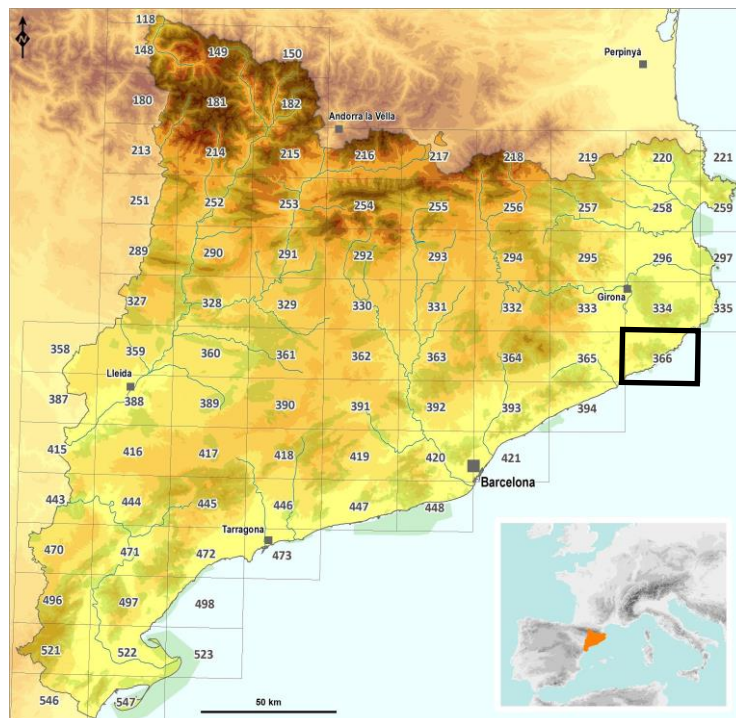


Mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000 - MVC50

Memòria del full de St. Feliu de Guíxols (366)



Autors de la memòria:

Lluís Vilar¹, Josep Gesti¹

Autors del mapa:

Josep Gesti¹, Roger Lapeña¹, Gabriel Mercadal¹, Lluís Vilar¹

Coordinadora:

Empar Carrillo Ortuño²

¹ Grup de Recerca de Flora i Vegetació, Departament de Ciències Ambientals, Universitat de Girona.

² Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Departament de Biologia Vegetal, Universitat de Barcelona.



El full 366 de la sèrie del Mapa de Vegetació de Catalunya a escala 1:50.000 va ser entregat a la Direcció General de Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya l'any 2008.

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 present mapa comprèn el massís paleozoic de la Selva Marítima i el sector meridional i oriental de la depressió de la Selva. L'àmbit geogràfic del full 366 és definit per les coordenades geogràfiques 2° 48' 49" / 3° 8' 49" de longitud Est (respecte el meridià de Greenwich) i 41° 50' 04" / 41° 40' 04" de latitud Nord. Les terres emergides, que són les considerades en la present sèrie cartogràfica, hi representen prop de 236.917 ha. Aquest territori queda inclòs a la zona 31T de la projecció UTM, de la qual n'ocupa parcialment els quadrats DG82, 83, 91, 92, 93 i EG02 i 03.

Administrativament, el territori estudiat pertany als municipis baixempordanesos de Calonge, Castell d'Aro, Sant Feliu de Guíxols i Santa Cristina d'Aro, als selvatans de Blanes, Caldes de Malavella, Lloret de Mar, Tossa de Mar i Vidreres, i també al municipi de Llagostera, a la comarca de Gironès.

La zona estudiada se situa a l'extrem del territori catalanídic septentrional, i comprèn el sector sud de la plana de la Selva, un petit fragment de la part meridional del massís de les Gavarres, i la serralada Litoral, que inclou el *massís de l'Ardenya*, un espai natural legalment protegit, separat de les Gavarres per la vall del Ridaura.

1.2. Topografia

El territori comprèn tres unitats morfològiques ben diferenciades: la plana de la Selva, la serra de la Selva Marítima (que inclou el massís de l'Ardenya) i el massís de Gavarres.

La plana de la Selva constitueix l'extrem nord de la depressió Prelitoral Catalana; es tracta d'un bloc enfonsat reblert de sediments provinents de les serralades veïnes, de relleu planer on, fora de l'extensió del present full, hi havia hagut diverses zones inundables de considerable extensió.

La serra de la Selva Marítima, que ocupa bona part del full, forma part de la serralada Litoral i comprèn un conjunt de blocs separats per les valls dels torrents que la travessen (PALLÍ & BRUSI, 1992); en aquest full hi són presents el bloc de puig Ventós (419 m), entre la riera de Lloret i la riera de Tossa, i el bloc de l'Ardenya (dit també massís de l'Ardenya o de Cadiretes), entre la riera de Tossa i el riu Ridaura, amb el Montclar (407 m) i el cim de puig de les Cadiretes (518 m) com a punts més enlairats.

El massís de les Gavarres, finalment, és separat de l'Ardenya per la vall d'Aro, la vall que forma el riu Ridaura. La vora oriental d'aquesta serra llinda directament amb el mar, i es formen impressionants penya-segats i nombroses platges de poca extensió, en el que es coneix popularment com a Costa Brava.

1.3. Hidrografia

Dos cursos fluvials principals recullen les aigües de les terres compreses en el full; són el riu Ridaura i la riera de Tossa. D'altra banda, diverses rieres i torrents del sector nord pertanyen a la conca de l'Onyar, i

les del sector occidental a la conca de la Tordera. En general els cursos fluvials del massís de l'Ardenya són ben conservats, i a les capçaleres hi circula aigua tot l'any, de manera que porten una vegetació de ribera molt interessant i són refugi per un bon nombre de plantes de boscos humits.

1.4. Substrat

La plana al·luvial selvatana és reblerta de sediments fluvials, argiles, llims i sorres, mentre la serralada de la Selva Marítima és granítica, sobretot granits de gra gros i mitjà que donen turons de formes suaus, i que es disgreguen fàcilment en superfície i formen la sorra anomenada sauló. També apareixen granits de gra fi, roques filonianes i roques metamòrfiques que solen formar els turons més prominents.

Sòls

A la plana predominen els sòls desenvolupats sobre roques no consolidades del tipus *fluvents*, actualment àrees conreades, sovint amb conreus de regadiu, que antigament devien portar un bosc mesòfil, ja sigui rouredes de roure martinenc o freixeneda de freixe de fulla petita a les zones inundables.

Als turons neogènics, sobre roques sedimentàries hi ha *xerocrepts* i *xeralfs*, ara conreats a les zones més favorables, però als turons més enlairats porten boscos mixts d'alzines i roures, sempre amb una coberta arbòria de pi pinyer.

A la serralada de la Selva Marítima dominen *xerortents* i *xerocrepts*, sovint sòls esquelètics en el domini de la sureda, tot i que en indrets favorables com ara fondals i obagues humides de sòls profunds hi ha *umbrepts* (sòls bruns àcids), i llavors apareixen alzinars ombrívols, rouredes acidòfiles i fins i tot castanyedes.

1.5. Climatologia

El territori té un clima mediterrani (*xerotèric*) que varia des del mediterrani litoral típic, caracteritzat per un període àrid estival més o menys prolongat (2-3 mesos) i un període hivernal curt o inexistent, fins al mediterrani subhúmit del sector nord del full, l'anomenat clima tipus Girona, amb un eixut estival més curt i on les glaçades són freqüents. Es caracteritza per l'eixut estival i l'acusada irregularitat, especialment pel que fa al règim de precipitacions.

Tot i la seva modesta altitud, la serralada de la Selva Marítima separa clarament la zona litoral de la depressió de la Selva, una plana amb acusada inversió tèrmica hivernal (VILAR ET AL. 1992), de manera que al sector nord del full és un dels indrets de la Mediterrània on menys es manifesta aquesta irregularitat de precipitacions, ja que els períodes de sequera acusada són poc freqüents, i fins i tot l'eixut estival és de curta durada.

Temperatures

La temperatura mitjana anual és compresa entre els 14 i els 16 °C, però al puig de les Cadiretes deu ser propera als 13 °C (CLAVERO ET AL., 1996). Al litoral, la mitjana juliol i a l'agost és de 23 i 22 °C

respectivament (Taula 1), mentre que al gener i al febrer se situa entre els 8 i 9 °C. A l'interior i al puig de les Cadiretes aquestes temperatures prenen valors un xic més extrems (a l'hivern de 7 i 6 °C, respectivament). La proximitat del mar suavitza les temperatures hivernals, de manera que les glaçades són poc freqüents. Les dades de les estacions disponibles mostren no només que la temperatura mitjana és més elevada al litoral que a l'interior de la plana, sinó també l'augment de l'amplitud tèrmica a mesura que ens allunyem de la costa.

Taula 1. Mitjanes mensuals i anual de la temperatura i la precipitació acumulada d'algunes estacions meteorològiques del full.

Sant Feliu de Guíxols													
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mitj.
Temp.	9,5	10,5	11,5	13,5	16,5	20,5	23,5	23	20,5	16,5	12,5	9,5	15,6
Prec.	45	55	65	65	55	35	25	55	75	120	65	75	735
Lloret de Mar													
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mitj.
Temp.	9,5	10,5	11,5	13,5	16,5	20,5	23,5	23	20,5	16,5	12,5	9,5	15,6
Prec.	45	45	60	55	50	25	15	55	75	110	55	65	655
Llagostera													
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mitj.
Temp.	7,5	8,5	10,5	12,5	15,5	19,5	22,4	21,5	19,5	15,5	10,5	7,5	14,2
Prec.	45	65	65	65	65	50	35	65	85	115	60	75	790
Tossa de Mar													
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mitj.
Temp.	9,5	10,5	11,5	13,5	16,5	20,5	23,5	23	20,5	16,5	12,5	9,5	15,6
Prec.	40	45	60	55	50	25	15	55	70	105	55	65	640

Precipitacions

Les precipitacions augmenten clarament des del litoral a l'interior (624,2 mm a Tossa de Mar; 744,9 mm a Sant Feliu de Guíxols; 765,6 mm a Llagostera; i 800,2 mm a Vidreres). El mes més plujós és l'octubre, quan es recullen més de 100 mm de mitjana, i el més sec és el juliol, amb menys de 30 mm (Taula 1). Les precipitacions presenten l'acusat màxim de tardor de les localitats litorals (règim Tardor > Primavera > Hivern > Estiu), i mostren una elevada irregularitat interanual, tant en la precipitació total com en el nombre de dies de pluja o en el seu repartiment mensual.

A l'interior les pluges de primavera són més regulars i semblants a les de la tardor, i l'eixut estival és més curt, de manera que es dona el clima mediterrani humit tipus Girona (BOLÒS & VIGO, 1984).

Finalment, cal tenir en compte que els cims de la serralada de Marina tenen un clar efecte de pantalla pels vents humits de llevant, el que faria augmentar sensiblement la precipitació a la zona de Cadiretes i la seva rodalia, i explicaria també, en part, l'existència en el full d'hàbitats humits ben singulars, com ara els boscos de ribera i una petita taca de torbera d'esfagnes (*Sphagnum subnitens*) (VIÑAS, 1982)

Al litoral i a la plana les precipitacions presenten un acusat màxim de tardor (règim Tardor > Primavera > Hivern > Estiu) i mostren una elevada irregularitat interanual, tant en la precipitació total com en el nombre de dies de pluja o en el seu repartiment mensual. Tot i això, a la plana i cap a

l'interior del full les pluges de primavera són més regulars i semblants a les de la tardor, i l'eixut estival és més curt, de manera que es dona el clima mediterrani humit tipus Girona (BOLÒS & VIGO, 1984). I als cims enlairats, ja hi ha un règim de TPEH, la qual cosa ens indica més aigua disponible pels vegetals a l'època de creixement (primavera i estiu).

Integració termopluiomètrica

Els diagrames ombrotèrmics de les estacions, elaborats a partir de les convencions de Bagnouls i Gausson (BOLÒS & VIGO, 1984), es mostren a la Figura 1.

Pel que fa a les condicions tèrmiques, no hi ha mesos hivernals amb temperatures mitjanes per sota dels 5 °C, sinó que al llarg de l'any es reparteixen de manera equitativa els mesos subhivernals (amb temperatures mitjanes entre 5 °C i 10 °C), els mesos temperats (entre 10 i 15 °C), els mesos subestivals (entre 15 i 20 °C) i els estivals (per sobre dels 20 °C).

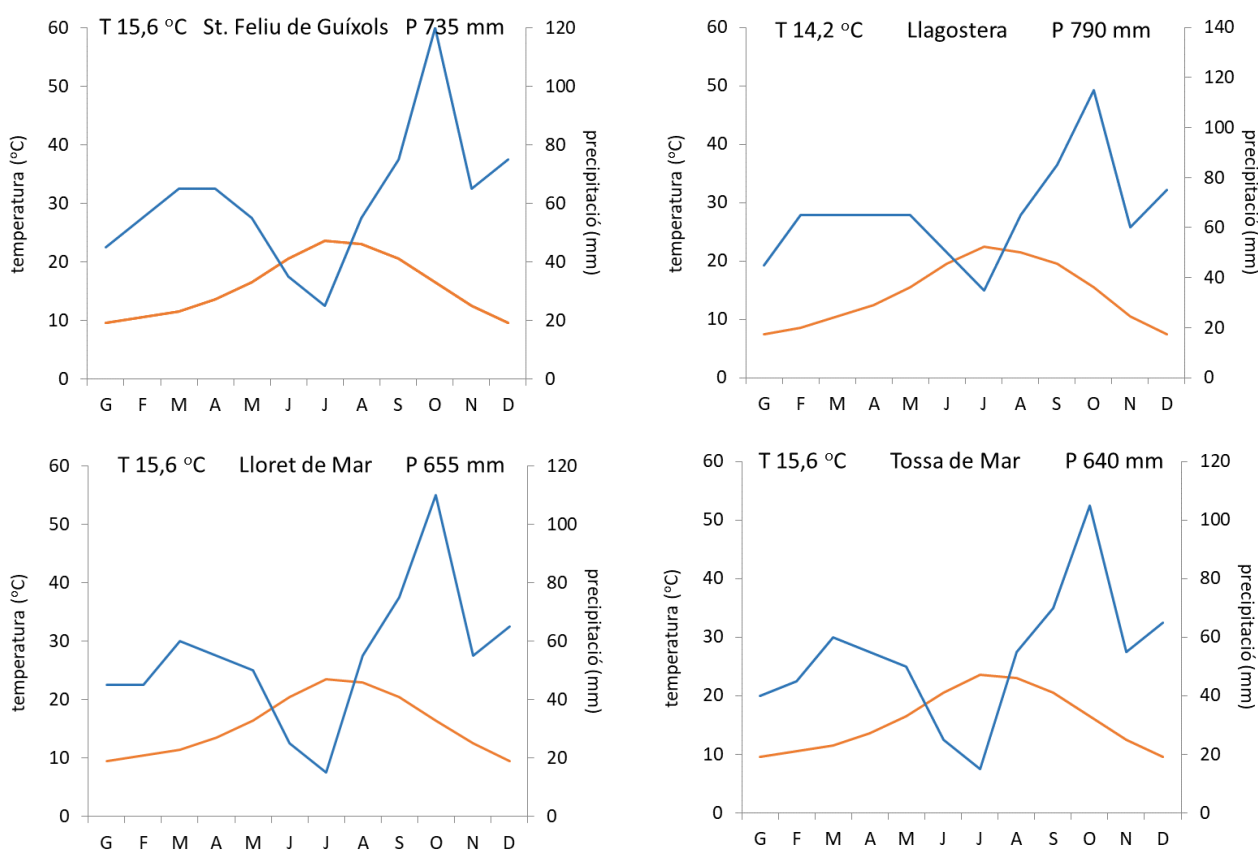


Figura 1. Diagrames ombrotèrmics de quatre estacions del territori

En allò que fa referència a les condicions d'humitat, cal destacar l'existència d'un període de dèficit hídric per a la vegetació (precipitació mensual en mm per sota del doble del valor de la temperatura mitjana), centrat en els 3 mesos estivals. Prop del litoral existeix un mes peràrid (amb una precipitació en mm inferior al valor mitjà a la temperatura del mes).

En general doncs, podem dir que el territori té un clima mediterrani (*xerotèric*) o mediterrani litoral

típic, caracteritzat per un període àrid estival més o menys prolongat (2-3 mesos) i un període hivernal curt o inexistent.

1.6. Poblament i usos del sòl

La població actual de l'àrea considerada s'estructura en 10 municipis. Els nuclis de població més importants són Llagostera a l'interior (7.310 habitants l'any 2007), i Lloret de Mar (34.997 hab.), Tossa de Mar (5.662 hab.), Sant Feliu de Guíxols (21.155 hab.) i Castell-Platja d'Aro (9.766 hab.) al litoral.

Les terres forestals ocupen la major part del full, essent important l'explotació forestal de les suredes i les pinedes de repoblació de pinastre (*Pinus pinaster*) i pi insigne (*P. radiata*) al massís de la Selva Marítima.

L'agricultura només ocupa certa extensió a la plana de la Selva, on hi predominen els conreus de cereals i farratges, així com el conreu sempre irrigat de blat de moro. En aquests darrers anys es comencen a plantar oliveres, un conreu fins ara inexistent a la zona.

Al litoral el turisme és la principal activitat econòmica, destacant l'interès turístic que té el port de Sant Feliu de Guíxols.

La indústria, finalment, és important en algunes poblacions com Llagostera i Sant Feliu de Guíxols.

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 2008 amb les ortoimatges de base corresponents al vol dels anys 2004-2006 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. Alzinar: *Quercetum ilicis pistacietosum*

Alzinar amb marfull típic de terra baixa que no ocupa gaire extensió al full, ja que bona part del territori és domini de la sureda. Creix sobretot als vessants cara nord i peus de vessant amb sòl més profund, tot i que en aquest darrer cas no sempre s'han pogut cartografiar a l'escala del treball. També, curiosament, trobem alzinar al peu dels cingles a la zona dels Carcaixells d'en Dalmau (massís de Cadiretes), per sobre la sureda. Correspon, generalment, a la subassociació *pistacietosum* de l'associació esmentada (= *typicum*), tot i que en fondals i indrets planers el roure (*Quercus pubescens*) es barreja amb les alzines, tot fent una transició cap a la unitat 6.

Polígons: 18. Superfície: 260,02 ha.

2. Complèxida de l'alzinar acidòfil: *Quercetum ilicis pistacietosum* (alzinar) + *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (brolla d'estepes i brucs)

Alzinar esclarissat, sovint amb una coberta arbòria alta de pi pinyer (*Pinus pinea*) i també de suros (*Quercus suber*), on hi abunden els arbusts heliòfils de la brolla silícicola. Només és present al sector nord del full.

Polígons: 1. Superfície: 1,97 ha.

3. Complèxida de la sureda: *Quercetum ilicis quercetosum suberis* (sureda) + *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (brolla d'estepes i brucs)

Es tracta de suredes amb recobriment arbori elevat format per suro, i sovint també amb pins (*Pinus pinaster* i/o *P. pinea*) però on el suro sempre és dominant, i amb retalls poc extensos de brolla silicícola. Bona part del centre del full, al massís de la Selva Marítima, és ocupat per aquesta unitat i per la següent.

Polígons: 62. Superfície: 7.874,90 ha.

4. Sureda amb sotabosc de brolla d'estepes i brucs: *Quercus suber* + *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (brolla)

Bosc de suros i pins, sovint poc densos, en zones alterades d'antic (antics conreus, repoblacions de coníferes, focs...), on el sotabosc és clarament dominat per la brolla silicícola.

Polígons: 62. Superfície: 5.181,17 ha.

5. Alzinar muntanyenc: *Asplenio-Quercetum ilicis*

Al cim del puig de les Cadiretes (518,4 m), el punt més enlairat del full, s'hi fa un alzinar sense gaires arbusts termòfils típics de l'alzinar litoral i amb diverses espècies de boscos humits, que es pot interpretar com a alzinar muntanyenc.

Polígons: 1. Superfície: 4,67 ha.

Bosc i bosquines caducifolis

6. Roureda de roure martinenc (*Quercus pubescens*) o alzinar amb roures: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*

Bosc de roure martinenc, que poden anar acompanyats d'alzina (*Quercus ilex*) o pi pinyer (*Pinus pinea*), i fins i tot suro (*Q. suber*) a la plana de la Selva. Abunden al sector nord del full, sobre els sediments neògens i quaternaris de la plana de la Selva, però també en fondalades i als peus de vessant del massís de la Selva Marítima, tot fent una franja de transició entre el bosc de ribera i la sureda veïna. Localment hi podem trobar petits retalls de roureda de roure africà (*Carici depressae-Quercetum canariensis*).

Polígons: 15. Superfície: 204,66 ha.

7. Roureda acidòfila de roure africà (*Quercus canariensis*), eventualment castanyedes: *Carici depressae-Quercetum canariensis holcetosum mollis*

Tot i que *Quercus canariensis* apareix sovint entremig de les suredes, a les muntanyes de can Reixac (90-125 m) s'ha localitzat un rodal ben conservat d'aquesta roureda tan interessant amb nombroses espècies de boscos humits. La unitat inclou també les castanyedes del massís de la Selva Marítima, sovint acompanyades de roure martinenc (*Q. pubescens*) i roure africà

(*Q. canariensis*), que corresponen a antigues rouredes acidòfiles que hi devia haver a les obagues més humides i ombrívols del massís. La forta sequera estival d'aquests darrers anys i diverses malalties fúngiques han fet molt de mal al castanyer (*Castanea sativa*), i a les àrees assenyalades l'arbre ja no fa una població contínua sinó que entremig hi ha també roures i alzines.

Polígons: 5. Superfície: 70,3 ha.

8. Freixeneda o bosc mixt de freixes i oms: *Rusco-Fraxinetum angustifoliae*

Bosc de freixes (*Fraxinus angustifolia*) que ressegueix els torrents i les rieres de menor entitat, el tram baix dels cursos fluvials que mai no porten aigua a l'estiu, i fins i tot els torrents que porten plantacions d'arbres de ribera, on hi fa un estrat arborel baix per sota dels pollancre (*Populus* spp.) o dels plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*). Tot i que en aquesta comunitat l'om (*Ulmus minor*) hi és sempre present, el bosc d'oms (probablement l'associació *Lithospermo-Ulmetum*) es faria per darrere de la freixeneda, en una posició més allunyada de l'aigua en zones actualment conreades, de manera que només en queden petits retalls no cartografiats a l'escala del mapa.

Polígons: 3. Superfície: 12,54 ha.

9. Complèxida de la verneda amb ortiga borda: *Lamio-Alnetum glutinosae* (verneda) + *Pruno-Rubion ulmifolii* (bardissa), etc.

Bosc de verns més o menys alterats, barrejats amb bardisses i amb plantacions d'arbres de ribera, que apareixen sobretot a les capçaleres dels cursos fluvials. Tot i que els rius de la plana selvatana també portarien un bosc de verns, ja fa anys que es van substituir per altres arbres de ribera, o bé han estat colonitzats per robínies (*Robinia pseudoacacia*). Tanmateix, algunes rieres del massís s'han cartografiat com la unitat següent, ja que el bosc de verns ocupa una franja molt estreta, no cartogrifiable a l'escala del treball. Aquesta comunitat vegetal és un refugi per a diverses espècies de territoris més muntanyencs.

Polígons: 12. Superfície: 119,35 ha.

10. Mosaic de boscos de fondals humits: *Lamio-Alnetum glutinosae* (verneda) + *Polysticho-Coryletum* (avellanosa) + *Osmundo-Lauretum nobilis* (lloreda) + *Carici depressae-Quercetum canariensis* (roureda)

Unitat de gran valor ecològic i paisatgístic que comprèn el bosc de ribera de les capçaleres del riu Ridaura i de la riera de Tossa, i el bosc caducifoli de roure veí, juntament amb algunes bardisses i conreus que aprofiten els terrenys al·luvials planers i fèrtils situats prop dels cursos fluvials, cadascun dels quals ocupa poca extensió i no s'haurien pogut cartografiar a l'escala del treball.

Polígons: 4. Superfície: 151,46 ha.

Pinedes

11. Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), de pi pinyer (*P. pinea*) o de pinastre (*P. pinaster*) amb sotabosc de brolla silicícola (*Cistion*)

Pinedes secundàries, (sovint procedents de repoblacions recents en el cas de *Pinus pinaster*), amb un sotabosc d'espècies heliòfiles del *Cistion* i no pas d'espècies esclerofil·les.

Polígons: 77. Superfície: 2.226,75 ha.

12. Pinedes de repoblació de pinastre (*Pinus pinaster*) o de pi pinyer (*P. pinea*), sense sotabosc o quasi

Unitat semblant a la precedent, on les pinedes, molt denses i ombrívoles, són estassades regularment o bé reben un fort impacte humà, i per això presenten un sotabosc quasi nu, ocupat només per plantes banals o espècies dels matollars secundaris.

Polígons: 10. Superfície: 32,66 ha.

Arbredes

13. Repoblacions de coníferes exòtiques

Inclou les nombroses plantacions de pi insigne (*Pinus radiata*) que hi ha al massís de la Selva Marítima.

Polígons: 16. Superfície: 142,59 ha.

14. Plantacions d'eucaliptus (*Eucalyptus* sp. pl.)

Es tracta de plantacions d'eucaliptus (sobretot *Eucalyptus viminalis* i *E. camaldulensis*), sovint fetes en antigues suredes. Com que en aquests darrers anys l'explotació d'aquestes plantacions es fa sense tallar els suros que hi han crescut entremig, ara sovint tenen l'aspecte d'un bosc mixt de suros i eucaliptus.

Polígons: 19. Superfície: 254,29 ha.

15. Plantacions de pollancre (*Populus nigra*, *P. x canadensis*) i plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*)

Les terres al·luvials de la plana, de nivell freàtic poc profund, i també els marges dels rius i les rieres de tot el territori, són indrets propicis per al cultiu dels arbres de ribera. Concretament s'hi planten pollancre (generalment *Populus x canadensis*) i plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*), dels quals n'hi ha diverses plantacions poc importants al nord del full i a la vall del Ridaura.

Polígons: 8. Superfície: 48,95 ha.

VEGETACIÓ ARBUSTIVA

16. Complèxida de la brolla d'estepes i brucs: *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (brolla) + *Trifolio-Brachypodietum retusi*, *Helianthemion guttati* (prats silícecoles xeròfils)

Brolla acidòfila sense estrat arbori, o molt poc dens, que apareix per degradació de la sureda i també de l'alzinar, o bé com a comunitat permanent en indrets de sòl esquelètic, i fins i tot als penya-segats litorals, al domini de la màquia litoral. Tot i que no s'han pogut cartografiar gaires polígons, és present a tot el full ocupant petites superfícies i sovint porta una coberta esclarissada de suros o pins, de manera que queda inclosa a les unitats 4 o 11.

Polígons: 34. Superfície: 496,44 ha.

17. Complèxida de la bardissa: *Rubo-Corarietum* (bardissa) + oms (*Ulmus minor*) dispersos

Diversos camps abandonats cap a Santa Ceclina i a Tossa de Mar són actualment ocupat per aquesta formació arbustiva, amb clapes minoritàries de fenassar.

Polígons: 1. Superfície: 3,32 ha.

VEGETACIÓ PRADENCA

18. Prats secs silícecoles: *Trifolio-Brachypodietum retusi* (llistonar) + *Andropogonetum hirtopubescentis* (prat d'albellatge) + *Helianthemion guttati* (pradells d'annuals)

Els prats secs són presents sobre substrat granític a tot el full, sobretot entremig de la brolla silícecola i també als llocs oberts, però sempre ocupen poca extensió i per això només se n'ha pogut representar un sol polígon.

Polígons: 1. Superfície: 10,58 ha.

19. Fenassars: *Brachypodietum phoenicoidis*, etc.

Herbassars que ocupen els camps abandonats de sòl profund, solars propers a les zones habitades i també talussos de les vies de comunicació. Al sector nord del full hi podem observar la variant amb *Aster pilosus*, una espècie americana que floreix espectacularment a la tardor i que es pot assimilar al fenassar amb polígala gironina (*Ononido-Potentilletum rectae*).

Polígons: 10. Superfície: 59,09 ha.

VEGETACIÓ D'AIGUA DOLÇA

20. Canyar: *Arundini-Convolvuletum sepium*

Comunitat dominada per la canya (*Arundo donax*) que es fa en recs i torrents, sobretot als del litoral i al tram final ja desforestat del Ridaura. Com que sovint ocupa poca extensió, només se

n'han pogut representar dos polígons.

Polígons: 2. Superfície: 3,72 ha.

21. Mosaic de vegetació helofítica d'aigua dolça: *Phragmition* (balcars i canyissars)

Vegetació helofítica que creix a la riba de les basses de reg, estanyols i aiguamolls, sovint ocupant poca extensió.

Polígons: 1. Superfície: 12,59 ha.

22. Vegetació hidrofítica de les basses d'aigua dolça: *Potamion eurosibiricum*

Vegetació aquàtica que creix en diverses basses al nord del full. Porten comunitats hidrofítiques força ben desenvolupades, però en canvi, hi és rara la vegetació helofítica i també el bosc de ribera.

Polígons: 9. Superfície: 23,14 ha.

VEGETACIÓ LITORAL I HALÒFILA

23. Vegetació fissurícola dels penya-segats litorals: *Dauco-Crithmetum*

Els penya-segats del present full són l'hàbitat dels poblaments de pastanaga marítima (*Daucus gingidium*) i fonoll marí (*Crithmum maritimum*) corresponents al *Dauco-Crithmetum*. Tot i que fan un hàbitat continu al llarg de la costa (tret de les zones sorrenques), només se n'han pogut representar tres polígons.

Polígons: 3. Superfície: 15,10 ha.

VEGETACIÓ DE LES ÀREES ROCOSES NO LITORALS

24. Vegetació de les roques silícies: *Antirrhinetum asarinae*

Diversos afloraments rocosos als Carcaixells d'en Dalmau, a l'Ardenya, porten un rica flora comofítica tant de plantes vasculares com de molses i líquens que ocupen prou extensió per ser cartografiats, tot i que entremig sempre hi ha retalls de brolla silicícola i fins i tot claps de sureda.

Polígons: 5. Superfície: 37,99 ha.

VEGETACIÓ ARVENSE I ANTROPOGÈNICA

25. Horts: *Setario-Echinochloetum colonae*

Hem separat els horts de la unitat següent, els camps de regadiu, per l'estructura pròpia del conreu i també per la diversitat que presenten. Es localitzen prop dels nuclis habitats, sovint associats a comunitats ruderals. En aquests darrers anys bona part d'aquests cultius s'han

transformat en zona urbana, sobretot a la rodalia de les poblacions de Lloret de Mar i Sant Feliu de Guíxols. Hi predomina el *Setario-Echinochloetum colonae*.

Polígons: 14. Superfície: 128,58 ha.

26. Conreus herbacis de regadiu: *Panico-Setarion*

Conreus, majoritàriament de blat de moro (*Zea mays*), poc o molt regats que es fan al sector nord del full i també a la vall del Ridaura. Se solen alternar amb camps de cereals, i la flora arvense que s'hi pot observar pot ser referida sempre a l'aliança *Panico-Setarion*.

Polígons: 10. Superfície: 51,26 ha.

27. Camps de cereals: *Secalio*

Camps de secà, majoritàriament de cereals, però també d'usurda o raigràs, que gairebé sempre tenen una flora arvense força pobra, conseqüència del tractament amb herbicides.

Polígons: 94. Superfície: 1.952,66 ha.

28. Conreus llenyosos de secà: *Diploaxietum eruroidis*

Camps d'arbres fruiters d'oliveres i també de vinya, que solen portar la comunitat arvense del *Diploaxietum eruroidis*. Es fan sobretot al litoral, als indrets més secs i càlids del full, tot i que darrerament també es comencen a plantar oliveres al sector de la plana selvatana.

Polígons: 5. Superfície: 37,71 ha.

29. Conreus d'arbres fruiters en espallera: *Panico-Setarion*

Dos polígons del full corresponen a fruiterars, en alguns casos regats gota a gota. La vegetació arvense sol correspondre a comunitats del *Panico-Setarion*.

Polígons: 2. Superfície: 56,13 ha.

30. Camps abandonats i ermots subnitròfils: *Bromo-Oryzopsis*

Diversos polígons del full corresponen a ermots i antics conreus abandonats, que porten vegetació marcadament nitròfila que pot ser referida a l'aliança *Bromo-Oryzopsis*.

Polígons: 21. Superfície: 215,16 ha.

31. Camps condicionats com a pastura: *Trifolio-Cynodontion*

Alguns antics conreus, ara sotmesos a la pastura intensiva del bestiar, són colonitzats per una pastura rasa especialment resistent al trepig, referible en bona part a l'aliança *Trifolio-Cynodontion*.

Polígons: 3. Superfície: 10,14 ha.

ALTRES UNITATS

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

Unitat que inclou una vegetació molt diversa. Correspon als marges fluvials on el bosc de ribera ha estat alterat i on creixen, en lloc seu, bardisses, canyars, herbassars higròfils poc o molt ruderals... entremig d'arbres dispersos. La representació cartogràfica inclou el curs fluvial mateix.

Polígons: 2. Superfície: 54,65 ha.

33. Viviers de plantes llenyoses

Alguns conreus de regadiu de la zona litoral s'han transformat en viviers de plantes llenyoses i ornamentals, sovint sense restes de vegetació natural o només amb restes de comunitats de serreigs i panissoles (*Panico-Setarion*).

Polígons: 6. Superfície: 20,18 ha.

34. Camps de golf

Dins el conjunt d'ambients fortament transformats per l'home, representem separadament els camps de golf, atès que es tracta d'unes unitats molt especials. Inclouen pistes, basses i diverses dependències associades.

Polígons: 4. Superfície: 33,04 ha.

35. Àrees urbanes

S'inclouen en aquesta unitat els nuclis urbans, les àrees industrials, els espais viaris i els càmpings. Els petits agregats de cases només són individualitzats com a àrees urbanes si la seva mida ateny l'àrea mínima de representació.

Polígons: 36. Superfície: 2.263,83 ha.

36. Àrees urbanes amb fragments importants de vegetació natural

Solen correspondre a urbanitzacions de segona residència poc denses que inclouen nombrosos espais amb vegetació natural, així com algun càmping situat en zones clarament forestals.

Polígons: 53. Superfície: 1.551,49 ha.

37. Àrees mancades de vegetació o gairebé: pedreres i platges molt freqüentades

S'hi inclouen les platges molt freqüentades on la vegetació psammòfila ha desaparegut quasi completament, així com les pedreres i extraccions d'àrids.

Polígons: 16. Superfície: 68,70 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. Ullastrar: *Oleo-Pistacietum lentisci*

Diversos polígons situats als penya-segats litoral els adscriuim a aquesta potencialitat per la presència de plantes termòfiles característiques de la màquia litoral.

Polígons: 15. Superfície: 182,72 ha.

b. Sureda: *Quercetum ilicis quercetosum suberis*

Bona part del full correspondria al domini potencial del bosc de suros. Es fa difícil saber quina seria la seva extensió sota condicions naturals, ja que cal tenir en compte que en altres èpoques l'arbre ha estat afavorit per l'home, que el plantava i eliminava la vegetació que hi podia competir. L'explotació del suro i els incendis varen condicionar l'establiment d'un sotabosc clarós, constituït bàsicament per una brolla acidòfila d'estepes i brucs (*Cistion ladanifer*), on en aquests darrers anys s'hi han plantat i/o afavorit els pins. Tot i que a l'escala de treball no sempre s'ha pogut assenyalar, segurament les obagues i els baixos vessants pensem que no serien domini de la sureda sinó de l'alzinar.

Polígons: 32. Superfície: 17.749,21 ha.

c. Alzinar: *Quercetum ilicis pistacietosum*

L'alzinar litoral típic (*Quercetum ilicis subass. pistacietosum*) quedaria restringit al peu de mont dels vessants i obagues ombrívols, entre el domini de la sureda i de la roureda de plana. Es troba força ben conservat, i generalment no és objecte de cap mena d'explotació. Juntament amb l'alzina (*Quercus ilex*) hi creix el roure martinenc (*Q. pubescens*) i també el pi pinyer (*Pinus pinea*). També pensem que serien domini de l'alzinar la vall del Ridaura i les planes sedimentàries litorals on ara hi ha els pobles costaners, tal com encara es pot observar en alguns petits retalls de bosc a la rodalia de Tossa de Mar o en algun barranc de Lloret de Mar.

Polígons: 52. Superfície: 1.189,93 ha.

d. Alzinar muntanyenc: *Asplenio-Quercetum ilicis*

Al cim del puig de les Cadiretes (518,4 m), el punt més enlairat del full, s'hi fa un alzinar sense gaires arbusts termòfils típics de l'alzinar litoral i amb diverses espècies de boscos humits, que en aquesta cartografia interpretem com a alzinar muntanyenc. Considerem que el domini d'aquest bosc està circumscrit al que ocupa actualment.

Polígons: 1. Superfície: 4,67 ha.

e. Roureda i alzinar amb roures: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*

El sector nord del full, el de la plana selvatana i els turons veïns, sobre substrat quaternari o neogen, serien domini de la roureda de roure martinenc (*Quercus pubescens*). Tot i que l'alzina (*Q. ilex*) hi té un paper clarament secundari, el sotabosc és ric en arbusts i lianes de l'alzinar, bé que també hi són presents diverses espècies de boscos humits (*Quercus-Fagetum*). Als llocs més secs i/o alterats per l'activitat humana es forma un bosc mixt d'alzines i roures que pensem també pot ser inclòs en aquest domini potencial. El seu territori potencial és difícil d'establir, ja que els terrenys plans i els vessants suaus on es devia fer són ara coberts en gran part de conreus; tanmateix suposem que bona part de les zones actualment conreades i/o urbanitzades del sector nord del full ho devien ser.

Polígons: 29. Superfície: 1.343,91 ha.

f. Roureda de roure africà (*Quercus canariensis*): *Carici depressae-Quercetum canariensis holcetosum mollis*

Sobre substrat granític, a les obagues de la zona de l'Ardenya, sobretot a la vall del Ridaura, hi ha petits retalls de roureda acidòfila, que faria de transició entre el bosc de ribera (generalment verneda) i la sureda veïna. L'explotació forestal i els incendis fan que actualment ocupi poca extensió.

Polígons: 5. Superfície: 70,30 ha.

g. Bosc mixt de freixes i oms: *Rusco-Fraxinetum angustifoliae*

La freixeneda és el bosc de ribera dels trams mitjà i final dels cursos fluvials, on fa una sanefa estreta a tocar de l'aigua. Per darrere hi hauria predomini dels oms (*Ulmus minor*) que possiblement podrien constituir bosquets referibles al *Lithospermo-Ulmetum*. Malauradament només en queden petits retalls, ja que el seu domini correspon ara a zones conreades, o bé està ocupat per l'alzinar amb roures.

Polígons: 4. Superfície: 67,11 ha.

h. Verneda amb ortiga borda: *Lamio flexuosi-Alnetum glutinosae*

Bosc de ribera potencial dels cursos fluvials del massís de la Selva Marítima i també de la plana selvatana, tot i que només resti ben conservat a les seves capçaleres. Al massís granític, el bosc de verns estaria separat de la sureda veïna per la roureda acidòfila. Als torrents de poca entitat deixa pas a la gatelleda (*Carici-Salicetum catalaunicae*), la lloreda (*Osmundo-Lauretum nobilis*) i l'avellonasa amb falgueres (*Polysticho-Coryletum*), tots ells boscos que ocupen poca extensió i no poden ser cartografiats en aquest full.

Polígons: 13. Superfície: 308,39 ha.

i. Vegetació d'aigua dolça: *Potamion pectinati*, *Phragmitetalia*

Només hi correspondrien algunes basses de reg a la part nord del full, on hi ha petits retalls de canyissars i balcars, així com formacions hidrofítiques del *Potamion pectinati*.

Polígons: 10. Superfície: 35,72 ha.

j. Vegetació de platja: *Ammophilion*

Les platges presents al full correspondrien a aquest domini, tot i que actualment siguin indrets sense vegetació o amb només vegetació nitròfila de teròfits. Tan sols a una petita part de la platja de Sant Pol, a Sant Feliu de Guíxols, on s'hi ha dut a terme una restauració, i hi ha retalls de vegetació dunar.

Polígons: 13. Superfície: 50,88 ha.

k. Vegetació litoral rupícola: *Crithmo-Limonion*

Tot i ser present al llarg de tots els penya-segats litorals, a l'escala del treball només s'han pogut representar 3 polígons. Es tracta sobretot de la comunitat de pastanaga marina i fonoll marí (*Dauco-Crithmetum*).

Polígons: 3. Superfície: 15,10 ha.

l. Vegetació de les roques silícies: *Antirrhinion asarinae*

Els afloraments rocosos dels Carcaixells d'en Dalmau, a l'Ardenya, són domini de la vegetació comofítica de roques silícies de terra baixa. Sovint fan àrees discontinües, on entremig del rocam hi ha retalls de brolla silicícola i fins i tot claps de sureda.

Polígons: 5. Superfície: 37,99 ha.

m. Àrees urbanes i àrees denudades artificialment

No hem assignat potencialitat a les àrees urbanes atès que ja no són susceptibles d'evolució, si més no a escala humana i, per tant, poden ser considerades estables. En aquesta unitat hi hem cartografiat els pobles més grans, les urbanitzacions, els complexos esportius, els espais viaris extensos i els càmpings. No incloem, en canvi, els petits nuclis isolats, tant per la seva mida exigua com per la importància que hi sol tenir la vegetació natural.

Polígons: 54. Superfície: 2.635,84 ha.

3. BIBLIOGRAFIA

- BECH, J. (1988). «Els sòls». A: FOLCH, R. et al.(ed.). *Natura, us o abús? Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans*. Barcelona: Barcino.
- BOLÒS, O.; VIGO, J. (1984). *Flora dels Països Catalans*. Vol. 1. Barcelona: Barcino.
- BOLÒS, O. DE; CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FONT, X.; MASALLES, R.M.M; NINOT, J.M.; SORIANO, I; VIGO, J. (1990). El mapa de vegetación de Cataluña a escala 1:50.000. *Actas I Congr. Ciencia Paisaje (Monogr. EQUIP, 3)*, p. 183-188.
- CIRÉS, J.; PICART, J.; FERRER, M.C.; SOLER, D.; MARTÍNEZ, F.J.; PALLÍ, L.; ROQUÉ, C.; MATÓ, E.; SAMSÓ, J.M.; AGUSTÍ, J.; LLENAS, M.; SOLÀ, J.; MONTANER, J. (2003). *Mapa Geològic de Catalunya 1:25 000. Girona. 334-1-1 (77-25)*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- CLAVERO, P.; MARTÍN, J.; RASO, J.M. (1996). *Àtles climàtic de Catalunya. Termopluiometria*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- FEBRER, J. (1930). *Atlas pluviomètric de Catalunya*. Barcelona: Memòries Patxot.
- GUIMERÀ J.; SERRAT, D. et al. (1992). «Geologia (II) ». A: FOLCH I GUILLÉN, RAMON. (dir.). *Història Natural dels Països Catalans, 2*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- MAPA GEOLÒGIC COMARCAL DE CATALUNYA 1:50 000. BAIX EMPORDÀ. (2006). Generalitat de Catalunya, Dept..de Política Territorial i Obres Públiques.
- MAPA GEOLÒGIC COMARCAL DE CATALUNYA 1:50 000. SELVA. (2006). Generalitat de Catalunya, Dept..de Política Territorial i Obres Públiques.
- MUCINA, L.; GRABHERR, G.; ELLMAUER, T. (eds.) (1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I*. Jena-Stuttgart-New York: G. Fischer Verlag.
- MUCINA, L.; GRABHERR, G. (eds.) (1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II*. G. Jena-Stuttgart-New York: Fischer Verlag.
- MUCINA, L.; GRABHERR, G.; WALLNÖFER, S. (eds.) (1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III*. Jena-Stuttgart-New York.: Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1977-1992). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, ed. 2, vol. 1-4. Stuttgart-New York: G. Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1979). *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Stuttgart: Ulmer Verlag.
- PALLÍ, L. I BRUSI, D. (1992). *El medi natural a les terres gironines. Morfologia*. 3r Simposi sobre

l'Ensenyament de les Ciències Natural. Diputació de Girona-Universitat de Girona.

PORTA, J. *et al.* (1986). «Sòl». A: FOLCH I GUILLÉN, RAMON. (dir.). *Història Natural dels Països Catalans*, 3. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

RIBA, O.; BOLÒS, O. DE ; PANAREDA, J. NUET, J. GOSÀLBEZ, J. (1979). *Geografia física dels Països Catalans*. Barcelona: Ketres.

ROQUÉ, C.; PALLÍ, L. (1993). *Cartografia temàtica de les terres gironines. Edafolítologia*. Girona: Universitat de Girona-Diputació de Girona.

SANTANACH, P. *et al.* (1986). «Geologia (I)». A: FOLCH I GUILLÉN, RAMON. (dir.). *Història Natural dels Països Catalans*, 3. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

SOLÉ SABARIS, L. (dir.) (1958). *Geografia de Catalunya I. Geografia General*. Barcelona: Aedos.

TÜXEN, R.; OBERDORFER, E. (1958). *Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens*. Teil II. Veröff. Geob. Inst. Rübel Zurich, 32. Bern: Hans Huber Verlag.

VIGO, J.; NINOT, J.M. (1987). «Los Pirineos». A: PEINADO, M.; RIVAS MARTÍNEZ, S. (eds.). *La vegetación de España*. Col. Aula Abierta. Univ. Alcalá de Henares.

VILAR, L. (1987). Flora i vegetació de la Selva. Tesis de Llicenciatura. Universitat Autònoma de Barcelona.

VILAR, L., VIÑAS, X.; XERCAVINS, A. & POLO, L. (1992). Relació entre la inversió tèrmica i la distribució de la vegetació a la Depressió de la Selva. Ac. del Simp. Intern. de Botànica Pius Font i Quer, vol. II: 313-316. Lleida.

VINAS, X. (1982). Distribució de *Drosera rotundifolia* i presència d'*Sphagnum subnitens* Russ & Warnst. al massís de Cadiretes (la Selva). An. Sec. Ciènc. C.U.G., 8. Girona

ZELLER, W (1958). «Étude phytosociologique du chêne liège en Catalogne». Pirineos, 47-50, p.154