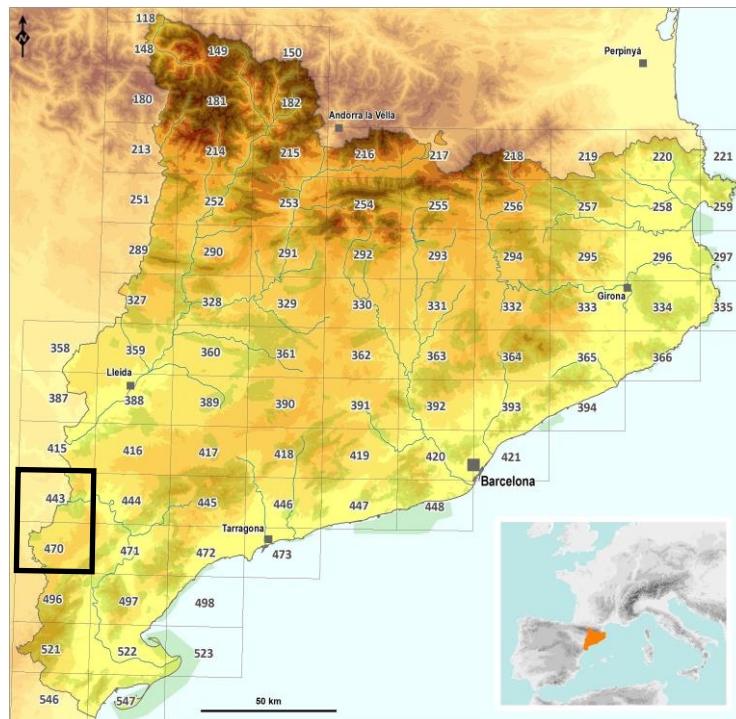


Mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000 - MVC50

Memòria dels fulls de Fabara (443) –
Gandesa (470)



Autors de la memòria:

Efrem Batriu Vila¹, Arnau Mercadé López¹

Autors del mapa:

Efrem Batriu Vila¹, Arnau Mercadé López¹

Coordinadora:

Empar Carrillo Ortuño¹

¹ Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Departament de Biologia Vegetal, Universitat de Barcelona.



Els fulls 443-470 de la sèrie del Mapa de Vegetació de Catalunya a escala 1:50.000 va ser entregat a la Direcció General de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya l'any 2015.

SUMARI

1. El medi físic

- 1.1. Situació
- 1.2. Topografia
- 1.3. Hidrografia
- 1.4. Substrat
- 1.5. Climatologia
- 1.6. Poblament i usos del sòl

2. Descripció de les unitats cartografiades i ampliació de la llegenda

- 2.1. Introducció
- 2.2. Unitats de vegetació actual
- 2.3. Unitats de vegetació potencial

3. Bibliografia

1. EL MEDI FÍSIC

1.1. Situació

El següent mapa, basat en els fulls topogràfics 443 (31-17) i 470 (31-18), està emmarcat entre les coordenades 0° 28' 16,26" i 0° 8' 31,47" de longitud Est, i entre les 41° 20' 7,11" i 41° 20' 14,40" de latitud Nord. Als dos fulls només ha estat cartografiat el territori que depèn administrativament de la Generalitat de Catalunya, que en el cas del full 443 és aproximadament un terç de tot el full, mentre que en el cas del full 470 n'ocupa aproximadament tres quartes parts. Pel què fa a la projecció cartogràfica, tota l'àrea cartografiada es troba dins del fus 31T, i afecta totalment o parcialment els quadrats de 10 km de costat BF87, BF86, BF85, BF67, BF66, BF65, BF64, BF77, BF76, BF75, BF74.

Geogràficament, la major part del territori cartografiat forma part de la Depressió Central Catalana, i hi podem distingir l'altiplà de Gandesa, la vall de l'Algars, la vall de l'Ebre (inclosos en aquesta els tossals d'Almatret), i l'altiplà d'Almatret. Al sud-est de la línia entre Bot i Gandesa, a l'extrem sud-oriental del mapa, trobem un conjunt de relleus més o menys trencats entre els que destaca la serra de Pàndols, i que a diferència de la resta del mapa, formen part de la serralada Prelitoral. Gran part de l'àrea cartografiada pertany a la comarca de la Terra Alta. La resta de territori, situat a la porció nord del mapa, forma part de les comarques de Ribera d'Ebre i del Segrià.

Cal destacar que algunes porcions de l'àrea estudiada són considerats d'espais d'interès natural (EIN) de la Generalitat de Catalunya, i alhora formen part de la xarxa europea d'espais naturals Natura 2000. Aquestes espais d'interès són els *Tossals d'Almatret*, *Riba-roja* i la *Ribera del riu Algars*. Els dos primers inclouen els costers al voltant del riu Ebre des de Riba-roja d'Ebre fins a la frontera amb Aragó, i des d'Almatret fins al territori aragonès. La *Ribera del riu Algars* inclou part de l'esmentat riu i de la seva conca.

1.2. Topografia

Les zones més altes del mapa es concentren al extrem sud-oriental, a la serra de Pàndols. Concretament, el punt més alt és el puig Cavaller (707 m), seguit de l'anomenat monument a la Pau (706 m). Aquests relleus, relativament abruptes, són solcats per multitud de barrancs i cursos d'aigua, en general de poca entitat excepte el riu Canaletes, que excava la seva vall per la part occidental d'aquestes serres, creant un paisatge força abrupte i molt singular. Als peus d'aquests relleus, mirant al nord, trobem la plana de Bot i de Gandesa, amb altituds entre 250 m i 330 m. Des d'aquesta plana l'altitud augmenta suaument vers el nord (turó de les Comes dels Horts, 471 m, prop de Vilalba dels Arcs) o vers l'oest (serra de Pesells, 578 m; tossal de Mudèfer, 528 m, entre Batea i Caseres). Des de Vilalba dels Arcs cap a l'est les altituds davallen suament fins als voltants de la Pobla de Massalua. També ho fan des de Batea cap a l'est. Tota aquesta zona de relleu suau és el que anomenem l'altiplà de Gandesa. Des de la serra de Pesells vers l'oest, les altituds baixen més bruscament fins trobar el riu Algars. Des de la Pobla de Massalua fins al pantà de Riba-roja i el pantà de Flix, el relleu és brusc i

davalla fortament fins a assolir, a prop de Mas de Macià, la zona més baixa de l'àrea cartografiada (44 m). Des dels pantans cap al nord, les altituds augmenten de forma més o menys brusca arribant al punt més alt prop d'Almatret (puntal dels Escambrons, 500 m). Tots aquests costers formen part de la vall de l'Ebre. D'Almatret vers nord el relleu és suau i les altituds baixen lentament formant l'altiplà d'Almatret. En canvi, a l'oest, trobem els tossals d'Almatret que presenten un relleu tabular amb costers abruptes que baixen fins a tocar l'Ebre (la Sènia, 72 m).

1.3. Hidrografia

Hidrogràficament, tot el mapa pertany a la conca del riu Ebre, una porció del qual també està inclosa en el mapa. Concretament al nord-est, a la base dels tossals d'Almatret, trobem una petita part de la cua del pantà de Riba-roja. Més al sud, al centre de la meitat septentrional del mapa, trobem una porció important del pantà de Riba-roja (inclosa la mateixa presa), i part de la cua del pantà de Flix. De les parts altes del altiplà de Gandesa, prop de Vilaba dels Arcs i Batea, neixen un seguit de barrancs i rius que solquen el territori de sud a nord fins a aportar les seves aigües als pantans de Riba-roja o Flix. D'est a oest, els principals barrancs que trobem són els de: Sant Francisco, Barvall, Vallivés i Vallmajor, respectivament. Per la seva major entitat, mereix una menció especial el riu Algars, que, naixent al massís del Port, transcorre pel límit sud-occidental del mapa fent frontera amb Aragó, seguint un curs semblant als barrancs anteriors però rebent l'aigua de nombrosos barrancs tributaris que solquen l'altiplà d'est a oest. Gran part de la serra de Pàndols, la plana de Bot i els seus suaus vessants immediats aporten les seves aigües al riu Canaletes, que travessa l'esmentada serra de forma gairebé perpendicularment i desemboca, ja fora del mapa, a l'Ebre prop de Benifallet. En canvi, la plana de Gandesa i una petita part de la serra de Pàndols aporten les seves aigües al riu Sec, que travessa la serra cap a l'oest, fora del mapa, i acaba aportant les aigües a l'Ebre prop de Móra d'Ebre. A voltant de l'altiplà d'Almatret neixen un seguit de barrancs que, solcant el territori de nord a sud o d'est a oest, acaben aportant les seves aigües a l'Ebre. Els principals barrancs que van de nord a sud són els de vall Major, les Deveses, Vallplana i Vallmolla. D'est a oest, els principals barrancs són el de Valldolcet i el de Valldellenes.

1.4. Substrat

Excepte la serra de Pàndols, que forma part de la cadena costanera catalana, el mapa es situa geològicament al sector català central de la conca de l'Ebre. La conca de l'Ebre es va reblir de sediments durant el Paleogen, i actualment el gruix d'aquests sediments és de milers de metres (GUIMERA *ET AL*, 1992). En tot el mapa només afloren roques de tipus sedimentari. La immensa majoria d'aquestes són d'origen continental i daten de l'Oligocè; es tracta principalment de margues, gresos i calcàries (ICC, 2006). L'única excepció és la serra de Pàndols, on afloren materials de l'Eocè (calcàries, lutites i conglomerats), i del Cretaci, Juràssic i Triàsic (càlcaries, margues i dolomies).

Tots els altiplans i valls del mapa presenten un relleu d'origen atectònic principalment degut a l'erosió diferencial. En canvi, l'origen de la serra de Pàndols es deu als moviments tectònics, concretament a les forces de compressió associades a l'orogènesi alpina que causaren un moviment sinistre al llarg de la

falla de Cavalls-Pàndols- Montsant. Aquest moviment va deformar els materials del Paleogen i els del Mesozoic formant un anticlinori asimètric. La posterior erosió dels materials paleògens va fer aflorar els materials de Mesozoic en alguns indrets. Són part d'aquest anticlinori dos anticlinals i un sinclinal situats a la porció aquí cartografiada de la serra de Pàndols, que presenten direcció nord-est-sud-oest.

1.5. Climatologia

Dins l'àrea estudiada, l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (2009) disposa de dades de diverses estacions meteorològiques. De totes elles només les estacions de Vilalba dels Arcs, la Fatarella i la de la central hidroelèctrica del pantà de Riba-roja d'Ebre (a la qual ens referirem en aquest apartat com a Riba-roja) tenen un registre de temperatura i de pluviometria de més de 10 anys, i per això les hem escollit per il·lustrar el clima de l'àrea estudiada. A més a més, per acabar de copsar la variabilitat climàtica del territori, també hem usat les dades de pluviometria de les estacions de Gandesa, la Pobla de Massaluca i Almatret.

Temperatures

Pel què fa a les temperatures, el mes més fred és el gener, sent igual la temperatura mitjana d'aquest mes a Riba-roja d'Ebre que a la Faterella (5,7 °C), i una mica més càlida a Vilalba dels Arcs (7,3 °C). Segons les dades de les tres estacions utilitzades i els models de l'Atlas Climàtic, les parts més altes (altiplà d'Almatret i voltants de la Fatarella) i les més baixes (Gandesa i Riba-roja) són les que tenen les temperatures més fredes. En el cas de les parts baixes, això deu ser causat per la inversió tèrmica i les boires. En canvi, les zones més càlides a l'hivern es situen en altituds mitjanes (Vilalba dels Arcs) i a la vall de l'Ebre quant vira en direcció nord-sud (més o menys a partir del poble de Riba-roja). És probable que a partir de Flix, l'entrada d'aire marí a través de la vall esmorteixi l'efecte de la inversió tèrmica.

Precipitacions

Segons els conjunt d'estacions, les zona menys plujosa és la vall de l'Ebre i voltants. Així, l'estació de Riba-roja, situada a 80 m, té una mitjana anual de 400 mm, igual que l'estació de la Pobla de Massaluca, situada a 350 m. Des de la vall de l'Ebre, la pluviometria augmenta a mesura que anem cap a sud. Així, l'estació de Vilalba del Arcs rep 456 mm anuals i la de Gandesa, la més plujosa, 497 mm. És probable que l'elevada precipitació de Gandesa sigui deguda a la proximitat de la serra de Pàndols, la qual, probablement, sigui la zona més plujosa de tota l'àrea cartografiada, tot i no disposar de dades. Segons el models de l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (2009), des de la vall de l'Ebre cap al nord, a mesura que entrem a la plana de Lleida, la precipitació anual disminueix. Els valors de l'estació d'Almatret semblen contradir aquest patró general. Tot i que aquesta l'estació només té un registre de 8 anys, no seria d'estranyar que l'altiplà d'Almatret rebés més pluja que les parts baixes de l'Ebre, ja que es troba a gairebé 500 m d'altitud.

Integració termopluiomètrica

Els mes més càlid és el juliol, sent les mitjanes d'aquest mes 24,9 °C a Riba-roja d'Ebre, 24,3 °C a Vilalba dels Arcs i 23,7 °C a Fatarella. Segons els registres de les estacions i els models de l'Atlas Climàtic, les parts més càlides de l'àrea estudiada són les parts baixes de la vall de l'Ebre, mentre que les parts més altes tenen estius un xic menys càlids (altiplà d'Almatret, altiplà de Gandesa i serra de Pàndols). Cal destacar aquí, malgrat que no en tenim registres, l'elevada termicitat de la vall del riu Canaleta, tal i com indica el seu component vegetal marcadament termòfil.

En resum, tot el territori estudiat presenta un clima de tipus mediterrani continental amb certes variacions degut a l'entrada de vents marins, a la inversió tèrmica o a l'altitud.

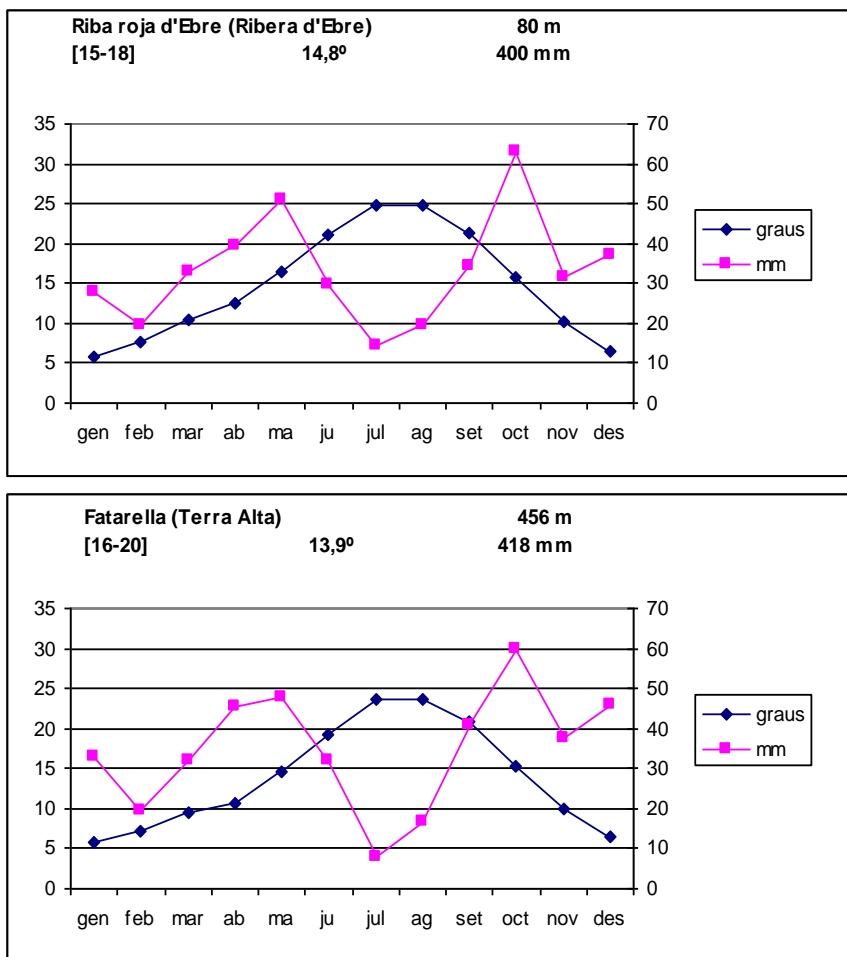


Figura 1. Climogrames de la central hidroelèctrica del pantà de Riba-roja i de Fatarella segons l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (2009).

1.6. Poblament i usos del sòl

Segons l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) la població més gran és Gandesa, amb 3.091 habitants i situada al sud-est del mapa. Batea, amb 1.975 hab. i situada al centre del full 470, és l'altra població important a l'àrea cartografiada. La resta de poblacions, que tenen comparativament molts menys habitants, són: Vilalba dels Arcs (682 hab.), Bot (630 hab.), Pobla de Massaluca (354 hab.),

Almatret (333 hab.) i Caseres (267 hab.). En conjunt, es pot dir que l'àrea estudiada presenta una densitat de població baixa, especialment els sectors de la vall de l'Ebre i els tossals d'Almatret; ja que llevat d'Almatret, totes les poblacions esmentades es troben al altiplà de Gandesa.

A l'àrea estudiada els usos tradicionals del sòl es mantenen parcialment, ja que l'ús majoritari del sòl és l'agrícola. L'olivera és el tipus de conreu majoritari a la meitat septentrional (full 443). En canvi a la meitat meridional (full 470) la vinya, en clar augment els darrers anys, acompanya l'olivera. En tot el mapa, aquí i allà trobem camps d'ametllers. Més localment, entre Vilaba dels Arcs i la Fatarella podem trobar extensions considerables d'avellaners. Els conreus herbacis, principalment cerealístics, ocupen extensions molt petites i semblen, en alguns casos, d'implantació recent. A les parts planes, les zones cultivades semblen força semblants a les cultivades des de temps ençà, per bé que segurament hi deu haver hagut canvis en la parcel·lació. En canvi, a les zones de relleu més abrupte, els conreus que ocupaven els vessants terrassats en feixes s'han abandonat o estan en procés d'abandonament. Val a dir que comparat amb altres territoris, l'abandó d'aquestes petites feixes no ha estat tant dràstic. Segurament això es deu a que el cultiu d'olivera, majoritari d'aquesta zona, no presenta una mecanització important, o en tot cas la maquinària emprada és de dimensions relativament petites comparades amb les emprades en el conreu cerealístic. Tot i que des del 2001 es va començar a regar a la Terra Alta, i que el 2011 aquesta àrea de rec es va ampliar, els cultius no han canviat, ja que el regadiu s'ha emprat per augmentar la productivitat del cultiu d'olivera o vinya.

Pel què fa a un altre ús tradicional, la ramaderia extensiva ovina, cal comentar que ha davallat de forma dràstica i només es manté en alguns indrets. La ramaderia porcina intensiva, implantada recentment, només és important als voltants d'Almatret, on sembla que està en expansió. La seva implantació ha comportat la transformació dels cultius de fruiters en cultius cerealístics, ja que en aquests es més fàcil escampar el purins produïts per les granges. Com a gran part de Catalunya, l'ús silvícola ha canviat radicalment des de mitjans del segle XX. Val a dir que les parts més planes al voltant del altiplà d'Almatret i de Gandesa han estat agrícoles des de temps ençà. En canvi, tots els costers al voltant de l'Ebre i de la serra de Pàndols eren en part zones forestals subjectes a algun règim d'explotació silvícola. Avui en dia, els boscos de la zona, majoritàriament pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), presenten un grau d'explotació baix. Les úniques pràctiques forestals són les aclarides de sotabosc i les tales esporàdiques. Aquest grau d'explotació baix ve determinat per la mala qualitat de la fusta del pi blanc. Val a dir també que gran part de les antigues pinedes han patit incendis forestals reiterats, i avui en dia són bosquines de pi blanc molt denses, màquies amb alguns pins, o brolles. Finalment, pel què fa a la presència industrial, aquesta és molt escassa i només es troba a les poblacions importants, és a dir, al voltant de Gandesa i de Batea.

2. DESCRIPCIÓ DE LES UNITATS CARTOGRAFIADES I AMPLIACIÓ DE LA LLEGENDA

2.1. Introducció

Els treballs d'aixecament, digitalització i edició del mapa van ser duts a terme l'any 2015 amb les ortoimatges de base corresponents al vol de l'any 2014 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Quant als criteris de representació, aquest mapa segueix els mateixos utilitzats en els fulls apareguts fins ara de la sèrie 1:50.000 del Mapa de Vegetació de Catalunya. La informació que hi donem permet una lectura a diferents nivells, segons els interessos de l'usuari. Pel que fa a la interpretació del paisatge, hom hi aplica tres graus d'aproximació distints: la fisiognomia de la vegetació, les unitats de vegetació actual i els dominis potencials. D'altra banda, en aquests dos darrers casos els enunciats de la llegenda comprenen dues parts que es complementen, però que també poden ésser llegides independentment: de primer una descripció de la unitat cartogràfica d'acord amb les seves característiques fisiogràfiques i ecològiques i tot seguit l'enumeració de les unitats fitocenològiques que la integren.

Heus ací un comentari més detallat sobre els tres graus d'aproximació al paisatge que acabem d'esmentar.

Fisiognomia. Hem classificat la vegetació pel seu aspecte, agrupant-la en unitats àmplies i fàcilment reconeixedores. Les masses forestals importants són representades per codis corresponents a l'arbre o els arbres dominants. També tenen codi propi els matollars, els prats i els camps de conreu. Finalment, els indrets amb vegetació molt esparsa, o bé artificial i transitòria, comparteixen un mateix codi. S'hi inclouen, a banda de les àrees rocalloses (cingles, tarteres i codines), les lleres i els arenys dels rius, les masses d'aigua, les platges i, evidentment, els espais urbanitzats.

Vegetació actual. La utilització del mètode fitocenològic sigmatista (o de Braun-Blanquet) porta a identificar les comunitats vegetals d'acord amb la seva composició florística, la qual, a part de les implicacions corològiques o biogeogràfiques que té, reflecteix indirectament, tant les característiques ecològiques com les fisiogràfiques del territori on aquelles es desenvolupen. Considerant, a més, que aquest mètode mena a definir unitats abstractes (les associacions) i a donar-los un nom concret, la cartografia d'aquestes subministra un gran cúmul d'informació sobre la vegetació quan es treballa a una escala mitjana o gran.

Les unitats de vegetació actual són representades al mapa per polígons contigus i de límits definits, identificats mitjançant números correlatius. La llegenda agrupa, de forma jeràrquica, les diferents unitats de vegetació actual en grans grups fisiognòmics i, dins d'aquests, ho fa segons la situació de les comunitats en els diferents estatges altitudinals.

Atesa l'escala del mapa, una unitat cartogràfica no sol correspondre a una única comunitat, sinó a un

conjunt de comunitats relacionades en l'espai. Segons el grau d'importància de les diferents comunitats en funció de les seves relacions espacials i temporals, diferenciem tres tipus d'unitats cartogràfiques de complexitat creixent:

- *Unitats subsimples.* Són aquelles en què domina absolutament una comunitat. Les anomenem subsimples perquè a l'escala a què treballem, sempre hi existeixen altres comunitats, bé que d'importància molt secundària. Aquestes comunitats acompanyants no són representables per elles mateixes a causa de la seva poca extensió, i sovint també per mor de la fragmentació i la dispersió que presenten dins de la comunitat dominant. Solen ser molt localitzades, relacionades amb la comunitat principal, o bé dinàmicament o bé només espacialment (perquè ocupen un espai de condicions diferents de l'ambient general de l'àrea representada al polígon). A la llegenda, les unitats subsimples s'identifiquen perquè en el seu enunciat figura només el nom de la comunitat principal (per exemple: "fageda acidòfila"). Tal com ja hem indicat, per anomenar les diferents comunitats utilitzem el nom de la formació vegetal i de l'espècie que hi domina, les característiques que li dóna l'ambient on es fa i el nom de l'associació (o del sintàxon més detallat al qual la podem referir).
- *Complèxides.* Unitats integrades per un conjunt de comunitats relacionades entre elles dinàmicament, que ocupen un àrea de condicions ambientals prou homogènies (tessel·la) perquè correspongui a una única comunitat potencial. La superfície que hi ocupa cada comunitat no és prou gran perquè pugui ser representada per ella mateixa; d'altra banda, el recobriment de cada una pot ser diferent de l'un a l'altre dels polígons de la unitat. Les complèxides recullen també els estadis de la successió difícils de tipificar a causa de la seva inestabilitat (per exemple, els camps i les pastures abandonades, colonitzades per arbusts i plançons d'arbres). Secundàriament, aquestes unitats poden incloure comunitats de sèries diferents que cobreixen àrees molt petites, no separables a l'escala del mapa. A la llegenda les complèxides es denominen utilitzant en primer lloc el terme complèxida seguit del nom de la comunitat més estesa (per exemple: "complèxida de la verneda amb ortiga borda"). Per tal de concretar més el contingut de la unitat especifiquem també les associacions (o altres sintàxons de categoria diferent) més freqüents, amb indicació de la seva fisiognomia i ordenades per complexitat decreixent.
- *Mosaics.* Inclouen diverses comunitats que ocupen parcel·les ecològicament diferents i que no estan relacionades dinàmicament entre elles. Per la seva mida, i sovint per la seva situació, formen un conjunt indivisible cartogràficament. A la llegenda s'identifiquen amb el terme mosaic seguit de l'àmbit fisiogràfic on es fan i de les comunitats que hi trobem, o bé es defineixen mitjançant les comunitats que hi dominen (per exemple: "mosaic dels vessants rocosos calcaris de terra baixa").

Pel que fa a la mida d'aquesta mena d'unitats, prenem com a àrea mínima una superfície de 2,25 ha. De tota manera, assenyallem polígons més petits quan tenen un elevat interès fitogeogràfic o quan corresponen a tipus de vegetació que rarament ocupen superfícies grans. Això no vol dir que tot el mapa s'hagi prospectat amb la intensitat que cal per una cartografia tan detallada, però no hem volgut renunciar a donar algunes dades interessants obtingudes en el procés normal de l'aixecament cartogràfic a escala 1:50 000.

Vegetació potencial. Les unitats cartogràfiques de vegetació potencial corresponen normalment al domini potencial d'una sola comunitat; però en el cas de relleus accidentats que generen heterogeneïtat de condicions ambientals, la potencialitat pot correspondre a dues comunitats o més (per exemple: "vegetació de les àrees rocoses silícies").

La vegetació potencial és representada mitjançant una codificació alfabètica. La lectura d'aquestes unitats permet fer-se una idea de quin seria el paisatge vegetal si l'home (i els esdeveniments catastròfics naturals) deixessin d'actuar. De fet, a causa de la considerable alteració antròpica del paisatge d'aquest territori, la determinació de la vegetació potencial a partir de la vegetació actual és sovint força interpretativa.

2.2. Unitats de vegetació actual

Tot seguit comentem de manera detallada les unitats de vegetació actual per tal de precisar-ne el contingut i els trets particulars que poden presentar segons la seva localització i la seva distribució dins l'àrea cartografiada. Per a cada unitat indiquem el nombre de polígons que comprèn i la superfície projectada que ocupa.

VEGETACIÓ FORESTAL

Bosc i màquies esclerofil·les (i eventualment pinedes)

1. Complèxida de les màquies d'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*) i margalló (*Chamaerops humilis*), eventualment amb pi blanc (*Pinus halepensis*): *Quercus-Lentiscetum typicum* (màquia) + *Anthyllido-Cistetum clusii*, *Erico-Thymelaetum tinctoriae* (brolles) + *Hyparrhenietum hirtopubescentis* (prats d'albellatge), *Phlomid-Brachypodietum retusi* (llistonars)

Al full, les màquies termòfiles només penetren per l'extrem sud-oriental. Concretament, als solells i exposicions intermèdies propers a la vall del riu Canaleta, que degut a la seva geomorfologia amb congostos i vessants arrecerats manté un microclima amb una elevada termicitat. Això ho indiquen la presència abundant d'espècies poc amants del fred com *Chamaerops humilis*, *Ceratonia siliqua* o *Olea europaea*, que agafen un paper important barrejats amb les omnipresents *Quercus coccifera* i *Pistacia lentiscus*. L'ambient càlid també l'indiquen la composició florística de les brolles i els prats secs que es fan a les clarianes de la màquia. A les brolles no hi és rara la presència d'*Anthyllis cytisoides*, constituint l'*Anthyllido-Cistetum clusii*, mentre que als indrets rocosos hi prosperen comunitats pradenques dominades per *Hyparrhenia hirta* (*Andropogonetum hirtopubescentis*).

Degut al caràcter escarpat i rocós d'aquest sector i a l'efecte dels incendis, les màquies es troben relativament ben desenvolupades només en indrets arrecerats, com poden ser les canals entre cingles i peus de roca. També en algunes obagues de la part més baixa resten encara força ben conservats boscos de pi blanc amb sotabosc dens de màquia termòfila d'aquest tipus.

Polígons: 8. Superfície: 71,61 ha.

2. Complèxida de la màquia continental de garric (*Quercus coccifera*) i arçot (*Rhamnus lycioides*) termòfila, eventualment amb pi blanc (*Pinus halepensis*): *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci* (màquia) + *Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla de romaní), *Cytiso fontanesii-Cistetum clusii* (brolla calcícola continental) + *Thero-Brachypodion* (llistonars)

Com hem dit abans, les valls que baixen des dels altiplans d'Almatret i de Gandesa cap al riu Ebre són massa àrides perquè el carrascar s'hi estableixi. Igualment d'àrides són algunes parts del mateix altiplà de Gandesa situades al voltant de la Pobla de Massaluca i Batea. En aquestes zones s'hi fa la màquia continental termòfila, que és una formació arbustiva on hi domina el garric (*Quercus coccifera*), i on hi tenen un paper rellevant arbustos xeròfils com l'arçot (*Rhamnus lycioides*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), el càdec (*Juniperus oxycedrus*) o el llentiscle (*Pistacia lentiscus*). En la majoria de casos aquesta màquia porta un estrat arbori, més o menys espars, de pi blanc. A més a més, a les obagues prop de Riba-roja aquesta unitat s'enriqueix amb la presència de savina (*Juniperus phoenicea*); mentre que a les parts més humides apareix de forma important l'arboç (*Arbutus unedo*), marcant una transició cap a la unitat anterior. La influència marítima que penetra pel riu Ebre fa que aquesta màquia tingui un caràcter més termòfil que la de les zones més internes de la depressió de l'Ebre. Degut als reiterats incendis forestals i als usos tradicionals del sòl, avui en dia només en podem observar exemples a les obagues o fent franges estretes al voltant de camps i camins. Tot i això, sempre mostren un cert estat de degradació, anant molt sovint acompanyades de brolles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae* o de llistonars (*Thero-Brachypodion*).

Polígons: 76. Superfície: 1.132,84 ha.

3. Complèxida de la màquia d'arboç (*Arbutus unedo*) amb marfull (*Viburnum tinus*), eventualment amb pi blanc (*Pinus halepensis*): *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae viburnetosum tini* (màquia) + *Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla de romaní) + *Thero-Brachypodion* (llistonars)

Aquest unitat es troba a les valls que baixen des dels altiplans de Gandesa i Almatret cap al riu Ebre. En aquestes valls l'ariditat impedeix la presència de la carrasca (*Quercus rotundifolia*) o el roure (*Q. faginea*). En canvi, les obagues i els fondals d'aquestes valls ofereixen encara unes condicions d'humitat suficients per a espècies de l'alzinar tals com el marfull (*Viburnum tinus*), l'arítjol (*Smilax aspera*), l'esparreguera boscana (*Asparagus acutifolius*), el lligabosc (*Lonicera implexa*), l'arboç (*Arbutus unedo*) o el fals aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*); que conviuen amb el garric (*Quercus coccifera*), l'arçot (*Rhamnus lycioides*), l'aladern (*R. alaternus*), o el llentiscle (*Pistacia lentiscus*) formant una màquia molt particular. Aquesta màquia marca la transició entre l'alzinar amb carrasques i la màquia continental de garric termòfila i, tal i com menciona ROVIRA (1986), es pot interpretar com una alzinar sense alzines (*Quercetum ilicis* subass. *viburnetosum tini*), o com un tipus particular de màquia continental (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* subass. *viburnetosum tini*). Considerem que aquestes màquies es poden referir encara a la mateixa comunitat descrita per ALCARAZ (1984) de la part interior de Múrcia. Gairebé sempre, aquesta màquia va acompanyada d'un estrat arbori, més o menys espars, de pi blanc (*Pinus halepensis*). De vegades, especialment en fondals, podem trobar algun roure o,

molt rarament, alguna carrasca, que acompanyen la màquia. De totes maneres, els exemples ben conservats d'aquesta màquia ocupen extensions molt limitades; així doncs, des d'un punt de vista cartogràfic, sempre l'acompanyen formes de degradació com la brolla (*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, principalment) i, més rarament, els llistonars (*Thero-Brachypodium*).

Polígons: 79. Superfície: 1.804,01 ha.

4. Complèxida de l'alzinar amb carrasques: *Quercetum ilicis quercetosum ballotae* (bosc, màquia) + *Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla de romaní) + *Thero-Brachypodium* (llistonars)

Unitat que presenta tres àrees d'ocupació diferenciades al territori. Per una banda, ocupa bona part de les obagues i exposicions intermèdies poc alterades de la franja muntanyosa i marítima del sud del full (serra de Pàndols i proximitats), d'on s'endinsa cap a l'interior refugiant-se en algunes obagues altes de la serra dels Pesells. Per altra banda, també ocupa les obagues altes de la serra i plans de la Fatarella, i algunes obagues prop de l'altiplà d'Almatret.

La seva àrea actual està ocupada bàsicament per pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb un sotabosc més o menys dens de màquia esclerofil·la, on les plantes del *Quercion ilicis* hi tenen un pes prou important i entre les que hi destaquen significativament les de caràcter més termòfil com la vidiella (*Clematis flammula*), el matapoll (*Daphne gnidium*), el fals aladern (*Phillyrea media*), o el marfull (*Viburnum tinus*). Els boscos esclerofil·les purs són raríssims, i acostumen a ocupar petites superfícies. En trobem alguns exemples a les parts més alteroses i inaccessibles de la serra de Pàndols (obaga d'en Tomaset, puig Cavaller...). En general, l'arbre dominant, a part del pi blanc, és la carrasca (*Quercus rotundifolia*), tot i que en aquests enclavaments més humits hi apareixen morfotipus assimilables a l'alzina (*Q. ilex*). En alguns punts de la part occidental de la seva àrea d'ocupació (serra de Pesells), *Q. faginea* també arriba a formar part de l'estrat arbori.

Acompanyant a les unitats dominants hi trobem habitualment brolles calcícoles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, que molt sovint presenten un estrat clar de *Pinus halepensis*. Les garrigues i savinoses (*Quercetum cocciferae*) són molt rares, i fan mosaic amb aquests boscos en comptats punts abruptes i rocosos del sud del mapa. També són força rares les màquies dominades per arbustos esclerofil·les com *Phillyrea media* o *Arbutus unedo*, acantonades en algunes raconades de la serra de Pàndols. Les formacions herbàcies pradenques (*Phlomidio-Brachypodietum*) són també escasses, i en general amb un pes gairebé nul en els paisatge de l'àrea actual d'aquests boscos.

Polígons: 71. Superfície: 1.869,89 ha.

5. Complèxida del carrascar, eventualment amb pi blanc (*Pinus halepensis*): *Quercetum rotundifoliae rhamnetosum saxatilis* (màquia, pineda) + *Quercetum cocciferae* (garriga) + *Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla de romaní) + *Thero-Brachypodium* (llistonars)

El carrascar ocuparia una àmplia franja de l'altiplà de Gandesa, el tram alt del riu Algars, i part de l'altiplà d'Almatret. Tot aquest territori, de relleus suaus aptes per al conreu, ha estat àmpliament transformat i cultivat. Així, actualment els carrascars hi acostumen a aparèixer en

forma de pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc esclerofil·le. Les formacions pures de carrasca (*Quercus rotundifolia*) són raríssimes a l'escala de treball i, en general, fan franges o petits rodals dins dels polígons de pineda. Sovint, i responent a l'heterogeneïtat d'orientacions del terreny, trobem polígons amb alternança de pinedes amb sotabosc més desenvolupat, corresponent a la màquia del carrascar, amb d'altres amb sotabosc menys dens i esclarissat, ocupat principalment per brolles calcícoles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*. Aquestes brolles o, molt més rarament les garrigues, dominen també les clarianes i altres llocs oberts d'aquesta unitat, on s'hi poden fer també prats de llistó (*Thero-Brachypodium*), generalment molt pobres, dominats per *Brachypodium retusum*, i amb molt poques espècies anuals.

L'àrea ocupada pels carrascars queda compresa en bona part entre els dominis de la màquia de garric (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*) i els alzinars de la unitat següent, que dominarien l'àrea muntanyosa marítima del full. Així, cap a aquest darrer sector, els vestigis de carrascar (o més habitualment, de pineda amb sotabosc esclerofil·le), presenten gradualment un composició més rica en plantes del *Quercion ilicis*. Cap a l'interior en canvi, el trànsit vindria marcat per una presència cada vegada més aïllada i més testimonial de *Quercus rotundifolia*. Val a dir que en un paisatge tant fortament transformat per l'acció secular de l'home, aquestes tendències poden quedar força emmascarades.

Polígons: 123. Superfície: 1.674,55 ha.

Bosc i bosquines caducifolis

6. Complèxida de la roureda xeròfila de *Quercus faginea*: *Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae* (roureda) + *Quercetum cocciferae* (garriga) + *Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla de romani) + *Thero-Brachypodium* (llistonars)

Hem assignat a aquesta unitat els boscos i màquies de l'extrem sud-oest del full, a l'àrea de la serra dels Pesells, que constitueix una estructura d'altiplà entre 450-550 m on el roure (*Quercus faginea*) és freqüent en el paisatge, tot i no constituir mai rouredes pures. Apareix barrejat amb la carrasca (*Q. rotundifolia*), o fent de sotabosc de pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*). La composició florística d'aquestes formacions és molt pobra, amb algunes poques espècies del *Quercion ilicis*, de manera que encara ens trobem dins del *Quercetum rotundifoliae*. L'àrea que ocupa aquesta unitat ha estat poc afectada per incendis, de manera que rarament hi trobem fases successional (garrigues, brolles...). Són freqüents, en canvi, els conreus arboris de secà, que hi apareixen intercalats.

Polígons: 10. Superfície: 255,02 ha.

7. Complèxida de l'albereda amb roja (*Rubia tinctorum*): *Rubio-Populetum* (albereda i eventualment amb *Fraxinus angustifolia*) + *Phragmition communis* (canyissar) + *Pruno-Rubion ulmifolii* (bardisses), etc.

L'Ebre és el curs d'aigua més important del full, i el que podria tenir un bosc de ribera més ben constituït, tot i que actualment la seva ribera es troba fortament transformada. Només hem

pogut cartografiar dos polígons on dominen boscos assignables a aquesta unitat, força alterats, amb un sotabosc on hi sovintegen les bardisses (*Pruno-Rubion*) i altres menes de vegetació pròpia dels indrets oberts.

La resta dels cursos d'aigua del full són en general massa poc cabalosos per mantenir boscos de ribera ben constituïts, o tenen un règim d'avingudes massa freqüent i uns substrats molt pedregosos que tan sols permeten l'establiment de salzedes arbustives (*Saponario-Salicetum*), quedant les alberedes (*Populion albae*) relegades a un paper molt secundari (Algars, Canaleta). Només al riu Canaleta, al sud del full i coincidint amb una àrea en què la llera s'eixampla i el sòl hi és profund i poc pedregós, hi trobem claps d'albereda més o menys ben constituïts. Es tracta de boscos mixtos amb dominància de l'àlber (*Populus alba*), però amb presència important de *Fraxinus angustifolia*. També hi destaca la presència de plantes termòfiles com *Myrtus communis*, que hi és força abundant i que constitueix una variant especial d'aquests boscos en ambients particularment càlids. A les clarianes s'hi fan jonqueres (*Molinio-Holoschoenion*) o bardisses (*Pruno-Rubion*), i encara fragments de sargars (*Saponario-Salicetum*) als indrets més rocosos o exposats a les avingudes.

Polígons: 3. Superfície: 9,85 ha.

8. Mosaic del sargar i jonqueres i codolars: *Saponario-Salicetum purpureae* (sargar) + *Molinio-Holoschoenion* (jonqueres) + *Andryalo-Glaucion* (codolars)

Els sargars són el tipus de vegetació de ribera llenyosa dominant al riu Algars, probablement degut a la combinació d'un règim fluvial amb avingudes freqüents i uns substrats poc estables, majoritàriament margosos. Degut a la dinàmica natural, amb perturbacions freqüents, l'aspecte general és de formacions esclarissades on domina *Salix eleagnos*, però on també hi és relativament freqüent *Salix purpurea*. Als indrets una mica arrecerats, la comunitat es densifica i s'hi barreja *Fraxinus angustifolia*. Sobre sòls argilosos i més o menys profunds, *Tamarix africana* també pot tenir cert pes en la comunitat. En aquest mosaic hi apareixen jonqueres diverses (*Molinio-Holoschoenion*), i extensions importants de codolars i altres acumulacions de sediments que acostumen a portar vegetació molt poc específica (*Andryalo-Glaucion*).

Polígons: 6. Superfície: 28,79 ha.

Pinedes

9. Pinedes (o bosquines) de pi blanc (*Pinus halepensis*) o pi pinyoner (*P. pinea*) amb sotabosc herbaci o sense

Unitat estesa sobretot en àrees afectades per incendis forestals i que, després d'una forta regeneració de pi blanc (*Pinus halepensis*), actualment estan ocupades per bosquines molt denses amb sotabosc molt pobre, gairebé inexistent. Són freqüents al nord de la serra de la Fatarella. També incloem en aquesta unitat repoblacions, principalment de *P. halepensis*, que ocupen alguns vessants de la serra de Pàndols, i que també presenten un sotabosc molt exigü, o

les petites plantacions de *P. pinea* que ocupen dipòsits fluvials del riu Algars.

Polígons: 36. Superfície: 496,49 ha.

10. Pinedes (o bosquines) de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc de brolles calcícoles: *Rosmarino-Ericion*

Les pinedes d'aquest tipus es troben àmpliament esteses i arriben a ser la vegetació dominant de molts solells i vessants intermedis del territori. En general es tracta de formacions més o menys esclarissades, tot i que als indrets afectats per incendis forestals poc o molt recents (entre la Fatarella i l'Ebre) aquestes pinedes, més joves, adquireixen densitats notables. Habitualment, les superfícies ocupades per aquesta unitat presenten també brolles no arbrades, així com retalls de boscos, generalment pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc esclerofil·le (*Quercion ilicis*), o garrigues provinents de la degradació de la màquia del *Rhamno-Quercetum*. A l'extrem sud-oriental del mapa, aquesta unitat va associada a restes de la màquia litoral del *Quercu-Lentiscetum*. La diversitat de tipologies de brolles presents és la que expliquem a la unitat dedicada exclusivament a aquest tipus de vegetació.

Polígons: 577. Superfície: 9.828,89 ha.

VEGETACIÓ ARBUSTIVA

11. Garriga de coscoll (*Quercus coccifera*): *Quercetum cocciferae*

Les garrigues del *Quercetum cocciferae* en general formen part de la successió dels alzinars amb carrasques (*Quercetum ilicis* subass. *quercetosum ballotae*), excepte en aquells sòls més pedregosos, on podrien ser comunitats permanents. Apareixen tan sols a la serra de Pàndols, preferentment sobre substrats calcaris massius (principalment del Cretaci, Juràssic i Triàsic). Com que aquest tipus de materials donen ambients força trencats, aquestes garrigues acostumen a fer mosaic amb roques (*Jasonio-Linarietum cadevallii*). A les clarianes hi podem trobar brolles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae* i pradells del *Phlomido-Brachypodietum*. Molt rarament, a la part més elevada de Pàndols, s'hi arriben a constituir joncedes de tipus xeròfil riques en oròfits mediterranis (*Aphyllanthion*).

Al territori hi podem veure garrigues extenses, però la majoria no corresponen a aquesta unitat sinó a la màquia continental termòfila (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* subass. *pistacietosum lentisci*), cartografiada com a una unitat diferent (unitat 2).

Polígons: 5. Superfície: 70,37 ha.

12. Brolles calcícoles de romaní (*Rosmarinus officinalis*): *Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae*

Les brolles que apareixen al territori, en la seva gran majoria pertanyen a l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*. Tot i això, el present full engloba una àrea de transició entre diferents tipus de brolla; aquelles lligades al clima continental (de tendència freda o no) i aquelles lligades a clima més marítim (CONESA & RECASENS, 1998). Això fa que la composició florística de les brolles incloses en

aquesta unitat sigui variable al llarg del territori, donant lloc a diverses variants o fàcies en funció de la dominància d'algun arbust en particular.

A les parts més elevades del país (altiplà de Gandesa), per exemple, el bruc d'hivern (*Erica multiflora*) hi té un paper protagonista. Conforme baixem d'altitud en direcció a la vall de l'Ebre i en situem en ambients més àrids, *E. multiflora* queda restringida a les obagues, mentre que la foixarda (*Globularia alypum*) i el romaní mascle (*Cistus clusii*) prenen protagonisme als solells, marcant la transició cap a brolla calcícola continental de romaní (*Cytiso fontanesii-Cistetum clusii*). A les parts baixes de les valls que menen cap a l'Ebre, i de forma molt puntual, algunes obagues són especialment continentals, ja que es troben exposades a una forta inversió tèrmica. En aquests indrets *C. clusii* i *G. alypum* són substituïts per la maleïda (*Linum suffruticosum*), marcant la transició cap a la brolla de romaní i maleïda (*Rosmarino officinalis-Linetum suffruticos*). Aquí i allà, on afloren margues amb una petita proporció de guix, apareixen brolles on el ruac (*Ononis tridentata*) hi és abundant. Aquesta brolla, o *Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae* subass. *ononidetosum tridentatae*, és una transició vers les brolles gipsícoles del *Gypsophilion*. Sobre els afloraments de gresos i conglomerats és freqüent observar brolles de caràcter saxícola on *Stipa offneri* hi sol ser dominant. Aquesta brolla saxícola és especialment extensa als conglomerats de la serra de Pàndols. També sobre afloraments rocosos, principalment gresos i calcàries, però limitat a la part més meridional, apareix l'estepa blanca (*Cistus albidus*). Finalment, cal indicar que a l'àrea més tèrmica del territori, a la franja meridional del mapa, no són rares les brolles on l'albada (*Anthyllis cytisoides*) és dominant, especialment en indrets poc o molt alterats, indicant una transició cap a la brolla d'albada (*Anthyllido cytisoides-Cisteum clusii*).

Polígons: 364. Superfície: 9.488,56 ha.

13. Brolla calcícola continental de romaní (*Rosmarinus officinalis*) amb *Genista biflora*. *Cytiso fontanesii-Cistetum clusii*

Aquesta brolla, més minoritària que l'anterior, ocupa part de la meitat septentrional del full. Bàsicament, es fa als costers solells situats a les parts baixes de la vall de l'Ebre i les seves valls tributàries, sempre dins el domini climàtic de la màquia continental termòfila. Solen ser brolles més esclarissades que les de l'*Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae*. Des d'un punt de vista florístic, es poden diferenciar de l'anterior unitat per un empobriment florístic general degut a les condicions d'ariditat. Així, *Erica multiflora* desapareix i *Lithospermum fruticosum* es fa molt rar. A més a més, també desapareixen un seguit d'espècies acompanyats de l'*Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae* com ara *Carex halleriana*, *Bupleurum frutescens* o *Helianthemum apenninum*. En canvi, *Globularia alypum* i *Cistus clusii*, que poden ser presents en l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, esdevenen espècies dominants, i les acompanyen certes espècies com *Convolvulus lanuginosus*, *Fumana ericoides* o *Genista biflora*. De totes maneres, la separació de la present unitat (*Cytiso fontanesii-Cistetum clusii*) i l'anterior (l'*Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae*) no sempre es fa fàcil, especialment a escala de paisatge.

Polígons: 89. Superfície: 4.175,64 ha.

VEGETACIÓ PRADENCA

14. Llistonar amb ruda (*Ruta angustifolia*): *Ruta angustifoliae-Brachypodietum retusi*

Els llistonars continentals rarament ocupen superfícies cartografiades al territori, si bé apareixen aquí i allà fent petits retalls, acompanyant diversos tipus de vegetació llenyosa i, en general, en sòls secs, prims o molt pedregosos. Secundàriament, colonitzen cultius abandonats, tot i que és cert que, en general, les formacions post-culturals d'aquest tipus tenen una proporció d'espècies de caràcter més o menys ruderal que ens fa situar-les fora d'aquesta unitat. La seva àrea de distribució abraçaria la part interior del territori, definida per la línia que marquen les poblacions de Corbera, Gandesa i Bot.

Polígon: 1. Superfície: 1,96 ha.

15. Fenassars: *Brachypodietum phoenicoidis*, etc.

Hem inclòs aquí aquelles fàcies més avançades de les comunitats que ocupen camps abandonats. Es tracta, en general, de polígons heterogenis en els que hi tenen un pes rellevant les taques dominades per hemicriptòfits o camèfits com *Brachypodium phoenicoides*, *Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Dorycnium pentaphyllum* o *Helichrysum stoechas*, però on no hi manquen mai superfícies intercalades de comunitats de caire més dinàmic i ruderal. Entre elles hi destaquen formacions com els pradells d'annuals del *Thero-Brometalia* o les comunitats dominades per *Plantago albicans* (*Salvio-Plantaginetum*).

Polígons: 80. Superfície: 629,40 ha.

VEGETACIÓ DE LES ÀREES ROCOSES

16. Vegetació de les roques calcàries soelles: *Jasonio-Linarietum cadevallii* (vegetació fissurícola) + *Rosmarino-Ericion* (brolles calcícoles) + *Thero-Brachypodion* (prats secs)

A l'àrea estudiada tan sols trobem aquesta unitat al seu extrem sud-oriental, a la serra de Pàndols i proximitats. És en aquest sector on afloren materials propicis per a la formació de relleus trencats, amb abundància de cingleres i penyals (conglomerats eocènics i calcàries dures del Cretaci, Juràssic i Triàsic).

En aquesta unitat tan sols hem inclòs aquelles cingleres més verticals, on la superfície de roca nua i la vegetació de caire rupícola són dominants. Quan les comunitats rupícoles estan ben constituïdes, corresponen al *Jasonio-Linarietum cadevallii*, que es fa tan en soells com en obacs. En aquesta darrera exposició és on la trobem més ben desenvolupada, i en les parts elevades s'enriqueix amb algunes espècies de caire muntanyenc (*Globularia nana*, *Brassica repanda subsp. saxatilis*, *Rhamnus pumila*...). Als soells en general, aquestes comunitats apareixen molt desdibuixades, barrejades amb restes de matollars xeròfils i màquies (*Rosmarino-Ericion*, *Quercetum cocciferae*, *Quercetum ilicis*...).

Polígons: 11. Superfície: 67,07 ha.

17. Hipermosaic de les zones rocalloses de conglomerats: *Jasonio-Linarietum cadevallii* (vegetació fissurícola) + *Thero-Brachypodion* (vegetació de les codines) + *Erico multiflorae-Thymelaeetum tinctoriae* (brolla calcícola) + *Quercu-Lentiscetum typicum* (màquia litoral, eventualment amb pi blanc) + *Quercetum cocciferae* (garriga)

Com la unitat anterior, aquesta apareix també exclusivament al sector sud-oriental del full, a l'àrea de la serra de Pàndols i proximitats. Es tracta d'una unitat heterogènia, que va des de la part basal, a uns 200 m, fins a les parts més elevades, a uns 700 m, i en la qual hi podem trobar un bon nombre de diferents comunitats. Així, a part de la roca nua i les comunitats de caire rupícola (*Jasonio-Linarietum cadevallii*), que normalment ocupen una bona part dels polígons cartografiats, hi apareixen diverses menes de matollars, associats principalment als sòls una mica més desenvolupats (tot i que prims). Els més comuns són les brolles de l'*Erico-Thymelaeetum*, de vegades amb un estrat esclarissat de *Pinus halepensis*, que sobre conglomerats es caracteritzen per l'abundància de pelaguers (*Stipa offneri*). En calcàries dures aquests matollars de vegades es combinen amb garrigues (*Quercetum cocciferae*) i, molt localment, s'enriqueixen amb *Erinacea anthyllis*, tal i com passa a la part més elevada de la serra de Pàndols. Als sòls una mica més profunds, i en tota l'àrea solella oriental, tocant a la vall del riu Canaleta i principalment sobre conglomerats, hi trobem fragments de màquia litoral i savinoses (*Quercu-Lentiscetum typicum*), acantonats sobretot a les canals, relleixos i peus de cingle. A les obagues i parts més elevades, i de manera més independent al substrat, apareixen màquies de l'alzinar amb carrasca (*Quercetum ilicis* subass. *quercetosum ballotae*), que en algunes canals abrigades (Vollandins) presenten dominància de *Phillyrea media*.

Finalment, destaquem la presència de pradells calcícoles (*Thero-Brachypodion*) associats a les codines de l'àrea conglomeràtica, principalment a la part més elevada i obaga de la serra del puig Cavaller, i que es caracteritzen per la presència força constant de *Festuca hystrix* i *Stipa offneri*, i nombroses espècies anuals com *Arenaria conimbricensis*, *Narduroides salzmännii*, *Bupleurum baldense*... A la part culminant, aquestes formacions s'enriqueixen en oròfits mediterranis (*Anthyllis montana*, *Crepis albida*, *Teucrium aureum*, *Serratula nudicaulis*...), constituint-ne una variant particular.

Polígons: 12. Superfície: 171,67 ha.

VEGETACIÓ D'AIGUA DOLÇA

18. Mosaic de canyissar i vegetació higròfila: *Phragmition* (canyissars) + *Holoschoenetum vulgaris* (jonqueres)

Unitat dispersa pel territori, especialment per la meitat sud del full. Hi hem englobat els dos tipus més freqüents de vegetació higròfila o dels sòls humits, que són les jonqueres i els canyissars. Aquestes formacions ja apareixen com a vegetació acompanyant de les complexides dels boscos de ribera (*Populion albae*) i sargars (*Saponario-Salicetum*) dels rius Ebre, Algars i Canaleta. Com a vegetació dominant però, les trobem principalment desvinculades d'aquests cursos d'aigua, associades a torrents de poca entitat o ocupant superfícies planeres en els sòls

més humits de fons de vall cultivats. Els canyissars són la formació més comú, fent-se en sòls des d'entollats fins a humits, i ocupant superfícies destacables. Les jonqueres, més rares, ocupen superfícies més petites. Barrejats amb els canyissars, en alguns torrents i rierols del territori (Algars, Canaleta, riu de Gandesa...), hem de destacar la presència de formacions amb abundància de *Cladium mariscus* i *Carex hispida*.

Polígons: 10. Superfície: 64,49 ha.

19. Canyars de vores d'aigua: *Convolvuletalia sepium*

Tan sols hem dibuixat un sol polígon, en un tram ruderalitzat d'una riera prop de Gandesa. Acompanyant la canya (*Arundo donax*), també hi apareixen taques dominades per canyís (*Phragmites communis*).

Polígons: 1. Superfície: 8,32 ha.

VEGETACIÓ ARVENSE I ANTROPOGÈNICA

20. Matollars halonitròfils: *Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae*, etc.

Unitat que en general fa superfícies exigües, no cartografiables, i que a més és força rara al territori. Només n'hem marcat algun polígon a l'extrem occidental del mapa, a l'àrea més continental i seca, en dipòsits al·luvials de textura fina. Són formacions de caire pradenc o matollars baixos associats a les proximitats de masos abandonats, i que probablement havien estat freqüentment pasturades per bestiar oví. En realitat, es tracta d'un mosaic en el qual es combinen formacions clarament halonitròfiles, on hi té un paper important *Artemisia herba-alba*, amb d'altres de cert caràcter ruderal, a mig camí entre els pradells terofítics del *Thero-Brachypodium* i els de l'*Agropyro-Lygeion*. En aquestes últimes hi són importants plantes com *Stipa parviflora* i, en menor mesura, *Lygeum spartum*, i tenen sempre associades un bon nombre de plantes anuals. En aquest mosaic no hi manquen tampoc les formacions de *Plantago albicans* (*Salvio-Plantaginetum*), que poblen els sòls compactes i secs.

Polígons: 3. Superfície: 8,12 ha.

21. Conreus herbacis extensius de secà: *Romerio hybridae-Hypecoetum penduli*

Els cultius herbacis de secà, bàsicament de cereals, encara que també hi podem observar conreus de colza, són un cultiu minoritari al territori. Es troben distribuïts aquí i allà, però amb més pes al paisatge cap als altiplans de Gandesa i d'Almatret. En aquest darrer, una part important d'aquests cultius són de nova creació, i substitueixen antics conreus d'oliveres o ametllers. Aquesta substitució sembla anar associada a la implantació de granges de porcs, ja que els cultius herbacis són molt més aptes per ser femats amb els purins.

Des d'un punt de vista florístic, i tal com esmenta ARMENGOT (2010), la intensificació agrària (ús massiu d'herbicides, homogeneïtzació del tipus de cultius, etc.) portada a terme durant l'últim segle ha causat un empobriment important en les comunitats arvenses dels conreus de secà.

Així, en aquest territori és freqüent trobar comunitats arvenses on només hi ha una o dues espècies segetals, fent molt difícil la seva caracterització fitosociològica. De totes maneres, tal com esmenta ROVIRA (1986), podem assimilar aquestes comunitats al *Romerio hybridae-Hypecoetum penduli*, per bé que a les parts altes del territori desapareixen un seguit d'espècies característiques d'aquesta associació (*Hypecoum imberbe*, *Roemeria hybrida* o *Sysimbrium crassifolium*), marcant la transició cap a altres comunitats segetals afins al *Centaureo collinae-Galietum valantiae*.

Polígons: 19. Superfície: 168,52 ha.

22. Conreus llenyosos de secà dels terrenys calcaris i argilosos: *Diplotaxietum eruroidis*

Es tracta, sense dubte, de la unitat que ocupa més extensió al territori, ja que gairebé un 40% de l'àrea cartografiada hi pertany. Els conreus majoritaris inclosos en aquesta unitat són, per ordre d'importància, l'oliver, la vinya i l'ametller. El primer i el tercer es troben distribuïts per tot el territori, mentre que el conreu de vinya es concentra a la meitat meridional del full (altiplà de Gandesa). També englobem en aquesta unitat els conreus d'avellaners situats a les parts altes de l'altiplà de Gandesa, entre Vilalba dels Arcs i la Fatarella. La comunitat arvense que acompanya aquests cultius és el *Diplotaxiteum eruroidis*, i és especialment vistosa a principis de primavera quant les crucíferes, abundants en aquesta comunitat, inicien la floració. Aquestes crucíferes són la ravenissa blanca (*Diplotaxis eruroides*), la ravenissa groga (*Erucastrum nasturtiifolium*) i la ruca (*Eruca vesicaria*). Tampoc hi solen faltar *Poa annua*, *Euphorbia helioscopia*, *Silene vulgaris* i *Sonchus oleraceus*, entre d'altres.

Polígons: 41. Superfície: 309,30 ha.

23. Mosaic de camps de cereals (*Romerio hybridae-Hypecoetum penduli*) i conreus llenyosos de secà (*Diplotaxietum eruroidis*)

Els camps de cereals són relativament rars al territori, i tan sols tenen cert pes en el paisatge a l'extrem nord del full. És aquí on de vegades es combinen, en un mosaic indestruïble, amb conreus llenyosos de secà.

Polígons: 339. Superfície: 22.471,03 ha.

24. Conreus herbacis o llenyosos extensius de regadiu i horts: *Polygono-Chenopodion polyspermi* (= *Panico-Setarion*)

Unitat en general associada als terrenys agrícoles propers a rius (Ebre, Algars), tot i que secundàriament en trobem a les proximitats d'algunes poblacions. En el primer cas es tracta principalment de cultius arboris de regadiu, majoritàriament de presseguers i cirerers. En el segon cas parlem sobretot d'horts. Quan aquests sistemes no estan excessivament controlats i mecanitzats, la vegetació herbàcia ruderal associada al *Panico-Setarion* s'hi desenvolupa força bé.

Polígons: 6. Superfície: 68,43 ha.

25. Camps abandonats i ermots subnitròfils i nitròfils: *Thero-Brachypodion* + *Brachypodion phoenicoidis* + *Bromo-Oryzopsis miliaceae* + *Chenopodion muralis*, etc..

Una gran part del full, especialment a la seva meitat meridional, presenta un relleu suau molt apte per al conreu. Actualment, molt bona part de les superfícies cultivades pertanyen encara a l'ametller, a l'olivera i, més rarament, als avellaners, però hi ha una porció notable d'aquests conreus que estan abandonats o en vies d'abandonament. En part, aquestes superfícies són substituïdes per cultius actualment més rendibles com la vinya, o per infraestructures lligades a l'aprofitament energètic (aerogeneradors), ambdós amb un pes cada vegada més important en el paisatge.

Les zones que encara resten abandonades poden presentar diverses menes de comunitats, diferenciables sobretot en funció del temps d'abandonament. Sense tenir en compte les comunitats hemicriptofítiques més denses, que hem inclòs a la unitat 15 i que responen a un temps d'abandonament més llarg, aquests ambients en general són ocupats per formacions mixtes de plantes perennes de caràcter poc o molt ruderal o pioner (*Echium vulgare* subsp. *pustulatum*, *Oryzopsis miliacea*, *Plantago albicans*, *Scabiosa atropurpurea*, *Dactylis hispanica*, *Stipa parviflora*...), i multitud de plantes anuals pròpies dels terrenys alterats i lleugerament ruderalitzats (*Thero-Brometalia*) i d'altres típiques dels pradells terofítics calcícoles (*Thero-Brachypodion*). Tan sols en indrets propers a pobles o masos, aquest tipus de formacions tenen un caràcter més ruderal, sovint amb dominància de plantes de caràcter nitròfil (*Chenopodion muralis*, *Bromo-Oryzopsis miliaceae*).

Polígons: 254. Superfície: 1.817,62 ha.

ALTRES UNITATS

26. Llits i marges fluvials amb vegetació forestal fragmentària: bosquines de ribera, bardisses, herbassars higrónitròfils...

Trobem trams de vegetació de ribera fragmentària principalment als rius Canaleta i Algars. En general, la manca de formacions forestals ben constituïdes va lligada més aviat al tipus de substrat i a una dinàmica natural d'aquests rius, i no tant a una degradació de caire antròpic. Així, els fragments de vegetació llenyosa que hi resten pertanyen a sargars (*Saponario-Salicetum*), que de vegades porten barrejats alguns freixes (*Fraxinus angustifolia*) o tamarius (*Tamarix* sp. p.). Les bardisses (*Pruno-Rubion*) hi són més aviat rares, i fan petits retalls. La vegetació higròfila herbàcia, una mica més comú, està representada per canyissars i formacions afins (*Phragmition*), on de vegades hi té un cert pes *Cladium mariscus*, per jonqueres (*Holoschoenetum vulgare*, *Peucedano-Sonchetum*), o per herbassars higrónitròfils (*Bidention*). Les superfícies més importants però són pels codolars i altres menes d'acumulacions de sediments, poblats per vegetació poc específica (*Glaucion flavi*), molt sovint dominada per mates xeròfiles com *Dorycnium pentaphyllum* i *Helichrysum stoechas*.

Polígons: 4. Superfície: 190,16 ha.

27. Zones urbanes i àrees industrials

La majoria d'àrees urbanes corresponen a poblacions, que estan força disseminades pel territori. La presència de petits nuclis com ara masies o cases de pagès és molt poc important. Les àrees urbanes més extenses, que arriben a tenir un pes en el paisatge i que porten associades a les seves rodalies superfícies relativament important de vegetació de tipus viari (*Chenopodium muralis*), corresponen a la plana de Gandesa, entre aquesta població i Corbera d'Ebre, on sovintegen els polígons industrials alternats amb erms ruderals. Batea, al centre-oest del full, és la següent àrea urbana amb un cert pes en el paisatge.

Especialment a l'àrea central del full, als altiplans, són cada vegada més freqüents els parcs eòlics. No els hem pogut cartografiar degut a la seva implementació difusa i lineal en el paisatge, tot i exigir vies de comunicació i superfícies de construcció de dimensions força notables.

Polígons: 21. Superfície: 305,79 ha.

28. Basses d'aigua dolça

Trobem diverses basses d'ús agrícola disperses pel territori, tot i que a l'escala de treball només n'hem pogut marcar les més grosses. Són totes de construcció recent, i van lligades a explotacions modernes de vinya i olivera.

Polígons: 5. Superfície: 26,04 ha.

29. Àrees mancades de vegetació o gairebé: abocadors, pedreres, incendis recents, etc. amb les àrees revegetades associades

La superfície d'aquesta unitat és força petita i apareix bàsicament concentrada al marge del riu Ebre, on trobem un seguit d'explotacions d'àrids abandonades, aparentment sense restaurar, que són colonitzades en part per formacions de *Retama sphaerocarpa*. A l'extrem sud del full hi ha restes d'alguna explotació a cel obert d'argiles avui dia abandonada, que nodria una bòvila propera. Actualment, el seu lloc l'ocupen terrers o superfícies molt erosionades amb vegetació molt exigua.

Polígons: 7. Superfície: 39,28 ha.

30. Embassaments

Incloem en aquesta unitat el pantà de Riba-roja i la cua del pantà de Flix. Es tracta de grans masses d'aigua que puntualment, allà on l'aigua és soma, presenten formacions hidrofítiques de *Potamogeton crispus*, *P. nodosus*, *Myriophyllum verticillatum* i, més rarament, *Lemma* sp. A les vores dels pantans, la transició entre zones submergides i emergides no és prou gradual per permetre l'establiment de comunitats helofítiques. Així doncs, aquest tipus de vegetació, principalment canyissars, es troba restringida a les zones emergides on malviu dins el domini de les alberedes.

Polígons: 3. Superfície: 529,68 ha.

2.3. Unitats de vegetació potencial

Explicuem a continuació les característiques de cadascuna de les unitats de vegetació potencial i en donem la distribució aproximada, el nombre de polígons que comprèn i la superfície total ocupada.

a. Màquia litoral: *Quercus-Lentiscetum*

El domini potencial de les màquies termòfiles queda molt limitat a l'àrea d'influència de la vall del riu Canaleta on, degut a la ubicació i geomorfologia, impera un clima suau i càlid. Cap al sud, seguint aquesta vall i ja fora del nostre mapa, aquesta màquia sembla que s'estendria més, dominant els solells i obagues baixes dels relleus propers. Cap al nord en canvi, el seu territori no supera els contraforts interiors de l'àrea prelitoral del mapa, no arribant a atènyer el pla de Bot.

Aquesta màquia tindria l'òptim a la part baixa de la vall, tant en solells com en obagues, tot i que per algunes canals arrecerades podria pujar ben bé fins els 400-500 m. Degut al caràcter rocallós del territori, el domini potencial d'aquesta màquia també es veu interromput per àrees importants amb domini dels ambients rocosos, amb els quals fa mosaic. A més altitud, en general, deixaria pas a l'alzinar amb carrasques (*Quercetum ilicis* subass. *quercetosum rotundifoliae*).

Actualment aquesta màquia no es troba gaire ben constituïda. En tenim exemples més o menys bons sobretot a les immediacions del riu Canaleta, a les canals i altres indrets arrecerats, i en algunes obagues pronunciades, on acostuma a desenvolupar-se amb un estrat arbori de pi blanc (*Pinus halepensis*). En general però, la superfície més important és ocupada per brolles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae* (localment *Anthyllido-Cistetum clusii*), de vegades arbrades.

Polígons: 7. Superfície: 481,06 ha.

b. Màquia continental de garric (*Quercus coccifera*) i arçot (*Rhamnus lycioides*) termòfila: *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci*

El domini de la màquia continental termòfila ocupa totes les parts més àrides del territori. A les parts més baixes, prop dels pantans de Riba-roja i Flix, es fa en qualsevol orientació. A mesura que ens desplaçem cap als altiplans d'Almatret i de Gandesa, desapareix de les obagues primer i després, poc a poc, queda restringida a les zones més àrides. En un estat òptim aquesta màquia seria una formació arbustiva alta (fins a 3 m) acompanyada d'un estrat arbori més o menys espars de pi blanc (*Pinus halepensis*). Eventualment, a les zones menys ardides també podríem trobar-hi, aquí i allà, alguna carrasca (*Quercus rotundifolia*). De tota manera, les pràctiques agrícoles i els incendis forestals han fet que actualment sigui molt difícil trobar-ne exemples ben conservats, especialment als solells. Així doncs, avui en dia gran part del domini d'aquesta vegetació és cobert per brolles (*Erico-Thymelaeetum* o *Genisto-Cistetum*) o per cultius diversos.

Polígons: 88. Superfície: 19.324,86 ha.

c. Màquia d'arboç (*Arbutus unedo*) amb marfull (*Viburnum tinus*): *Quercetum ilicis* subass. *viburnetosum tini* (= *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae viburnetosum tini*)

Les valls que baixen des dels altiplans de Gandesa i Almatret cap a l'Ebre ofereixen unes condicions climàtiques molt particulars. Per una banda, les precipitacions semblen massa minses com per permetre la formació de carrascars (ja sigui amb roure o sense). Per l'altra en canvi, a certes obagues les condicions d'humitat són suficients perquè, sovint sota d'un estrat de *Pinus halepensis*, hi trobem un conjunt d'espècies típiques de l'alzinar com ara el marfull (*Viburnum tinus*), l'arítjol (*Smilax aspera*), l'esperguera boscana (*Asparagus acutifolius*), el lligabosc (*Lonicera implexa*), l'arboç (*Arbutus unedo*) o el fals aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*). Acompanyen aquestes espècies els típics arbustos de la màquia continental termòfila: garric (*Quercus coccifera*), arçot (*Rhamnus lycioides*), aladern (*R. alaternus*) i llentiscle (*Pistacia lentiscus*). Gran part del domini potencial de la màquia d'arboç amb marfull ha patit repetits incendis forestals. Això fa difícil observar exemples ben conservats d'aquesta formació vegetal, i també dificulta força l'establiment del límits entre aquesta unitat i l'alzinar amb carrasca.

Els millors exemples d'aquesta màquia es troben en els fons dels barrancs de Barball i de Sant Francisco (terme municipal de Riba-roja d'Ebre) i també a l'obaga del barranc del Tormo (terme municipal d'Almatret). Com hem esmentat no és rar, trobar aquí i allà, algun roure (*Quercus faginea*) aïllat al llarg de tot el domini d'aquesta màquia. Tot i això, en alguns dels millors exemples que no s'han cremat els darrers 25 o 30 anys, no hi trobem cap roure. Això ens fa pensar que, en condicions òptimes, la màquia d'arboç amb marfull potser aniria acompanyada d'algunes carrasques (*Q. rotundifolia*) o d'algun roure esparsos, i que no formarien pas un bosc, és a dir, un paper similar al que tindria el pi blanc (*Pinus halepensis*) però de forma més localitzada. Respecte al pi blanc, és important esmentar que en els exemples ben conservats de màquia termòfila, forma un estrat arbori més dens del que s'esperaria. Això és a causa dels usos silvícoles i ramaders dels darrers segles, que l'han afavorit directament o indirecta, però no presenta quasi regeneració quan el recobriment dels arbustos de la màquia és alt.

Polígons: 70. Superfície: 4.046,09 ha.

d. Alzinar amb carrasques: *Quercetum ilicis quercetosum ballotae*

Unitat que té la seva principal àrea d'ocupació a la franja meridional del full, més muntanyosa i marítima que la resta del territori. Seria doncs el bosc dominant a bona part de les serres meridionals de Pàndols i contraforts propers (serra de Pesells). Independentment però, hem marcat també com a àrees potencials d'aquest bosc les obagues elevades del nord i oest de la serra de la Fatarella, i encara algunes obagues del pla d'Almatret.

El caràcter més agrest del territori que ocupa aquest domini fa que tan sols una petita part estigui cultivada, tot i que localment els cultius poden tenir un pes important en el paisatge (àrea de Bot-serra de Pesells). Tot i això, el territori ha estat més o menys transformat per la mà de l'home. Els boscos molt rarament es presenten com a boscos esclerofil·les purs (només en raconades de la serra de Pàndols), de manera que la tipologia més comú és la pineda de pi

blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc de màquia, que en general ocupa les obagues. Als solells, aquests boscos estan força més alterats, i hi trobem sobretot brolles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, que sovint porten un estrat arborei de *Pinus halepensis* o es troben barrejades amb bosquines denses del mateix arbre a l'àrea de la Fatarella, en indrets afectats per incendis forestals. Més rarament, apareixen garrigues (*Quercetum cocciferae*) o savinoses, que ocupen vessants especialment rocosos, sobre calcàries dures o conglomerats de la serra de Pàndols.

A l'extrem meridional del full aquests boscos estan en contacte amb les màquies termòfiles del *Quercu-Lentiscetum*, i no es rar trobar-hi elements d'aquestes formacions (*Chamaerops humilis* sobretot) formant part del sotabosc en algunes raconades especialment arrecerades.

Polígons: 32. Superfície: 5.369,57 ha.

e. Carrascar: *Quercetum rotundifoliae rhamnetosum saxatilis*

A la meitat sud del full l'àrea potencial del carrascar s'estén per un ampli territori corresponent a les àrees més o menys elevades compreses entre la vall de Gandesa i Bot i els caients més interiors que donen cap a l'Ebre i el tram baix del riu Algars (altiplà de Gandesa). Cap al nord, com ja hem dit, el seu domini es veu interromput per la vall de l'Ebre, però reapareix als plans elevats d'Almatret. A la part nord del full, aquest carrascar contacta principalment amb la màquia continental termòfila de garric (*Rhamno-Quercetum*) i, més rarament, amb les màquies d'arboç i marfull (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* subass. *arbutetosum unedi*). Creiem que en termes generals, la transició entre màquies i carrascars es produeix al voltant dels 350 m aproximadament. Aquest tall evidentment no correspon a una realitat clara, i creiem que el trànsit entre aquests dos dominis seria molt gradual, força dilatat en l'espai, passant per una forma de carrascar obert amb sotabosc de màquia. Cap al sud, en un ambient més termòfil però també més muntanyenc, aquests carrascars s'enriquieren en plantes del *Quercion ilicis*, donant pas finalment als boscos del *Quercetum ilicis* subass. *quercetosum ballotae*, dominants a les muntanyes meridionals del full.

El territori potencial del carrascar, de relleu suau i accessible, es troba actualment en gran part cultivat. Els conreus llenyosos de secà (oliveres, ametllers, vinya i, més localment, avellaners) ocupen una gran superfície, de manera que els boscos d'aquesta unitat són més aviat rars. Molts han estat transformats, de manera que actualment el bosc més habitual és la pineda de pi blanc (*Pinus halepensis*) amb sotabosc de brolla calcícola de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, que als indrets menys pertorbats presenta màquia del carrascar al sotabosc. Els carrascars purs són per tant, molt rars i molt limitats a petits retalls, tot i que exemplars de *Quercus rotundifolia* madurs (o *Q. faginea*, sobretot en fons de vall) apareixen esparsos per tot el territori potencial.

Les brolles (diverses formes de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*) pures també són presents i abundants en un territori tan humanitzat. Ocupen aquells vessants, sovint solells, on el bosc es recupera amb més dificultat, i també algunes àrees afectades per incendis forestals (oest i nord de la Fatarella). En aquests indrets molt sovint es troben barrejades amb bosquines emergents de *Pinus halepensis* post-incendi.

Polígons: 45. Superfície: 26.184,44 ha.

f. Roureda xeròfila de *Quercus faginea*: *Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*

El roure (*Quercus faginea*) és un arbre força estès pels boscos del territori, però gairebé sempre apareix com a arbre aïllat o en grups de pocs individus, principalment lligats als fondals i obagues. Als altiplans del full però, i sobretot als de la serra de Pesells, per sobre dels 400 m, el seu pes en el paisatge és més important, fent boscos mixtos amb la carrasca (*Q. rotundifolia*) i el pi blanc (*Pinus halepensis*). És per això que hem inclòs aquest sector dins de la potencialitat de les rouredes i boscos mixtos xeròfils de roure i carrasca. Actualment, aquest territori està força cultivat, amb una presència important de camps d'ametllers i oliveres (*Diplotaxion erucoidis*). Intercalades amb aquests camps, apareixen pinedes de pi blanc amb sotabosc de màquia d'alzines i roures. Les rouredes, o boscos mixtos de roures i carrasques, són molt rares i les hem trobat en alguns indrets sobre sòls pedregosos. El tipus de vegetació secundària més habitual són les brolles de l'*Erico-Thymelaeetum tinctoriae*, mentre que la garriga (*Quercetum cocciferae*) només fa superfícies poc importants.

Polígons: 2. Superfície: 935,14 ha.

g. Albereda amb roja (*Rubia tinctorum*): *Rubio-Populetum albae*

Pràcticament no existeixen boscos de ribera del *Populion albae* ben constituïts al territori. Per una banda, la seva àrea potencial és força limitada ja que bona part de les riberes tenen en general un substrat, un règim o una dinàmica poc aptes per a aquests boscos. Per altra banda, la transformació humana irreversible dels ambients potencialment favorables, amb la construcció d'embassaments tal i com passa al tram del riu Ebre, tampoc n'ha afavorit la seva existència.

Hem dibuixat molt pocs polígons amb albereda més o menys ben constituïda i dominant, situats principalment al riu Canaleta i al riberal de l'Ebre. Es tracta però de retalls més o menys alterats, on les bardisses (*Pruno-Rubion*), els herbassars higròfils (*Molinio-Holoschoenion*) i higrónitròfils (*Bidention*) són els tipus de vegetació acompanyant principals. Val a dir que per sota de l'escala de treball podem trobar retalls d'alberedes i boscos afins (freixenedes de *Fraxinus angustifolia*) com a vegetació secundària, en general força degradats, ocupant indrets arrecerats i de sòl profund de les riberes, formant part del mosaic dominant del sargar (*Saponario-Salicetum*). Hi hauria però encara una part del territori que podria ser ocupada per aquest bosc, sobretot al marge de l'Ebre, i que ara està ocupada per cultius i formacions helofítiques de canyís o canya (*Phragmition*).

Des del punt de vista fitosociològic, la majoria dels boscos d'aquesta unitat, força pobres en espècies nemorals i de caire continental, correspondrien al *Rubio-Populetum*. Només els de l'àrea prelitoral (riu Canaleta) podrien formar part d'una variant termòfila del *Vinco-Populetum*.

Polígons: 4. Superfície: 60,94 ha.

h. Sargar: *Saponario-Salicetum*

El sargar sembla que seria la vegetació llenyosa dominant al riu Algars i al tram del riu Canaleta del nostre full. Ambdós presenten uns llits molt rocosos i, segurament, un règim fluvial poc apte

per a l'establiment de boscos de ribera més densos i ben constituïts. Tot i això, en alguns petits trams, coincidint amb sòls més profunds o indrets més arrecerats, s'hi podrien desenvolupar bosquets d'àlbers o de freixes (*Fraxinus angustifolia*) referibles al *Populion albae*. El sargar estaria dominat sobretot per *Salix eleagnos*, tot i que localment també hi trobaríem *S. purpurea*. Al riu Algars, els tamarius (*Tamarix* sp. pl.) podrien acompanyar el sargar en alguns punts, i al riu Canaleta ho podria fer *Myrtus communis*, indicant el caràcter tèrmic d'aquest sector del mapa.

Ja sigui per causes antròpiques o per la mateixa dinàmica natural d'aquests rius, les superfícies extenses de sargar són més aviat escasses (més importants al riu Algars), i molt sovint hi trobem intercalats cúmuls de sediments (codolars i barres de sorres) amb vegetació poc específica (*Andryalo-Glaucion*), i amb jonqueres i altres menes d'herbassars humits (*Molinio-Holoschoenion*). En aquest mosaic els canyissars (*Phragmition*) són relativament freqüents, i ocupen els marges de les aigües més aviat quietes i poc profundes.

Polígons: 4. Superfície: 261,18 ha.

i. Vegetació d'àrees rocoses: *Asplenion petrarchae*

Ja hem comentat que els paisatges on dominen les àrees rocoses tan sols es donen a l'extrem sud-oriental del full (serra de Pàndols i àrees properes), on afloren calcàries dures triàsiques, cretàiques i juràsiques, i conglomerats eocènics. Dins d'aquesta potencialitat, no tan sols hi hem referit la vegetació estrictament fissurícola (*Asplenion petrarchae*), que poblaria les superfícies més verticals de roca, sinó que també hi hem inclòs els mosaics complexos en relleus conglomeràtics on la roca hi té un paper dominant, però on es combina amb fragments de vegetació herbàcia (pradells terofítics, sobretot) i llenyosa (principalment brolles, garrigues, màquies i savinoses), que en bona part hi tenen un caràcter primari.

Polígons: 18. Superfície: 245,86 ha.

j. Àrees urbanes i àrees denudades artificialment

Incloem en aquesta unitat totes aquelles àrees que han patit una transformació antròpica tal que actualment és impossible determinar amb certesa quin tipus de vegetació potencial s'hi establiria.

Polígons: 30. Superfície: 344,58 ha.

em. Sense potencialitat definida: embassaments

Incloem en aquesta categoria les aigües del pantà de Riba-roja i Flix. En la gran majoria de la seva superfície, aquestes aigües no allotgen ni poden allotjar, degut a la seva profunditat o a altres factors ecològics, cap tipus de vegetació hidrofítica. En alguns indrets, allà on l'aigua es prou soma, apareixen poblacions atribuïbles al *Lemnion minoris* o al *Potamion*. Sense disposar d'una batimetria detallada es fa molt difícil avaluar quin seria el domini potencial d'aquestes poblacions. De totes maneres, pensem que l'estat actual no deu distar molt del potencial.

Polígons: 3. Superfície: 529,68 ha.

3. BIBLIOGRAFIA

- ALCARAZ, F. J. (1984). *Flora y vegetación del N.E. de Murcia*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- ÀLVAREZ DE LA CAMPA FAYOS, J. M. (2004). Vegetació del Massís del Port. Institut d'Estudis Ilerdencs. Diputació de Lleida.
- ARMENGOT, L. (2010). *La flora arvense del conreu cerealístics de secà: efectes de la intensificació agrícola*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona.
- ATLES CLIMÀTIC DIGITAL DE CATALUNYA. (Data de consulta: 15-IX-2015). <http://webs2002.uab.es/atles-climatic>.
- BOLÒS, O. (1967). Comunidades vegetales de las comarcas proximas al litoral situadas entre los rios Llobregat y Seguro. Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Núm. 724. vol. XXXVIII Num. 1.
- CONESA, J.A. & RECASENS, J. (1998). Zonació de brolles de l'aliança *Rosmarino-Ericion* en funció de paràmetres climàtics en Aragó i Catalunya. *Acta Botànica Barcinonensis* 45: 455-472.
- GUIMERÀ J.; SERRAT, D. *et al.* (1992). «Geologia (II) ». A: FOLCH I GUILLÉN, RAMON. (dir.). *Història Natural dels Països Catalans, 2*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA. (2006). *Ribera d'Ebre, Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50.000*. [http:// www.icc.cat](http://www.icc.cat).
- INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA. (2006). *Terra alta, Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50.000*. <http:// www.icc.cat>.
- ROVIRA, A.M. (1986). *Estudi fitogeogràfic de les comarques catalanes compreses entre els Ports de Beseit, el riu Ebre i els límits aragonesos*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona.
- SÁNCHEZ, P. & F. ALCARAZ (1993). *Flora, vegetación y paisaje vegetal de las sierras de Segura Orientales*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.