'argelaga (*Genista scorpius*), amb altres plantes dels prats secs montans, com ara *Satureja montana* ssp. *montana*, *Lavandula angustifolia* ssp. *pyrenaica*, *Thymus vulgaris*, *Avenula pratensis* ssp. *iberica*, *Koeleria pyramidata*, etc. Per la seva composició, són referibles, segons els indrets, a fàcies de les pastures d'afinitat submediterrània de l'*Aphyllanthion* o medioeuropea del *Xerobromion erecti*.

Els argelaguers es fan en antics camps i en àrees de pastura. Al nostre mapa, fan mosaic amb prats secs, conreus abandonats i altres menes de vegetació herbàcia. S'han anat estenent per la disminució de la cabana ramadera i per l'abandó de les pràctiques de rejuveniment de les pastures mitjançant el foc (Arenas *et al.*, 2004).

(23*) Matollars xeroacàntics d'eriçó (*Erinacea anthyllis*): *Erinaceo anthyllidis-Anthyllidetum montanae*

Comunitat permanent dels crestalls de la serra de Turp, del serrat Gros i de les carenes del pas de Cal Pinsà, Clarià, la collada de Cal Penya i el roc de Galliner. Ocupa terrenys pedregosos i relleixos de roca, entre 1.300 i 1.600 m d'altitud. *Erinacea anthyllis*, la planta més característica, hi fa poblacions laxes, i entre els seus coixinets creixen diverses mates i herbes perennes habituals a les comunitats pirinenques de l'*Ononidion striatae*, aliança a la qual és referible (Aymerich *et al.*, 1998). Al nostre territori, fa mosaic amb prats secs de l'*Ononidion striatae* (28, 29) i, en algun indret, amb rocam (42).

Aquests matollars, propis de l'alta muntanya mediterrània, assoleixen aquí una de les localitats més septentrionals de la seva àrea de distribució (Aymerich *et al.*, 1998). La seva raresa a la serralada pirinenca, afegida a una fisiognomia ben peculiar i un bon estat de conservació, permet considerar-los un dels elements emblemàtics del paisatge vegetal d'aquestes valls.

(24*) Matollars subalpins de ginebró i boixerola (del *Juniperion nanae*)

Comunitats molt afins a les pinedes seques de pi negre (unitat 12), de les quals es diferencien, sobretot, per la manca d'un estrat arbori dens, a causa del substrat desfavorable o de l'explotació. Tot i que els seus elements són freqüents als solells de l'alta muntanya, només n'hem observat extensions cartografiades al barranc de la Cabaneta.

C. Vegetació pradenc

C.1. Prats i pastures submontans i montans

(25) Joncedes amb fenàs: *Brachypodio phoenicoidis*-*Aphyllanthesum monspeliensis*

Pastures d'afinitat mediterrània, formades per herbes perennes i mates petites, de fisiognomia força diversa segons els indrets i les espècies dominants: el fenàs (*Brachypodium phoenicoides*) en uns casos, la jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*) o el timó (*Thymus vulgaris*) en d'altres. Malgrat aquesta heterogeneïtat aparent, semblen referibles a la subassociació *avenuletosum ibericae*, àmpliament estesa per les valls prepiriniques de clima sec.

Es fan als solells de les parts baixes i mitjanes, i arriben a ascendir fins als 1.600 m. Solen ocupar indrets desforestats dins dels dominis dels carrascars i les rouredes. En alguns casos, esdevenen dominants en àrees poc o molt extenses, i en d'altres, formen part de mosaics o complexos amb boscos o matollars xeròfils, o bé alternen amb àrees conreades.

(26) Joncedes i timonedes del *Teucrio aragonensis*-*Thymetum fontqueri*

Joncedes de densitat variable, conegudes només de la conca de Tremp i de la vall del Segre, d'on foren descrites per primer cop (Bolòs, 1960 i 1976). En són característiques dues labiades endèmiques del NE de la península Ibèrica, *Teucrium polium* ssp. *aragonense* i *Thymus fontqueri*, a les quals fa costat un altre endemisme, *Onosma tricerasperma* ssp. *fastigiata*, i altres plantes de les joncedes i de les pastures xeròfiles. N'hem reconegut una variant esclarissada, amb fisiognomia de timoneda, als costers margosos erosionats de la vall de Canelles, on forma part de complexos amb brolles de romaní (19) i savinoses (18).

(27) Joncedes amb espígol: *Aphyllantho monspeliensis*-*Lavanduletum pyrenaicae*

Matollars baixos i clars d'espígol (*Lavandula angustifolia* ssp. *pyrenaica*) amb sàjola (*Satureja montana*), jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*), timó (*Thymus vulgaris*) i altres plantes xeròfiles dels *Ononido-Rosmarinetea*. Es troben força estesos pels obacs pedregosos, dins dels dominis dels boscos de pinassa i de pi roig, dels quals sovint es poden considerar comunitats secundàries. Com hem indicat més amunt, els complexos d'aquestes joncedes amb les boixedes mesòfiles de la unitat 21 són dels elements més comuns d'aquests ambients, alternant ací i allà amb claps de pineda, rocam i altres prats xeròfils.

(28*) Prats secs emmatats de l'*Ononidion striatae*

Comunitats muntanyenques d'afinitat mediterrània formades, principalment, per petites mates, algunes de les quals (*Anthyllis montana*, *Globularia cordifolia*, *Ononis*

striata) creixen aplicades al substrat pedregós, alternant amb tofes d'herbes gramínoides (*Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*), pedres i afloraments de roca. També hi solen figurar plantes de les pastures seques dels *Festuco-Brometea* o dels *Elyno-Seslerietea* i alguna espècie rupícola.

Aquesta unitat inclou, bàsicament, dues comunitats relacionades per formes intermèdies: el *Thymo vulgaris-Globularietum cordifoliae*, que es fa, en general, a altituds intermèdies, i l'*Ononido striatae-Anthyllidetum montanae*, altimontà i subalpí. Totes dues colonitzen les codines, els terrenys pedregosos erosionats poc mòbils i els afloraments de roca calcària. En uns casos es poden interpretar com a comunitats secundàries, substituents de pinedes, i en d'altres, com a comunitats permanents. Sovint formen part de mosaics o de complexos, juntament amb una gran diversitat de boscos, matollars i prats secs. Cal destacar per la seva extensió els complexos amb boxedes xeròfiles (20) dels solells montans, i també els mosaics amb prats mesòfils montans i subalpíns (31, 32), en què aquests ocupen les àrees planes o un xic deprimides, i l'*Ononidion striatae*, les convexitats pedregoses del terreny.

(29*) Prats de pelaguers, de l'*Ononidion striatae*

Prats esclarissats, presidits i caracteritzats per l'elegant *Stipa pennata* ssp. *eriocaulis*, a la qual solen fer costat moltes de les plantes de l'*Ononidion striatae* i diversos geòfits, com ara *Allium senescens* ssp. *montanum*. Són força freqüents a les carenes ventoses i als indrets rocallosos o pedregosos exposats, si bé hi solen ocupar superfícies irrelevants en l'aspecte cartogràfic. Només n'hem indicat a les carenes i als plans culminants propers a Cal Pinsà, on són un element destacat dels mosaics de prats xeròfils que es fan en aquests hàbitats.

(30*) Pastures xeròfiles montanes: *Xerobromion erecti*

Pastures d'afinitat medioeuropea, molt esteses a les valls pirinenques internes, com ara la Cerdanya (Carreras *et al.*, 1983; Font, 1989). Al nostre territori, però, la puixança de les comunitats mediterrànies dels *Ononido-Rosmarinetea* en limita força l'extensió i la riquesa florística. Quasi tots els exemples que hem pogut reconèixer corresponen a l'associació *Teucrio pyrenaici-Brometum erecti*, caracteritzada per un grup de plantes extramediterrànies lligades al *Xerobromion erecti*, però no pas exclusives de l'aliança: *Teucrium pyrenaicum*, *Bromus erectus* ssp. *erectus* (abundant, en general), *Koeleria pyramidata*, *Hippocrepis comosa* ssp. *comosa*, etc. Hi escassegen, d'altra banda, els elements mediterranis de l'*Aphyllanthion*.

Es localitzen preferentment als solells de la part alta de l'estatge montà i del subalpí, sobretot en indrets no gaire rocallosos, on formen taques poc extenses que alternen amb pinedes xeròfiles (unitats 12 i 15), amb altres menes de pastures (28, 31) i amb pedruscall (39). També n'hem indicat un clap mal caracteritzat força més avall, a la rodalia de Cal Joanruc, on alternen amb les pastures mesòfiles de la unitat següent.

(31*) Pastura mesòfila montana: *Euphrasio pectinatae-Plantaginetum mediae*

Gespa grassa, densa i rica en espècies herbàcies perennes (*Plantago media*, *Ranunculus bulbosus* ssp. *bulbosus*, *Carex caryophyllea*, etc.), pròpia de planells, depressions o vessants suaus i amb sòl de bona qualitat, que, en alguns casos, havien acollit conreus. Va lligada als dominis dels boscos mesòfils i mesoxeròfils de la muntanya mitjana (*Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*, *Primulo columnae-Pinetum sylvestris*, etc.). Tot i que una gran part de les àrees que li hem atribuït li corresponen de manera

exclusiva, en alguns indrets de microtopografia complexa fa mosaic amb els prats xeròfils de l'*Ononidion striatae* i del *Xerobromion erecti* (unitats 28 i 30).

C.2. Prats i pastures d'alta muntanya

(32*) Pastura mesòfila altimontana i subalpina: *Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis*

Difereix de l'*Euphrasio strictae-Plantaginetum mediae*, al qual substitueix als llocs més alts (dels 1.700-1.800 m en amunt), per la dominància de plantes més muntanyenques, com ara *Festuca rubra* ssp. *commutata*, *Alchemilla flabellata*, *Daphne cneorum*, *Antennaria dioica*, etc. A més, els processos de descarbonatació del sòl propicien l'entrada de plantes acidòfiles muntanyenques que assenyalen el trànsit vers les pastures acidòfiles del *Nardion strictae*.

Es fa en terrenys plans o poc pendents i amb sòl poc o molt profund. Com en el cas de la unitat precedent, al nostre mapa, hi figuren àrees referides només a aquesta unitat al costat d'altres de microtopografia complexa en què és l'element dominant de mosaics de pastures. En aquests casos, sol alternar amb claps de *Nardion strictae* (33, que ocupa els indrets més deprimits), o bé de *Festucion scopariae* o d'*Ononidion striatae* (28 i 34, que solen ocupar els indrets pedregosos i les convexitats del terreny).

(33) Prat subalpí mesòfil de pèl caní: *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae*

Gespa densa, amb el pèl caní (*Nardus stricta*) i altres graminies dominants (*Beillardiochloa violacea*, *Festuca rubra* ssp. *commutata*), a les quals fan costat plantes acidòfiles dels *Juncetea trifidi* (*Luzula multiflora*, *Hieracium lactucella* ssp. *nanum*, etc.) i d'altres del *Bromion erecti*. Per la seva composició aquestes pastures són interpretables com a formes pobres del *Nardion strictae*, de l'associació *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae*.

Occupen petites superfícies als indrets enclotats i als obacs de l'alta muntanya, amb sòls ben desenvolupats sotmesos a processos de descarbonatació edàfica, per damunt dels 1.800-1.900 m d'altitud. Al nostre mapa consten exclusivament com a part de mosaics integrats, en uns casos, pels prats mesòfils de la unitat precedent, i en d'altres, pels prats secs de la unitat 34. Al clot Rodó, en aquests mateixos hàbitats, s'hi fa algun petit clap —no cartografiable— del prat de festuca supina (*Hieracio pumili-Festucetum supinae*), la comunitat potencial de l'estatge alpí dels Pirineus orientals (Braun-Blanquet, 1948; Vigo & Ninot, 1987).

(34*) Prats d'ussona i afins: *Festucion scopariae*

Pastures discontinues d'afinitat oromediterrània, presidides per la ussona (*Festuca gautieri*), pròpies dels vessants i les carenes pedregoses de l'alta muntanya. Hi distingim dues comunitats, de mal destriar a l'escala del nostre mapa: els prats d'ussona (*Festucion scopariae*) dels vessants pedregosos amb substrat poc o molt mòbil i els prats de carena de l'*Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis*, lligats a un substrat més estable, per bé que sotmès a fenòmens periglacials. Solen ser-hi poc o molt abundants les plantes de les comunitats glareícoles de l'*Iberidion spathulatae*, de manera que, en molts indrets es pot parlar, amb prou fonament, de complexos d'aquestes pastures i vegetació de tarteres. D'altra banda, cal remarcar la vicariança ecològica de l'*Oxytropido-Caricetum* respecte dels prats d'elina (de l'aliança *Oxytropido-Elynon*) tan freqüents a l'alta munta-

nya calcària dels Pirineus axials i de les serralades prepirenques més septentrionals, però absents del massís de Port del Comte (Carrillo *et al.*, 2000).

Els prats del *Festucion scopariae* solen ser l'element dominant de mosaics i complexos que inclouen retalls d'altres prats d'alta muntanya (unitats 32 i 33) i vegetació de tarteres (unitat 39).

D. Vegetació aquàtica i palustre

(35*) Jonqueres i herbassars higròfils mediterranis: *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum*

Jonqueres o herbassars alts amb jonc boval (*Scirpus holoschoenus*) i altres plantes higròfiles de zones poc fredes, lligades a l'aliança *Molinio-Holoschoenion*, com ara *Schoenus nigricans*, *Pulicaria dysenterica* ssp. *dysenterica*, *Cirsium monspessulanum*, etc. Al mapa només n'hem indicat a les dues localitats on n'hi ha exemples relativament extensos (prop de Voloriu i de la Sala), i encara enmig d'àrees cultivades. Se'n troba, però, petits retalls no cartografiats a molts indrets humits de les parts baixes.

(36*) Herbassars higròfils medioeuropeus de molínia: *Epipactidi palustris-Molinietum coeruleae*

Substitueixen en altitud la unitat precedent, amb la qual comparteixen força espècies, per bé que aquí s'hi fan més plantes de tipus muntanyenc, com ara *Molinia coerulea* ssp. *arundinacea*, *Epipactis palustris*, *Carex panicea* i *C. flava* ssp. *lepidocarpa*, alhora que hi manquen elements termòfils, com ara el mateix *Scirpus holoschoenus*. Els millors exemples, i els únics cartografiats de la zona, els hem observat al torrent de Gol, prop del camí forestal d'Ainat, entre 1.100 i 1.200 m d'altitud.

(37*) Molleres basòfiles de muntanya: *Caricetum davallianae*

Comunitats presidides per diverses espècies de *Carex* (*C. davalliana*, *C. panicea*, *C. ovalis*, *C. echinata*, etc.), relativament riques i en força bon estat gràcies a l'escassa pressió del bestiar. Com en altres massissos calcaris (Carreras *et al.*, 1996b), són molt poc freqüents; apareixen ací i allà, fent petites taques vora els rierols de muntanya i en alguns indrets amb circulació superficial d'aigua. Només n'hem observat a dues localitats del barranc de l'Alzina, entre 1.600 i 1.800 m, i a la coma de la Comtessa, al solell de la serra d'Odèn, a uns 2.000 m.

E. Vegetació d'àrees rocoses o pedregoses

(38*) Pedrusques calcàries montanes: *Stipion calamagrostis*

Les pedrusques resultants de la desintegració del rocam calcari són un dels elements més constants del paisatge de la zona, sobretot a la part meridional. Les comunitats vegetals que s'hi fan pertanyen principalment a l'aliança *Stipion calamagrostis*, especialitzada a colonitzar aquests hàbitats inestables a la regió medioeuropea. En són característiques plantes dotades de forts sistemes d'ancoratge, com ara *Stipa calamagrostis*, *Laserpitium gallicum* i *Rumex scutatus* ssp. *scutatus*, a les quals fan costat elements de les pastures i matollars veïns, com ara l'espígol.

Hi hem atribuït la munió de pedruscalls, d'extensions molt diverses, de les obagues del sistema Turp-Tossa de Cambrils-roca de la Pena, com també alguns claps del solell de la serra d'Odèn, per sota dels 2.000 m. Hem representat per separat les àrees més extenses; la resta l'hem considerada part de mosaics en els quals participen sobretot pinedes de pi roig o de pi negre, boixedes (unitats 20 i 21) i joncedes amb espígol (unitat 27).

(39*) Tarteres i pedrusques calcàries d'alta muntanya: *Iberidion spathulatae*

A l'alta muntanya, les tarteres i el pedruscall ocupen extensions importants per bé que, en força indrets, la suavitat del relleu les fa força estables i en facilita la fixació progressiva per part de les pastures del *Festucion scopariae*. Els claps més inestables porten comunitats referibles a l'aliança pirinenca *Iberidion spathulatae*, força empobrides en relació amb altres àrees, però que contenen plantes endèmiques ben característiques, com ara *Aquilegia viscosa* ssp. *hirsutissima* o *Xatardia scabra*, espècie que assoleix a Port del Comte el límit meridional de la seva àrea de distribució. Totes dues plantes donen nom a l'associació *Aquilegio montsicciana*-*Xatardietum scabrae*, a què corresponen molts dels nostres exemples.

Com ja hem indicat, els complexos de pastures d'ussona (unitat 34) i les tarteres ocupen grans extensions als vessants i a les carenes de la serra d'Odèn i de Port del Comte. En canvi, només hem atribuït, exclusivament, a aquesta unitat les àrees tarteroses dels vessants més rostos del solell de la serra d'Odèn i del vessant nord de la Gespeguera.

(40) *Badlands* margosos

Àrees fàcilment erosionables a causa de la poca consistència del substrat i dels forts pendents, sotmeses periòdicament a episodis erosius associats a períodes de pluges intenses. La vegetació, molt fragmentària, consta, sobretot, de comunitats de l'*Stipion calamagrostis*, fragments de les pastures i matollars veïns i, als tàlvegs, retalls de vegetació higròfila. N'hem cartografiat unes quantes àrees d'extensió diversa, totes a la muntanya mitjana (voltants de Voloriu, solells de la vall de Perles, capçalera de la conca del riu de la Peça).

(41*) Vegetació casmofítica calcícola i termòfila: *Asplenion glandulosi*

Vegetació de les fissures de les roques més càlides, caracteritzada per plantes mediterrànies com ara *Jasonia saxatilis*, *Asplenium petrarcae* ssp. *petrarcae*, *Polygala rupestris* ssp. *rupestris* i, a les roques balmades, *Sarcocapnos enneaphylla* i *Antirrhinum molle*.

Hi hem referit els penyals i el rocam dels vessants solells de les parts baixes, fins als 1.200 (1.400) m d'altitud. A les cingleres i roques verticals o gairebé verticals, les comunitats fissurícoles, de l'*Asplenion glandulosi*, són l'únic tipus de vegetació ben constituït. En canvi, als rostos rocallosos (per exemple, el solell del riu de la Vansa) consta com un element més dels mosaics, amb altres comunitats d'inequívoca filiació mediterrània, sobretot savinoses (unitat 18) i carrascars (unitat 1).

(42*) Vegetació casmofítica calcícola de muntanya: *Saxifragion mediae*

Es fa a les cingleres i als rostos rocallosos de tota la zona, tret dels solells de les parts baixes, referibles a la unitat precedent. Les plantes més característiques són oròfits

alpins i pirinencs, alguns dels quals endèmics (*Saxifraga longifolia*, *Ramonda myconi*, *Hieracium* sp. pl., etc.) i el ja esmentat *Antirrhinum molle* a les roques balmades. De les associacions reconegudes en aquesta part dels Prepirineus, la més estesa a la muntanya mitjana és el *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconii*, dins el qual s'han distingit variants vinculades a condicions diferents d'altitud i d'exposició (Soriano, 1996; Carreras *et al.*, 1996b). A l'alta muntanya, el *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconii* és substituït, als solells, per l'*Hieracio candidi-Potentilletum alchemilloidis*, associació que inclou diverses plantes termòfiles muntanyenques, la més característica de les quals és *Potentilla alchemilloides*. A les obagues, hi manquen comunitats ben constituïdes, per bé que es retroben ací i allà plantes del *Saxifragion mediae* d'alta muntanya, com ara *Potentilla nivalis*, *Valeriana apula* o *Saxifraga moschata*, totes tres molt rares.

Com la unitat precedent, li hem assignat en exclusiva les cingleres, i l'hem considerada part dels mosaics associats als vessants rocallosos de la muntanya mitjana o de l'alta muntanya, integrats també per diferents menes de comunitats forestals, arbustives o herbàcies.

F. Vegetació arvensa i antropogènica

(43) Conreus herbacis de secà

Sembrats i conreus farratgers que no necessiten reg, instal·lats a les parts baixes i mitjanes, les quals solen portar associades comunitats arvenses dels *Centaureetalia cyani*. En alguns indrets fan mosaic amb camps abandonats de fa poc (unitat 47) o bé amb fragments de pastures seques (unitat 25 i 28).

(44) Conreus llenyosos de secà

Representats, sobretot, per olivets i ametllers, enmig dels quals s'han plantat, ací i allà, peus d'altres espècies llenyoses típicament mediterrànies, com ara la vinya, la figuera o el magraner. Les comunitats arvenses associades pertanyen a l'aliança *Diploaxion erucoidis* (aquí gairebé al límit de la seva àrea de distribució), que es barregen amb poblaments de teròfits dels prats secs de vessant.

En general, ocupen àrees poc extenses a les parts baixes i en alguns solells afeixats del sector Voloriu-Figols-Romanins, com també de les valls de Perles i de Canelles, fins a uns 1.000 m d'altitud. Anys enrere devien ser força més estesos, com ho demostren els peus residuals de les espècies conreades enmig de la vegetació natural. Segons els indrets, els hem considerat part de mosaics amb la unitat 43 o amb claps de joncada (unitat 25), o bé els hem cartografiat per separat.

(45) Conreus de regadiu i d'àrees humides

Unitat força heterogènia en què apleguem els conreus de requeriments hídrics alts (farratges, patates) o bé regats o bé situats en indrets poc secs (fons de vall, parts altes). Hi pertanyen les terrasses regades de la vall del Segre i els camps de patates i farratges de les parts altes i humides; alguns camps, per bé que resultat de la sembra, són propers dels prats de dall de l'aliança *Arrhenatherion elatioris*. Pel que fa a les comunitats arvenses, solen correspondre a l'ordre *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

Cal remarcar que alguns d'aquests camps (Prat Major) es troben a la ratlla dels 1.700 m d'altitud; són, doncs, dels més alts que coneixem a Catalunya (Vives, 1964, dona notícia dels camps de patates del prat de Bassies, a la part culminant de Port del Comte, a 2.000 m d'altitud). Una peculiaritat més de la vall d'Alinyà que val la pena de preservar i de promoure.

(46) Plantacions de pollancre i carolines

Arbredes discernibles dels boscos de ribera de la unitat 6 per les espècies arbòries plantades (generalment *Populus* híbrids), l'alineament dels arbres i el sotabosc, ras o format per plantes banals. Són exclusives del riberal del Segre.

(47) Conreus abandonats

Àrees en què l'activitat agrícola ha cessat fa pocs anys. Solen conservar peus de les espècies cultivades i elements de les comunitats arvenses, les quals conviuen amb plantes de les primeres etapes successional (pradells de teròfits, bardisses, etc., segons els indrets). N'hem observat a força indrets de la muntanya mitjana, sobretot lluny dels pobles, ben sovint alternant amb conreus actius o pastures.

(48) Àrees urbanes

Hi incloem els recintes dels pobles (Organyà, Fígols) i els petits veïnats més extensos (Alinyà, l'Alzina, Llobera, etc.). A més de les plantes cultivades i ornamentals, s'hi troben comunitats herbàcies ruderals i arvenses, ben adaptades a suportar les perturbacions derivades de les activitats humanes, i fragments poc extensos d'altres menes de vegetació.

(49) Pedreres, extraccions d'àrids i mines

Àrees mancades, en general, de vegetació madura i ben estructurada, per bé que solen acollir diferents menes de comunitats ruderals i plantes esparses dels ambients veïns. És el cas de l'antiga explotació minera de Santa Pelaia, de la pedrera del roc dels Castellons, de l'explotació d'àrids del congost de Trespunts i d'alguna altra.

G. Altres unitats

(50*) Codolars i llits fluvials mancats de vegetació llenyosa

Incloem en aquesta unitat les àrees sense vegetació llenyosa densa dels rius Segre i de Perles. Com a trets més rellevants de la vegetació destaquen la manca gairebé total d'hidròfits, així com la proliferació, sobretot a final de l'estiu, d'un bon nombre de plantes oportunistes. Només en el cas del riu de Perles, els codolars són colonitzats parcialment per claps de sargar (unitat 6).

(51*) Embassament

Correspon a la cua de l'embassament d'Oliana. Pel que fa a la vegetació, cal remarcar, com en la unitat precedent, la manca d'hidròfits i, sobretot, la puixança i extensió de les comunitats de teròfits higròfiles de l'ordre *Bidentetalia tripartitae* que es fan als sediments argilosos temporalment emergits (Molero & Romo, 1988; Bolòs *et al.*, 1988),

qualificades d'hàbitat d'interès comunitari. Com queda reflectit al catàleg florístic, aquests hàbitats, molt afins als de la unitat precedent, resulten especialment propicis per a la instal·lació de plantes adventícies.

5. CONCLUSIONS

La vall d'Alinyà proporciona molt bons exemples de les comunitats i el paisatge vegetal característics de les serralades exteriors dels Prepirineus calcaris catalans. La varietat d'ambients generada per la combinació dels factors físics amb una empremta humana ben integrada al medi configuren un paisatge vegetal harmònic, divers i amb uns valors de naturalitat remarcables.

Una gran part del territori és cobert de diferents menes de boscos, matollars i pastures arranjats segons la zonació altitudinal alpina, i també per extensions importants de rocam; els conreus i les àrees antropitzades, al seu torn, ocupen, sobretot, les àrees de relleu suau de les parts baixes i de la muntanya mitjana. La vegetació calcícola i xeròfila de caràcter mediterrani o submediterrani hi és molt estesa i diversificada, fins i tot a les parts culminants; tanmateix, a l'alta muntanya es fan també comunitats d'afinitat boreoalpina, les quals, en força casos, atenyen aquí el seu límit meridional d'àrea.

Molts dels tipus de vegetació més comuns a la vall d'Alinyà esdevenen, per contra, ben escassos en el context d'Europa occidental, per la qual cosa una gran part figuren a les llistes d'hàbitats d'interès de la UE. En aquest aspecte, cal destacar, sobretot, els boscos de pinassa i els de pi negre, tots dos qualificats d'hàbitats d'interès prioritari, que cobreixen superfícies extenses —i ben conservades— a l'àrea estudiada. Una vintena més de comunitats gaudeixen de la qualificació d'hàbitat d'interès comunitari.

De ben segur que l'establiment de la reserva natural de la muntanya d'Alinyà, com també l'estudi aprofundit dels seus organismes i sistemes naturals —al qual fem aquesta aportació— contribuiran a optimitzar la gestió i a potenciar el coneixement i l'estima de la ciutadania envers aquesta peça del nostre patrimoni natural.

AGRAÏMENTS

Volem agrair l'assessorament d'Albert Ferré en la informatització i processament de la informació dels mapes, la col·laboració de Daniel Ruiz en aquestes tasques, així com la participació de Llorenç Sáez, Mercè Galbany, Albert Romero i Maria del Mar López Beltran en les prospeccions de camp, i, molt especialment, a Josep Vigo la revisió crítica d'aquesta memòria en els continguts i en la forma.

BIBLIOGRAFIA

- ARENAS, J. M.; SERRA, I.; SEBASTIÀ, M. T. (2004). «Ecologia i aprofitament dels ecosistemes pràcticoles de la vall d'Alinyà». A: GERMAIN, J. [cur.]. *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural (Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural; 14), p. 537-553.
- AYMERICH, P.; DEVIS, J.; FERRÉ, A.; SORIANO, I. (1998). «Les poblacions d'*Erinacea anthyllis* de l'Alt Urgell». *Ilerda «Ciències»*, 52, p. 5-10.
- BOLÒS, O. de (1960). «La transició entre la Depressió del Ebro y los Pirineos en el aspecto geobotánico». *Anales Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 18, p. 199-254.
- (1976). *L'Aphyllanthion dans les Pays Catalans*. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 10, p. 107-142.
- BOLÒS, O. de; CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FONT, X.; MASALLES, R. M.; NINOT, J. M.; SORIANO, I.; VIGO, J. (1990). «El mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000». *Actas I Congreso de Ciencia del Paisaje (Torrebonica, octubre 1990)*. *Monografies de l'EQUIP*, 3, p. 183-188.
- BOLÒS, O. de; MONTSERRAT, J. M.; ROMO, A. M. (1988). «Comunitats vegetals higrò-nitròfiles de la Catalunya pirinenca i de les terres properes». *Acta Bot. Barcinon.*, 37, p. 33-44.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1948). «La végétation alpine des Pyrénées Orientales». *Monogr. Est. Pir. e Inst. Esp. Edaf. Ecol. Fisiol. Veg.* [Barcelona], 9, p. 1-306.
- (1979). *Fitosociología*. Madrid: Blume. 820 p.
- CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FONT, X.; MASALLES, R. M.; NINOT, J. M.; SORIANO, I.; VIGO, J. (1997). «La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 3 - Comunitats ruderals i arvenses». *Acta Bot. Barcinon.*, 44, p. 175-202.
- CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FONT, X.; NINOT, J. M.; SORIANO, I.; VIGO, J. (1996a). «La vegetación de las sierras prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Llobregat, 1. Comunidades forestales (bosques, mantos marginales y orlas herbáceas)». *Ecologia Mediterranea*, 21 (3/4), p. 21-73.
- (1996b). «La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat, 2. Comunitats herbàcies higròfiles, fissurícoles i glareícoles». *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.*, 63, p. 51-83.
- (1997). *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000. Gósol, 254 (35-11)*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- CARRERAS, J.; CARRILLO, A.; FONT, X.; NINOT, J. M.; VIGO, J. (1983). «Els prats de l'aliança *Xerobromion erecti* als Pirineus catalans». *Collect. Bot. (Barcelona)*, 14, p. 151-209.
- CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; MASALLES, R. M.; NINOT, J. M.; SORIANO, I.; VIGO, J. (1994). *Mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000. La Pobla de Lillet, 255 (36-11)*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- CARRERAS, J.; DIEGO, F. *Projecte de la cartografia dels hàbitats a Catalunya*. Sistema d'informació sobre el patrimoni natural. DMA-UB. [Inèdit]
- CARRILLO, E.; CARRERAS, J.; FONT, X.; NINOT, J. M.; SORIANO, I.; VIGO, J. (2000). «La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 4 - Pastures alpines i subalpines». *Bull. Soc. Linn. Provence*, 51, p. 95-120.
- CARRILLO, E.; VIGO, J. (1997). *Memòria del mapa de vegetació de Catalunya a escala 1:50.000. Gósol, 254 (35-11)*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya. 95 p.
- CONESA, J. A. (2001). *Flora i vegetació de les serres marginals prepireniques compreses entre els rius Segre i Noguera Ribagorçana*. Lleida: Institut d'Estudis Ilerdencs. 791 p.
- DEVIS, J. (2000). *Flòrula i paisatge vegetal de les serres del Turp, Odèn i serra Seca (Pirineus catalans, Lleida)*. Barcelona: Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. [Tesi de llicenciatura inèdita]

- DEVIS, J.; FERRÉ, A.; SORIANO, I. (2001). «Datos sobre vegetación de las sierras del Turp y Odèn (Prepirineo catalán, Lleida). Matorrales xeroacánticos y sabinares». A: GÓMEZ MERCADO, F.; MOTA POVEDA, J. F. [ed.]. *Vegetación y cambios climáticos*. Universitat d'Almería. P. 395-407.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L206, p. 1-49.
- European Communities-Commission. (1991). *CORINE biotopes manual. Vol. 3, Data Specifications. Habitats of the European Community*. Brussel·les-Luxemburg. 300 p.
- FERRÉ, A.; SORIANO, I. (1995) *Inventariació y cartografia de los hábitats naturales de interés comunitario en España (Directiva 92/43/CEE); zona 2. Hoja 34-11, Organyà*. [Inèdit, però consultable, com la resta de la sèrie, a <<http://www.gencat.net/mediamb/pn/2chabitats-2.htm>>]
- FONT, X. (1989). «Estructura, tipologia i ecologia de les pastures montanes de la Cerdanya». Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, *Arx. Secc. Cièn.*, 88, p. 1-200.
- (1993). «Estudis geobotànics sobre els prats xeròfils de l'estatge montà dels Pirineus». Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, *Arx. Secc. Cièn.*, 105, p. 1-828.
- GAMISANS, M.; GRUBER, M. (1988). «Els boscos de pinassa (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii*) als Pirineus catalans i est-aragonesos: estudi fitocenològic». *Monogr. Inst. Pir. Ecol.* [Jaca-Osca], 4, p. 543-552. [Homenatge a Pere Montserrat]
- MOLERO, J.; VIGO, J. (1981). «Aportació al coneixement florístic i geobotànic de la Serra d'Aubenc». *Treb. Inst. Bot. (Barcelona)*, 6, p. 1-82.
- MOLERO, J.; ROMO, A. M. (1988). «Vegetación higronitrófila de los embalses del curso superior del Segre y de la Noguera Pallaresa (Prepirineos centrales)». *Acta Bot. Barcinon.*, 37, p. 289-296.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1968). «Estudio fitosociológico de los bosques y matorrales pirenaicos del piso subalpino». *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 44, p. 5-44.
- (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Madrid: ICONA, serie técnica. 268 p. + 30 maps.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; ASENSI, A.; COSTA, M.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; LLORENS, L.; MASALLES, R. M.; MOLERO MESA, J.; PENAS, A.; PÉREZ DE PAZ, P. L. (1994). «El Proyecto de cartografía e inventariació de los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España». *Coll. Phytosoc.*, 22, p. 611-661.
- ROMO, A. M. (1989). Flora i vegetació del Montsec (Pre-Pirineus Catalans). Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, *Arx. Secc. Cièn.*, 90. 534 p. + 1 mapa. Barcelona.
- SÁEZ, LL.; DEVIS, J.; SORIANO, I. (2004). «Flora vascular de la vall d'Alinyà». A: GERMAIN, J. [cur.]. *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural (Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural; 14), p. 237-300.
- SORIANO, I. (1996). «La vegetació de la Serra de Moixeró, el massís de la Tosa d'Alp i àrees adjacents (Pirineus Orientals). I, comunitats rupícoles i glareícoles». *Folia Bot. Misc.*, 10, p. 141-173.
- VIGO, J. (1979). «Les forêts de conifères des Pyrénées Catalanes. Essai de révision phytocénologique». *Doc. Phytosoc.*, n. s., 4, p. 930- 941.
- (1998). «Some reflections on Geobotany and Vegetation mapping». *Acta Bot. Barcinon.*, 45, p. 535-556. [Homenatge a Oriol de Bolòs]
- VIGO, J.; CARRERAS, J. (2003). Los hábitats del proyecto CORINE en el ámbito territorial catalán: delimitación y cartografía. *Acta Bot. Barcinon.*, 49, p. 401-420.
- VIGO, J.; NINOT, J. M. (1987). «Los Pirineos». A: PEINADO, M.; RIVAS-MARTÍNEZ, S. [ed.]. *La vegetación de España*. Col. Aula Abierta. Universidad de Alcalá de Henares. P. 349-384.
- VIVES, J. (1964). «Vegetación de la alta cuenca del Cardener (estudio florístico y fitocenológico comarcal)». *Acta Geobot. Barcinon.*, 1, p. 1-218.

ANNEX 1

Resum de les combinacions d'unitats del mapa de vegetació actual, amb indicació dels índexs assignats al mapa d'àrees d'interès, del nombre de polígons atribuïts i de les àrees respectives

Índexs d'interès: 5, hàbitats prioritaris dominants o extensos; 4, hàbitats d'interès dominants, amb presència irrellevant d'altres hàbitats; 3, hàbitats d'interès dominants, amb presència localitzada d'altres hàbitats; 2, hàbitats d'interès extensos; 1, hàbitats d'interès localitzats; 0, hàbitats d'interès absents (o presents en àrees irrellevants).

Combinacions d'unitats				Índex d'interès	Nombre de polígons	Superfície total (ha)	
1				4	29	381,5	
1	8			4	1	21,9	
1	8	41		4	1	55,4	
1	17			2	1	13,5	
1	18	25		3	1	43,4	
1	18	42		4	1	88,4	
1	19			3	1	65,7	
1	20	25		3	1	142,5	
1	20	38		4	1	6,7	
1	20	42		4	1	76,1	
1	25			2, 3	2	94,6	
1	25	42		2	1	41,5	
1	41			4	2	46,3	
1	42			4	1	24,2	1.101,4
<hr/>							
2				4	1	5,5	
2	25			3	2	130,4	135,9
<hr/>							
3				0	1	27,1	
3	25			1	1	18,3	45,5
<hr/>							
5				4	8	27,6	27,6
<hr/>							
7				5	19	788,9	
7	8			5	5	207,6	
7	18			5	1	14,1	
7	20			5	2	17,7	
7	21			5	1	285,6	
7	42	1	4	5	1	173,7	1.487,6
<hr/>							
8				4	10	69,2	
8	1			4	2	45,2	
8	7			5	4	217,9	
8	19			2, 3	2	172,9	
8	25			2	1	3,1	
8	42			4	1	29,9	538,3
<hr/>							
9				0	9	159,4	
9	20			2	1	29,1	188,5
<hr/>							
10				0	22	807,3	
10	11			0	1	93,8	
10	20			1	1	29,4	
10	21			2	1	19,2	

MAPA DE VEGETACIÓ DE LA VALL D'ALINYÀ. MEMÒRIA EXPLICATIVA

Combinacions d'unitats				Índex d'interès	Nombre de polígons	Superfície total (ha)	
10	21	38		2	1	24,1	
10	31			1	1	55,2	
10	38			1,2	6	314,0	
10	38	42		1	1	14,2	1.357,2
11				0	3	67,9	
11	38			2	2	43,5	111,4
12				5	3	11,5	
12	20	38		5	1	68,0	
12	30			5	1	43,5	
12	32	39		5	1	24,2	147,2
13				5	4	963,0	
13	38			5	1	57,4	
13	39			5	1	10,0	1.030,4
14				0	5	198,5	
14	21			2	1	14,6	213,1
15				0	2	27,4	
15	21			2	1	20,9	
15	28			2	1	63,5	
15	28	30		2	1	31,2	
15	38			1	1	57,7	200,7
16				0	1	22,5	
16	1			4	1	43,5	
16	25			0	1	22,3	88,3
17				0	2	22,0	
17	19	8		2	1	35,3	57,4
18	1			4	1	5,0	
18	25			2	2	32,7	
18	26			4	2	31,1	
18	41	25	1	2	1	181,8	250,6
19				0	1	2,8	
19	8			2	1	43,5	
19	25			0	1	64,8	
19	25	17		0	1	32,9	143,9
20				4	4	21,7	
20	1	42		4	1	11,1	
20	21			4	1	8,2	
20	25			2	3	43,5	
20	25	1		3	1	66,5	
20	28			4	5	225,4	
20	28	9		3	1	25,5	
20	28	38		4	1	157,2	
20	28	42	38	4	1	55,7	
20	38			4	1	11,1	
20	38	42		4	1	47,7	
20	41			4	1	8,6	
20	42			4	2	37,6	719,8
21				4	4	42,0	

ELS SISTEMES NATURALS DE LA VALL D'ALINYÀ

<i>Combinacions d'unitats</i>				<i>Índex d'interès</i>	<i>Nombre de polígons</i>	<i>Superfície total (ha)</i>	
21	11			2	1	33,5	
21	15	38		2	1	25,0	
21	25			2	1	6,2	
21	27			2	4	129,7	
21	27	20		2	1	108,8	
21	38			4	3	107,3	
21	42			4	1	13,4	466,0
23	28			4	2	29,4	
23	29			4	1	28,8	
23	42			4	1	12,7	70,9
24				4	1	17,9	17,9
25				0	3	15,5	
25	1			1, 2	2	23,8	
25	20	1		2	1	54,4	
25	22	28		1	1	37,0	130,8
26	19			2	5	271,8	271,8
27	21			1, 2	4	130,9	
27	21	47	11	2	1	55,6	
27	23			1	1	21,8	
27	41			2	1	22,3	
27	42			1	1	26,3	256,8
28				4	6	29,0	
28	11			2	1	4,5	
28	11	38		2	1	26,2	
28	20			4	2	64,1	
28	20	11		3	1	20,0	
28	22			4	3	36,3	
28	23	42		3	1	17,1	
28	30			3	1	13,1	
28	38			4	2	25,4	
28	43			2	1	47,9	283,7
31				4	14	90,0	
31	28			4	2	156,8	
31	28	43		3	1	71,8	
31	30			4	1	28,6	
31	36	41		4	1	8,3	355,5
32				4	5	48,4	
32	33			2, 3	15	104,5	
32	33	28		3	1	41,4	
32	34			4	3	66,9	261,1
34				4	1	46,4	
34	39			4	2	557,2	
34	39	12		4	1	43,9	647,6
37				4	2	1,7	1,7
38				4	12	60,7	
38	11			3	2	38,3	

MAPA DE VEGETACIÓ DE LA VALL D'ALINYÀ. MEMÒRIA EXPLICATIVA

<i>Combinacions d'unitats</i>			<i>Índex d'interès</i>	<i>Nombre de polígons</i>	<i>Superfície total (ha)</i>	
38	21		4	2	14,6	113,6
39			4	5	33,7	
39	13		4	1	9,0	
39	30	12	4	1	36,6	79,3
40			0	9	41,5	41,5
41			4	9	70,9	
41	1		4	3	167,8	
41	1	18	4	1	346,9	
41	18		4	2	9,8	
41	19	1	3	1	42,6	637,9
42			4	19	81,4	
42	1		4	1	41,1	
42	4		4	1	23,1	
42	7		5	1	14,8	
42	12		4	1	9,7	
42	18		4	1	30,3	
42	20		4	1	7,8	
42	21		4	1	20,2	
42	28		4	1	3,9	
42	39		4	1	19,9	252,3
43			0	39	384,5	
43	2	47	2	1	27,4	
43	25		0	2	26,7	
43	35		1	1	2,7	
43	44		0	1	7,3	
43	47		0	1	13,3	461,8
44			0	4	48,8	
44	2		2	1	34,0	
44	25		0	1	18,4	
44	25	16	0	1	31,3	132,5
45			0	26	569,9	
45	35		1	1	3,5	573,4
46			0	3	11,9	11,9
47			0	12	77,7	
47	22		0	1	18,5	
47	36		2	1	2,3	
47	45		0	1	9,3	107,8
48			0	9	41,0	41,0
49			0	5	24,6	24,6
50			1	1	42,9	
50	6		4	1	17,8	60,7
51			1	1	53,1	53,1
TOTAL			517	13.200	13.200	

ANNEX 2

Conspecte dels sintàxons citats als capítols de vegetació i de flora

Vegetació forestal (i comunitats afins)

- Cl. **Vaccinio-Piceetea** Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939
- O. **Pinetalia sylvestris** Oberd. 1956
 - Al. **Deschampsio-Pinion** Br.-Bl. 1961
 - Subal. **Festuco gautieri-Pinenion sylvestris** Rivas-Martínez 1983
 - Ass. **Polygalo calcareae-Pinetum catalaunicae** (Vigo 1974) Rivas-Martínez 1983 corr. Rivas-Martínez & Costa 1998
 - O. **Piceetalia abietis** Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928
 - Al. **Juniperion nanae** Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939
 - Ass. **Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae** Rivas-Martínez 1968
 - Al. **Rhododendro-Vaccinion** Br.-Bl. ex G. & J. Br.-Bl. 1931
 - Subal. **Seslerio-Pinenion** Vigo 1979
 - Ass. **Pulsatillo fontqueri-Pinetum uncinatae** Vigo 1974 corr. Carreras *et al.* 1996
- Cl. **Quercio-Fagetea** Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1947
- O. **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952
 - Al. **Berberidion vulgaris** Br.-Bl. 1950
 - Ass. **Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis** Tüxen 1952
 - Al. **Pruno-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954
 - O. **Quercetalia pubescentis** Klika 1933
 - Al. **Quercion pubescenti-sessiliflorae** Br.-Bl. 1932
 - Ass. **Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis** Br.-Bl. 1932
 - subass. **typicum**
 - Ass. **Lonicero xylostei-Pinetum salzmännii** Gamisans & Gruber 1988
 - Ass. **Poo nemoralis-Tilietum platyphylli** Romo 1989
 - Ass. **Primulo columnae-Pinetum sylvestris** (Molero & Vigo 1981) Vigo, Carreras & Carrillo in Carreras *et al.* 1996
 - subass. **typicum**
 - subass. **teucrietosum catalaunicae** Vigo, Carreras & Carrillo in Carreras *et al.* 1996
 - Ass. **Violo willkommii-Quercetum fagineae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1950
 - O. **Populetalia albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948
 - Al. **Salicion triandro-neotrichae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 - Al. **Populion albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948
- Cl. **Quercetea ilicis** Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950
- O. **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. ex Molinier 1934
 - Al. **Quercion ilicis** Br.-Bl. ex Molinier 1934
 - Ass. **Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae** Rivas-Martínez 1969
 - Ass. **Quercetum cocciferae** Br.-Bl. 1924
 - subass. **pistacietosum terebinthi** (O. Bolòs 1960) l. Soriano 2001

- Ass. **Quercetum rotundifoliae** Br.-Bl. & O. Bolòs (1956) 1957
 subass. **typicum**
 subass. **buxetosum sempervirentis** Vives 1964

Matollars i pastures emmatades heliòfils

- Cl. **Ononido-Rosmarinetea** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Negre 1952
 O. **Ononidetalia striatae** Br.-Bl. 1950
 Al. **Ononidion striatae** Br.-Bl. & Susplugas 1937
 Ass. **Erinaceo anthyllidis-Anthyllidetum montanae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1950
 subass. **alyssetosum serpyllifolii** Molero & Vigo ex Font 1993
 Ass. **Ononido striatae-Anthyllidetum montanae** Vives 1964
 Ass. **Thymo vulgaris-Globularietum cordifoliae** O. Bolòs 1954
 O. **Rosmarinetalia** Br.-Bl. ex Molinier 1934
 Al. **Aphyllanthion** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Negre 1952
 Ass. **Aphyllantho monspeliensis-Lavanduletum pyrenaicae** O. Bolòs 1961
 Ass. **Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis** O. Bolòs
 1956 em. 1967
 subass. **avenuletosum ibericae** (O. Bolòs 1976) I. Soriano 2001
 Ass. **Teucrio aragonensis-Thymetum fontqueri** O. Bolòs (1961) 1967 corr.
 1977
 Al. **Rosmarino-Ericion** Br.-Bl. 1935
 Ass. **Rosmarino officinalis-Lithospermetum fruticosi** Br.-Bl. 1924

Prats i pastures heliòfils

- Cl. **Festuco-Brometea** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949
 O. **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936
 Al. **Bromion erecti** Koch 1926
 Ass. **Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis** Vigo (1979) 1982
 Ass. **Euphrasio pectinatae-Plantaginetum mediae** O. Bolòs 1954
 Al. **Xerobromion erecti** Tüxen & Oberd. 1958
 Ass. **Teucrio pyrenaici-Brometum erecti** Vigo 1979
 Cl. **Juncetea trifidi** Hadac 1946
 O. **Caricetalia curvulae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 Al. **Nardion strictae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 Ass. **Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae** Gruber 1975
 Al. **Festucion supinae** Br.-Bl. 1948
 Ass. **Hieracio pumili-Festucetum supinae** Br.-Bl. 1948
 Cl. **Elyno-Seslerietea** Br.-Bl. 1948
 O. **Seslerietalia caeruleae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 Al. **Festucion scopariae** Br.-Bl. 1948
 Ass. **Festucetum scopariae** (Susplugas) Br.-Bl. 1948
 Ass. **Oxytropido amethysteae-Caricetum humilis** Carrillo & I. Soriano in
 Carrillo & Vigo 1997
 Al. **Primulion intricatae** Br.-Bl. ex O. Bolòs 1970

Vegetació ruderal i arvense

- Cl. *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
 - O. *Centaureetalia cyani* Tüxen ex von Rochow 1951
 - O. *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli* (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962
 - Al. *Diplofaxion erucoidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
 - Al. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946
 - O. *Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen in Lohmeyer *et al.* 1962
 - Al. *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950

- Cl. *Polygono arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martínez 1975
 - O. *Polygono-Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972
 - Al. *Saginion procumbentis* Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen 1972

- Cl. *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
 - O. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944
 - Al. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
 - Al. *Dauco-Mellilotion* Görs ex Oberd. *et al.* 1966
 - Al. *Arction lappae* Tüxen 1937
 - O. *Convolvuletalia sepium* Tüxen 1950

- Cl. *Epilobietea angustifolii* Tüxen & Preising ex von Rochow 1951

Vegetació glareícola

- Cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1947
 - O. *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. 1926
 - Al. *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips in Br.-Bl., Roussine & Negre 1952
 - Al. *Iberidion spathulatae* Br.-Bl. 1948
 - Ass. *Aquilegio montsiciana-Xatardietum scabrae* O. Bolòs & P. Monts. in O. Bolòs 1974

Vegetació rupícola

- Cl. *Asplenetea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977
 - O. *Parietietalia* Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1964
 - Al. *Parietario-Galion muralis* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
 - O. *Asplenetalia glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934
 - Al. *Asplenion glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934
 - Ass. *Jasonio glutinosae-Linarietum cadevallii* A. & O. Bolòs 1950 corr. O. Bolòs 1967
 - O. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 - Al. *Saxifragion mediae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
 - Ass. *Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
 - Ass. *Hieracio candidi-Potentilletum alchemilloidis* Vigo & I. Soriano in Carreras, I. Soriano & Vigo 1984

Cl. **Adiantetea capilli-veneris** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Negre 1952

O. **Adiantetalia capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1939

Al. **Adiantion capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1939

Vegetació higròfila no forestal

Cl. **Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae** Tüxen 1937

O. **Toffieldietalia calyculatae** Preising ap. Oberd. 1949

Al. **Caricion davallianae** Klika 1934

Ass. **Caricetum davallianae** Koch 1928

Cl. **Isoeto durieui-Nanojuncetea** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Paschier 1946

O. **Isoetetalia** Br.-Bl. 1936 em. Rivas Goday 1970

Al. **Nanocyperion** Koch ex Libbert 1932

Cl. **Bidentetea tripartitae** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

O. **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

Al. **Bidention tripartitae** Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

Cl. **Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris** Tüxen 1937

O. **Arrhenatheretalia elatioris** Tüxen 1931

Al. **Arrhenatherion elatioris** Koch 1926

O. **Agrostietalia stoloniferae** Oberd., Tüxen, Müller & Görs 1967

Al. **Agropyro-Rumicion crispi** Nordhagen 1940 em. Tüxen 1950

O. **Plantaginetalia majoris** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Al. **Poion supinae** Rivas-Martínez & Géhu 1978

O. **Holoschoenetalia** Br.-Bl. ex Tchou 1948

Al. **Molinio-Holoschoenion** Br.-Bl. ex Tchou 1948

Ass. **Cirsio monspessulani-Holoschoenetum** Br.-Bl. 1931

Ass. **Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae** O. Bolòs & Vives 1956

O. **Molinietalia caeruleae** Koch 1926

Al. **Molinion caeruleae** Koch 1926

Ass. **Epipactidi palustris-Molinietum caeruleae** J. M. Monts., I. Soriano & Vigo in Carreras & Vigo 1987

Vegetació helofítica

Cl. **Phragmito australis-Caricetea elatae** Klika in Klika & Novak 1941

O. **Phragmitetalia** Koch 1926 em. Pignatti 1954

Al. **Phragmition communis** Koch 1926

